โครงการจัดทำสื่อ ๖๐พรรษา เฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์)

ภาคเรียนที่ ๒
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓

เล่ม ๒



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (ฉบับผู้เรียน) ๑ เล่ม ๒ ตอน ๑ สาระที่ ๒ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ๑ สาระที่ ๓ สารและสมบัติของสาร ๑ สาระที่ ๔ แรงและการเคลื่อนที่ ๑ สาระที่ ๕ พลังงาน ๑ สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ๑ สาระที่ ๗ ดาราศาสตร์และอวกาศ (ฉบับผู้สอน)

คำนำ

ด้วยพระบรมราโชบายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ ทรงมุ่งหมายให้การศึกษาบ่มเพาะสมรรถนะให้แก่ผู้เรียน เพื่อสร้างคุณลักษณะสำคัญ ๔ ประการให้กับคนไทย อันได้แก่ ๑) มีทัศนคติที่ดีและถูกต้อง ๒) มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคงเข้มแข็ง ๓) มีอาชีพ มีงานทำ ๔) เป็นพลเมืองดี มีระเบียบวินัย และพระราชปณิธานใน การสืบสาน รักษา พัฒนาต่อยอด โครงการในพระราชดำริของพระราชบิดา จึงทรงพัฒนาการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ NEW DLTV ในทุกด้าน อาทิ ระบบออกอากาศ อุปกรณ์เทคโนโลยี บุคลากรและกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูในโรงเรียนขนาดเล็ก สร้างโอกาสการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชน ทุกเพศ ทุกวัย ผ่านการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจำนวน ๑๕ ช่องสัญญาณ ไปยังโรงเรียนต่าง ๆ และผู้สนใจทั่วประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นสังคมแห่งปัญญามีจิตอาสาในการสรรค์สร้างและพัฒนาประเทศให้มั่นคง

การสอนออกอากาศทางไกลผ่านดาวเทียม ระดับประถมศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นมา เป็นการสอนออกอากาศในแนวใหม่ บันทึกเทปการสอนจากห้องเรียนต้นทางของโรงเรียนวังไกลกังวลในพระบรมราชูปถัมภ์ ครูปลายทางสามารถดูเทปการสอนผ่านทางเว็บไซต์ www.dltv.ac.th และ Application on mobile DLTV ของมูลนิธิ และมีคู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงครบทั้ง ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งครูปลายทางสามารถปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับชุมชน ท้องถิ่น วัฒนธรรมและบริบทของแต่ละโรงเรียน

คู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ระดับประถมศึกษา ภาคเรียนที่ ๒ ฉบับนี้ เป็นการปรับปรุงครั้งที่ ๓ ซึ่งดำเนินการโดยมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยความร่วมมือจากคณะทำงาน ประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ คณาจารย์จากมหาวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ และครูผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ครูปลายทางใช้ในการเตรียมการสอนล่วงหน้า รวมทั้งสามารถจัดเตรียมเอกสาร ได้แก่ ใบงาน ใบความรู้ แบบฝึกหัด เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิผล นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กต่อไป

นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอย่างหาที่สุดมิได้ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมุ่งมั่นพัฒนายกระดับคุณภาพการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อพัฒนาสังคมไทยและยกระดับคุณภาพของคนไทยให้เข้มแข็ง สมดัง พระราชปณิธาน “...การศึกษาคือความมั่นคงของประเทศ...” ขอพระองค์ทรงพระเจริญ

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข



ที่ ศธ ๐๔๐๑๐/๕๘๑ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๑ มีนาคม ๒๕๖๔

เรื่อง รับรองความร่วมมือการพัฒนาคู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อการสอนออกอากาศทางไกลผ่านดาวเทียม

เรียน เลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

อ้างถึง หนังสือมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ มศทท. ๙/๗๒ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ แจ้งว่า มูลนิธิ ฯ ได้ปรับปรุงคู่มือครูและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ระดับปฐมวัย คู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ตามข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้นิเทศ ครูผู้สอนจากโรงเรียนต้นทางและโรงเรียนปลายทาง และได้พัฒนาเป็นคู่มือครูและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ระดับปฐมวัย ฉบับปรับปรุง คู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ ๖๐ พรรษา ระดับประถมศึกษา ฉบับปรับปรุง โดยมูลนิธิ ฯ ได้ดำเนินการพัฒนาและบรรณาธิการกิจโดยคณะกรรมการประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์เป็นผู้ร่วมในการพัฒนาคู่มือจนสำเร็จ และได้ประชุมหารือเพื่อให้ข้อเสนอแนะ ข้อควรปรับปรุงจากสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นั้น

ในการนี้ ขอรับรองว่าคู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ ๖๐ พรรษา ระดับประถมศึกษา ฉบับปรับปรุง และคู่มือครูและแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ระดับปฐมวัย ฉบับปรับปรุง สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัมพร พินะสา)
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
โทร. ๐ ๒๒๘๘ ๕๗๖๕-๖๖
โทรสาร ๐ ๒๒๘๘ ๕๗๕๕

สารบัญ

คำนำ

หนังสือรับรองความร่วมมือการพัฒนาคู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้
เพื่อการสอนออกอากาศทางไกลผ่านดาวเทียม

สารบัญ

คำชี้แจงการรับชมรายการออกอากาศด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

คำชี้แจงรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ชื่อหน่วย รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง บนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง บนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง บนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ชื่อหน่วย เสียง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ชื่อหน่วย แรง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ชื่อหน่วย ดาว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผังกราฟิก

ภาคผนวก ข แบบประเมินตนเอง แบบบันทึกการเรียนรู้ และแนวคำถามการบันทึกหลังการสอนสำหรับครู

ภาคผนวก ค ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โรงเรียนวังไกลกังวลในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง 2566)

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำชี้แจง

การรับชมรายการออกอากาศด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์ ให้บริการการจัดการเรียนการสอนจากสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จำนวน ๑๕ ช่องรายการ ทั้งรายการสด (Live) และ รายการย้อนหลัง (On demand) สามารถรับชมผ่านช่องทาง www.dltv.ac.th

หมายเลขช่องออกอากาศสถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ๑๕ ช่องรายการ

ช่อง (DLTV)	ช่อง (TRUE)	รายการในเวลาเรียน (ช่วงเวลา ๐๘.๓๐ น. – ๑๔.๓๐ น.)	รายการนอกเวลา (ช่วงเวลา ๑๔.๓๐ น. – ๐๘.๓๐ น.)
DLTV ๑	ช่อง ๑๘๖	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑	สถาบันพระมหากษัตริย์
DLTV ๒	ช่อง ๑๘๗	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	ความรู้รอบตัว
DLTV ๓	ช่อง ๑๘๘	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
DLTV ๔	ช่อง ๑๘๙	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔	ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
DLTV ๕	ช่อง ๑๙๐	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕	ศิลปวัฒนธรรมไทย
DLTV ๖	ช่อง ๑๙๑	รายการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	หน้าที่พลเมือง
DLTV ๗	ช่อง ๑๙๒	รายการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
DLTV ๘	ช่อง ๑๙๓	รายการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒	ภาษาต่างประเทศ
DLTV ๙	ช่อง ๑๙๔	รายการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓	การเกษตร
DLTV ๑๐	ช่อง ๑๙๕	รายการสอนชั้นอนุบาลปีที่ ๑	รายการสาหรับเด็ก-การเลี้ยงดูลูก
DLTV ๑๑	ช่อง ๑๙๖	รายการสอนชั้นอนุบาลปีที่ ๒	สุขภาพ การแพทย์
DLTV ๑๒	ช่อง ๑๙๗	รายการสอนชั้นอนุบาลปีที่ ๓	รายการสาหรับผู้สูงวัย
DLTV ๑๓	ช่อง ๑๙๘	รายการของการอาชีพวังไกลกังวล และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	
DLTV ๑๔	ช่อง ๑๙๙	รายการของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	
DLTV ๑๕	ช่อง ๒๐๐	รายการพัฒนาวิชาชีพครู	

***หมายเหตุ : รายการสอนออกอากาศในเวลาเรียนระดับชั้นปฐมวัย ช่วงเวลา ๐๘.๓๐ น.–๑๑.๓๐ น.**

การติดต่อรับข้อมูลข่าวสาร

๑. มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เลขที่ ๒๑๔ ถนนนครสวรรค์ แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร

โทร ๐๒ ๒๘๒ ๖๗๓๔

โทรสาร ๐๒ ๒๘๒ ๖๗๓๕

๒. สถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ซอยหัวหิน ๓๕ ถนนเพชรเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๑๑๐

โทร ๐๓๒ ๕๑๕๔๕๗ – ๘

โทรสาร ๐๓๒ ๕๑๕๙๕๑

web@dltv.ac.th (ติดต่อเรื่องเว็บไซต์)

dltv@dltv.ac.th (ติดต่อเรื่องทั่วไป)

๓. โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ๗๗๑๑๐

โทร ๐๓๒ ๕๒๒ ๓๔๗ , ๐๓๒ ๕๒๐ ๔๗๘ โทรสาร ๐๓๒ ๕๒๐ ๔๗๘

Facebook : โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

Website : http://www.kkws.ac.th

๔. ช่องทางการติดตามข่าวสาร

Facebook : มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์ DLTV

Website : http://www.dltv.ac.th

คำชี้แจง

ตามที่สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีได้จัดทำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครูมีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้ปรับปรุงชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ 1-6) และแต่ละระดับชั้นแยกเป็นเล่ม 1 และเล่ม 2

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2 นี้ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ เสียง แรง และดาว ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2 นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
เวลาเรียน 80 ชั่วโมง

ศึกษาการเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์ โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของพืช สัตว์และมนุษย์ การเปลี่ยนสถานะของสสาร การละลายของสารในน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ แรงลัพธ์ แรงเสียดทาน การได้ยินเสียงผ่านตัวกลาง ลักษณะและการเกิดเสียงสูงเสียงต่ำ เสียงดังและเสียงค่อย ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง ความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ การใช้แผนที่ดาว แบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี ปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง ปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้ การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ วัฏจักรน้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

ใช้การสืบเสาะหาความรู้ สังเกต รวบรวมข้อมูล จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สร้างแบบจำลอง และอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตระหนักถึงคุณค่าของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.5/1, ป.5/2, ป.5/3, ป.5/4
ว 1.3 ป.5/1, ป.5/2
ว 2.1 ป.5/1. ป.5/2, ป.5/3, ป.5/4
ว 2.2 ป.5/1, ป.5/2, ป.5/3, ป.5/4, ป.5/5
ว 2.3 ป.5/1, ป5./2, ป.5/3, ป.5/4, ป.5/5
ว 3.1 ป.5/1, ป.5/2
ว 3.2 ป.5/1, ป.5/2, ป.5/3, ป.5/4, ป.5/5

รวม 27 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 รวมเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
4	**รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ**	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.3) 2) ความสามารถในการคิด (2.1 และ 2.2) 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.6) 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	ปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ด้านปริมาณของน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจว่าปริมาณน้ำจืดที่น้ำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้อย่างประหยัดและรู้คุณค่า น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก จึงควรใช้น้ำอย่าง	1) พื้นผิวโลก 2 ใน 3 ส่วนถูกปกคลุมด้วยน้ำ ซึ่งมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยสะสมตัวอยู่ในแหล่งต่าง ๆ เช่น มหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน น้ำบนโลกส่วนมากเป็นน้ำเค็ม โดยมีปริมาณประมาณร้อยละ 97.5 ของปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด ซึ่งเป็นปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีเพียงร้อยละ 0.75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด แต่ปริมาณน้ำจืดที่นำมาใช้ได้ทันทีมีเพียงร้อยละ 0.01 เท่านั้น	14	8

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำเพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน สร้างแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง	2) แบบจำลองเป็นการจำลองปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สนใจเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุและผล หรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ใน 3) แบบจำลองปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืดบนโลกจะแสดงให้เห็นว่าในน้ำจืดบนโลก 2.5 ส่วนในน้ำทั้งหมด 100 ส่วน นั้น จะมีน้ำจืด 1.75 ส่วนที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ น้ำจืดที่นำมาใช้ได้จะมีเพียง 0.75 ส่วนเท่านั้น ซึ่งถือว่าน้อยมาก และใน 0.75 ส่วน จะเป็นน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ทันทีเพียงแค่ 0.01 ส่วน ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อยมาก ๆ จึงควรใช้อย่างรู้คุณค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีกระบวนการเกิดแตกต่างกัน ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ อนุภาคน้ำแต่ละแหล่งสามารถหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ได้ วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการ	สูญเสียโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด 4) น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นเราต้องมีแนวทางในการประหยัดน้ำ เช่น การปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ การล้างผักและผลไม้โดยใช้ภาชนะรองน้ำไว้แทนการเปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้ ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊อกน้ำ เป็นต้น และเราต้องมีการอนุรักษ์แหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เสื่อมโทรมหรือเน่าเสีย เช่น ไม่ทิ้งขยะหรือปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น 5) ไอน้ำในอากาศส่วนหนึ่งมาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำใน		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				หมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน การเปลี่ยนแปลงและหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ ในวัฏจักรน้ำ ใช้เวลาไม่แน่นอนทำให้อนุภาคน้ำอาจจะหมุนเวียนกลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน ดังนั้น หากน้ำไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาในแหล่งน้ำจืดให้มนุษย์ใช้ได้ทันและมนุษย์ก็ใช้น้ำเกินความจำเป็น ไม่ประหยัด ไม่รู้คุณค่า อาจส่งผลกระทบกับปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือการไม่ช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมอาจกระทบต่อวัฏจักรน้ำทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งได้ การระบุปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการ	อากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ที่ภาวะอุณหภูมิและความดันเหมาะสมละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันโดยมีอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าเรียกว่าเมฆ 6) แบบจำลองการเกิดเมฆและหมอกจะแสดงให้เห็นถึงความเหมือนกันของการเกิดเมฆและหมอกที่ต้องอาศัยอุณหภูมิ ความดัน และอนุภาคในอากาศ เพื่อให้ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วเกาะรวมตัวกันเป็นกลุ่มละอองน้ำ และแสดงถึงความแตกต่างกันในการเรียกกลุ่มละอองน้ำเหล่านี้โดยใช้		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				แก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการใช้น้ำของมนุษย์ จำเป็นต้องหาสาเหตุของปัญหาและใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำ และวัฏจักรน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	ตำแหน่งจากพื้นดินเป็นตัวกำหนด คือถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดินเรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าสูงกว่าพื้นดินเรียกว่าเมฆ 7) การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล 8) กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ ทำให้เข้าใจกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					9) น้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศที่มีอุณหภูมิลดต่ำลงจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง เรียกว่าน้ำค้างแข็ง 10) การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บจากสถานการณ์จะมีทั้งเกี่ยวข้องกับการเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและความเชื่อตามแต่ละภูมิภาค ต้องมีการประเมินความเป็นไปได้ของข้อมูลจากสถานการณ์ โดยฝน หิมะและลูกเห็บ ล้วนซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้า		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์วิทยทรัพยากร
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					มายังพื้นโลกและมีการเกิดที่แตกต่างกัน 11) การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีหมายถึงกระบวนการค้นหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยการสืบค้นข้อมูลต้องเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีการสืบค้นแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย 12) ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุด		

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					เยือกแข็งของน้ำ ในบางประเทศที่อยู่ในเขตหนาวและในบริเวณยอดเขาที่สูงมาก ๆ ในเขตอื่น ๆ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมี		

โครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้ หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก 13) การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บมีทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้ สิ่งที่เหมือนกัน คือเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากท้องฟ้าลงสู่พื้นโลก สิ่งที่แตกต่างกัน คือ การเกิด โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศ		

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					จะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก 14) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์ใด ๆ ควรมีการประเมินก่อนเลือกรับ โf ยใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์หรือการสืบเสาะค้นหาคำตอบ		

สำนักงานศึกษาธิการภาคผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					หรือมีกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูลก่อนที่จะยอมรับหรือเชื่อถือ ทั้งการตรวจสอบแหล่งที่มา การวิเคราะห์เนื้อหาว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ และพิจารณาจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความถูกต้อง เพื่อให้ได้หลักฐานที่น่าเชื่อถือก่อนตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น 15) การเล่นเกมวัฏจักรน้ำ สามารถแสดงว่าอนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ เช่น สัตว์ พืช เมฆ ธารน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ และดิน		

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					16) วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำอย่างต่อเนื่องไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ทั้งน้ำในบรรยากาศ สัตว์ พืช ดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ธาร น้ำแข็ง ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนสถานะหรือไม่มีการเปลี่ยนสถานะก็ได้ โดยการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งจะมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ ทำให้อนุภาคน้ำอาจหมุนเวียนกลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน		

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					17) การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล 18) น้ำทั้งหมดบนโลกประกอบไปด้วยน้ำจืดและน้ำเค็ม ปริมาณของน้ำเค็มและน้ำจืด แตกต่างกันมาก โดยแหล่งน้ำในธรรมชาติมีทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ 19) เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน ส่วนน้ำค้างและ		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					น้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง และฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน 20) วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอนและใช้เวลาไม่เท่ากัน		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					21) การคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อสรรหาทางเลือกที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผลการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาใด ๆ ผู้มีทักษะคิดแก้ปัญหาจะเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุให้ได้ว่าอะไรคือปัญหาและไม่ใช่ปัญหา โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ในการตัดสินใจ เมื่อรู้ปัญหาก็จะพยายามคิดทางเลือกในการแก้ปัญหาให้หลากหลายวิธี ประเมินข้อดีและความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของแต่ละทางเลือก		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ก่อนตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา 22) ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เราต้องเผชิญคือปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำ ด้วยปริมาณน้ำจืดบนโลกที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีน้อยมาก ๆ ประกอบการเปลี่ยนแปลงของแต่ละอนุภาคน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ตามวัฏจักรน้ำก็เป็นแบบรูปที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน ใช้เวลานานในการเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากัน ดังนั้นหากปริมาณการใช้น้ำของมนุษย์ไม่สัมพันธ์กับปริมาณที่น้ำบนโลกเปลี่ยนแปลงหมุนเวียนมาเป็นน้ำจืดที่ใช้ได้ ก็จะทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ และเกิดความแห้งแล้ง		

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.1)	ปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด	พื้นผิวโลก 2 ใน 3 ส่วนถูกปกคลุมด้วยน้ำ ซึ่งมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยสะสมตัวอยู่ในแหล่งต่าง ๆ เช่น มหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน น้ำบนโลกส่วนมากเป็นน้ำเค็ม โดยมีปริมาณประมาณร้อยละ 97.5 ของปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด ซึ่งเป็นปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีเพียงร้อยละ 0.75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด แต่ปริมาณน้ำจืดที่นำมาใช้ได้ทันทีมีเพียงร้อยละ 0.01 เท่านั้น	1	0.5
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.2)	สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ด้านปริมาณของน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจว่าปริมาณน้ำ	1) แบบจำลองเป็นการจำลองปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สนใจเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุและผล หรือ	1	0.5

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				จืดที่น้ำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้อย่างประหยัดและรู้คุณค่า	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในปรากฏการณ์ 2) แบบจำลองปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืดบนโลกจะแสดงให้เห็นว่าในน้ำจืดบนโลก 2.5 ส่วนในน้ำทั้งหมด 100 ส่วน นั้น จะมีน้ำจืด 1.75 ส่วนที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ น้ำจืดที่นำมาใช้ได้จะมีเพียง 0.75 ส่วนเท่านั้น ซึ่งถือว่าน้อยมาก และใน 0.75 ส่วน จะเป็นน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ทันทีเพียงแค่ 0.01 ส่วน ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อยมาก ๆ จึงควรใช้อย่างรู้คุณค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด สูญเสียโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.2)	น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำเพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ	น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นเราต้องมีแนวทางในการประหยัดน้ำ เช่น การปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ การล้างผักและผลไม้โดยใช้ภาชนะรองน้ำไว้แทนการเปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้ ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊อกน้ำ เป็นต้น และเราต้องมีการอนุรักษ์แหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เสื่อมโทรมหรือเน่าเสีย เช่น ไม่ทิ้งขยะหรือปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น	1	0.5
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/4	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน	ไอน้ำในอากาศส่วนหนึ่งมาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำ	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					เล็ก ๆ ที่ภาวะอุณหภูมิและความดันเหมาะสมละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันโดยมีอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าเรียกว่าเมฆ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/4	ความสามารถในการคิด (2.2)	สร้างแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	แบบจำลองการเกิดเมฆและหมอกจะแสดงให้เห็นถึงความเหมือนกันของการเกิดเมฆและหมอกที่ต้องอาศัยอุณหภูมิ ความดัน และอนุภาคในอากาศ เพื่อให้ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วเกาะรวมตัวกันเป็นกลุ่มละอองน้ำ และแสดงถึงความแตกต่างกันในการเรียกกลุ่มละอองน้ำเหล่านี้โดยใช้ตำแหน่งจากพื้นดินเป็นตัวกำหนด คือถ้ากลุ่มละออง	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					น้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าสูงกว่าพื้นดิน เรียกว่าเมฆ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/4	ความสามารถในการคิด (2.2)	กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์	1) การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล 2) กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ ทำให้เข้าใจกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	1	0.5
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/4	-	น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้า	น้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศที่มีอุณหภูมิลดต่ำลงจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำ	1	0.5

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)			อุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง	เกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง เรียกว่าน้ำค้างแข็ง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/5	ความสามารถในการคิด (2.1)	ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีกระบวนการเกิดแตกต่างกัน	การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บจากสถานการณ์จะมีทั้งเกี่ยวข้องกับการเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและความเชื่อตามแต่ละภูมิภาค ต้องมีการประเมินความเป็นไปได้ของข้อมูลจากสถานการณ์ โดยฝน หิมะ และลูกเห็บ ล้วนซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลกและมีการเกิดที่แตกต่างกัน	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/5	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน	1) การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีหมายถึงกระบวนการค้นหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยการสืบค้นข้อมูลต้องเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีการสืบค้นแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย 2) ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ในบางประเทศที่อยู่ในเขตหนาวและ	1	0.5

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ในบริเวณยอดเขาที่สูงมาก ๆ ในเขตอื่น ๆ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/5	ความสามารถในการสื่อสาร (1.3)	การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์	1) การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บมีทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้ สิ่งที่เหมือนกัน คือเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากท้องฟ้าลงสู่พื้นโลก สิ่งที่แตกต่างกัน คือ การเกิด โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก 2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์ใด ๆ ควรมีการประเมินก่อนเลือกรับ โfยใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์หรือการสืบเสาะค้นหาคำตอบหรือมีกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาความถูกต้อง		

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ครบ ๕๐ ปี หลักสูตร ๒๕๕๑
โรงเรียนวัดสุทธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					และน่าเชื่อถือของข้อมูล ก่อนที่จะยอมรับหรือเชื่อถือ ทั้งการตรวจสอบแหล่งที่มา การวิเคราะห์เนื้อหาว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ และพิจารณาจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความถูกต้อง เพื่อให้ได้หลักฐานที่น่าเชื่อถือก่อนตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/3	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.6)	อนุภาคน้ำแต่ละแหล่งสามารถหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ได้	การเล่นเกมวัฏจักรน้ำสามารถแสดงว่าอนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ เช่น สัตว์ พืช เมฆ ธารน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ และดิน	1	0.5
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/3	-	วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลง	วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำอย่างต่อเนื่องไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ทั้ง	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน	น้ำในบรรยากาศ สัตว์ พืช ดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ธารน้ำแข็ง ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนสถานะหรือไม่มีการเปลี่ยนสถานะก็ได้ โดยการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งจะมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ ทำให้อนุภาคน้ำอาจหมุนเวียนกลับมาที่เดิม โดยใช้เวลาไม่เท่ากัน		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3	-	การเปลี่ยนแปลงและหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ ในวัฏจักรน้ำ ใช้เวลาไม่แน่นอน ทำให้อนุภาคน้ำอาจจะหมุนเวียน	1) การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือ	1	1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		ป.5/4 ป.5/5		กลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน ดังนั้น หากน้ำไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาในแหล่งน้ำจืดให้มนุษย์ใช้ได้ทันและมนุษย์ก็ใช้น้ำเกินความจำเป็น ไม่ประหยัด ไม่รู้คุณค่า อาจส่งผลกระทบกับปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือการไม่ช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมอาจกระทบต่อวัฏจักรน้ำทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งได้	ประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล 2) น้ำทั้งหมดบนโลกประกอบไปด้วยน้ำจืดและน้ำเค็ม ปริมาณของน้ำเค็มและน้ำจืดแตกต่างกันมาก โดยแหล่งน้ำในธรรมชาติมีทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ 3) เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน ส่วนน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0		

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สถาบันวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๕๒
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง และฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน 4) วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอนและใช้เวลาไม่เท่ากัน		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)	มาตรฐาน ว 3.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4	ความสามารถในการคิด (2.2)	การระบุปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการใช้น้ำของ	1) การคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อสรรหาทางเลือกที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกทางเลือกในการ	1	1

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		ป.5/5		มนุษย์จำเป็นต้องหาสาเหตุของปัญหา และใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำ และวัฏจักรน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	แก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผลการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาใด ๆ ผู้มีทักษะคิดแก้ปัญหาจะเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุให้ได้ว่าอะไรคือปัญหาและไม่ใช่ปัญหา โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ในการตัดสินใจ เมื่อรู้ปัญหาก็จะพยายามคิดทางเลือกในการแก้ปัญหาให้หลากหลายวิธี ประเมินข้อดีและความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของแต่ละทางเลือกก่อนตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา 2) ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เราต้องเผชิญคือปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำ ด้วยปริมาณน้ำจืดบนโลกที่มนุษย์		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					นำมาใช้ได้มีน้อยมาก ๆ ประกอบการเปลี่ยนแปลงของแต่ละอนุภาคน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ตามวัฏจักรน้ำก็เป็นแบบรูปที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน ใช้เวลานานในการเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากัน ดังนั้นหากปริมาณการใช้น้ำของมนุษย์ไม่สัมพันธ์กับปริมาณที่น้ำบนโลกเปลี่ยนแปลงหมุนเวียนมาเป็นน้ำจืดที่ใช้ได้ ก็จะทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ และเกิดความแห้งแล้ง		
5	**เสียง**	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.2 และ 1.4) 2) ความสามารถในการคิด (2.1 และ 2.2)	การออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องมีการระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานและนำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการ	1) การได้ยินเสียงเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูของผู้ฟัง ซึ่งสามารถออกแบบวิธีการหาคำตอบโดยระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งมีการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่	**11**	**7**

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
			3) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.3 และ 4.4) 4) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	เคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง การลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้ เสียงรอบตัวเรามีความถี่แตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อตอบคำถามและอธิบาย	ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานที่นำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟังได้ โดยการรวบรวมหลักฐานอาจทำได้โดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับหูของผู้ฟัง 2) การได้ยินเสียงประกอบด้วยแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และหูของผู้ฟัง โดยเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส โดยพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะส่งผ่านตัวกลางของเสียงมายังหูของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังได้ยิน		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				สาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากความถี่เสียงของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนวัตถุที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง เสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและการบันทึกผล และทำการทดลองเพื่อตอบคำถามและอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ	เสียง ซึ่งการลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้ 3) เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ โดยการสั่นของวัตถุในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่าความถี่ มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที (เฮิร์ต) 4) เสียงรอบตัวที่เราได้ยินมีความถี่แตกต่างกัน นำไปสู่		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดังเสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง เสียงที่ดังมาก ๆ หรืออาจไม่ดังมากแต่ก่อให้เกิดความรำคาญจัดเป็นมลพิษทางเสียง ทั้งนี้ เราสามารถใช้ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากแหล่งกำเนิดเสียงหรือจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์เพื่อระบุมลพิษทางเสียง	คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน ซึ่งในการตอบคำถามของการทดลอง จะมีการตั้งสมมติฐานสอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ 5) การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียง		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				มลพิษทางเสียงส่งผลกระทบต่อการได้ยินและจิตใจของมนุษย์ จึงควรหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา มลพิษทางเสียงอาจพบได้รอบตัวในชีวิตประจำวัน การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียง โดยใช้สื่อที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาของหลาย ๆ ชุมชน ในการแก้ปัญหาต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหาและรวบรวมหลักฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้ในการเจรจาต่อรองในการหาแนวทางลดความ	ต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง เช่น การเคาะขวดแก้วที่บรรจุน้ำปริมาณเต็มขวด (มวลมาก) และปริมาณครึ่งขวด (มวลน้อย) ด้วยแรงในการเคาะที่เท่ากัน ความถี่เสียงที่วัดได้จากขวดแก้วที่มีมวลมากจะน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือเสียงที่ได้ยินจะต่ำกว่าการเคาะขวดแก้วที่มีมวลน้อย 6) ในชีวิตประจำวัน เราอาจได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ นำไปสู่คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย โดยในการตอบคำถามของการทดลอง ต้องมี		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง การเจรจาต่อรองเป็นวิธีการที่ใช้ในการตกลงเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาร่วมกันอย่างมีเหตุผล เพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงในชุมชน โดยในการเจรจาต่อรองต้องอยู่บนพื้นของเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และทุกฝ่ายต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผลเพื่อหาทางออกของปัญหาร่วมกัน	การตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร และออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกผลข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานทั้งตั้งไว้ 7) การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก จะเกิดเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟัง		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					โดยหากระยะทางเท่ากัน แหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก ผู้ฟังจะได้ยินเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย แต่หากระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังแตกต่างกัน ที่ระยะห่างน้อยพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟังมาก เสียงที่ได้ยินจะดังกว่าที่ระยะห่างมาก ผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง 8) ความดังของเสียงบอกได้ด้วยระดับเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล สามารถวัดระดับเสียง		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ได้โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง 9) เสียงที่เกิดจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีระดับเสียงแตกต่างกัน และอาจส่งผลต่อการได้ยิน เช่น การฟังเสียงที่มีระดับเสียงเกิน 120 เดซิเบล จะทำให้ผู้ฟังไม่สบายหู เจ็บปวดหูในแก้วหู แก้วหูชำรุดได้ และการฟังเสียงที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบล ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจทำให้การได้ยินเสื่อมอย่างถาวรได้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จะสามารถระบุได้ว่าเสียงที่ดังเกินไปหรือเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินนี้จัดเป็น		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					มลพิษทางเสียง นอกจากนี้เสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ฟัง ก็จัดเป็นมลพิษทางเสียง 10) การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา โดยแนวทางที่เหมาะสมควรเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับสาเหตุและสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ ใส่เครื่องป้องกันหูเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือลดความดัง		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง 11) การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง การนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยการสร้างสื่อที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางเสียง โดยสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลอาจมีหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ ประชาสัมพันธ์ แผ่นโปสเตอร์ แอนิเมชันหรือภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย คลิปสั้น		

สำนักวิชาการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					12) ในสถานที่หรือชุมชนต่าง ๆ อาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความแย้งในชุมชนได้ ในการหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือลดความขัดแย้งและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงควรพิจารณาจากสาเหตุ ความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และหลักฐานที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง 13) ปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่พบได้ในชุมชนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในชุมชนได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความ		

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สมาชิกในชุมชนจึงควรร่วมกันตกลงหาแนวทางการในการแก้ปัญหา โดยพูดเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผลและช่วยกันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายน้อยที่สุด เพื่อร่วมกันหาทางออกที่ดีที่สุดของปัญหา นอกจากนี้สมาชิกต้องยึดมั่นในหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/1	ความสามารถในการคิด (2.2)	การออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องมีการระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวม	การได้ยินเสียงเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูของผู้ฟัง ซึ่งสามารถออกแบบวิธีการหาคำตอบโดยระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถาม	1	1

สถานศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				หลักฐานและนำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง	อย่างชัดเจน รวมทั้งมีการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานที่นำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟังได้ โดยการรวบรวมหลักฐานอาจทำได้โดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับหูของผู้ฟัง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/1	1) ความสามารถในการคิด (2.2) 2) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.3)	การลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความ	การได้ยินเสียงประกอบด้วยแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และหูของผู้ฟัง โดยเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส โดยพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะ	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				รับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้	ส่งผ่านตัวกลางของเสียงมายังหูของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง ซึ่งการลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.2)	เสียงรอบตัวเรามีความถี่แตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและ	1) เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ โดยการสั่นของวัตถุในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่าความถี่ มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที (เฮิร์ต)	1	1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อตอบคำถามและอธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	2) เสียงรอบตัวที่เราได้ยินมีความถี่แตกต่างกัน นำไปสู่คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน ซึ่งในการตอบคำถามของการทดลอง จะมีการตั้งสมมติฐานสอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.1)	เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากความถี่เสียงของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนวัตถุที่มีมวลน้อย จะมีความถี่	การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมี	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง	ความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง เช่น การเคาะขวดแก้วที่บรรจุน้ำปริมาณเต็มขวด (มวลมาก) และปริมาณครึ่งขวด (มวลน้อย) ด้วยแรงในการเคาะที่เท่ากัน ความถี่เสียงที่วัดได้จากขวดแก้วที่มีมวลมากจะน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือเสียงที่ได้ยินจะต่ำกว่าการเคาะขวดแก้วที่มีมวลน้อย		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/3	ความสามารถในการคิด (2.2)	เสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและการบันทึกผล และทำ	ในชีวิตประจำวัน เราอาจได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ นำไปสู่คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง	1	1

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				การทดลองเพื่อตอบคำถามและอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ	เสียงค่อย โดยในการตอบคำถามของการทดลอง ต้องมีการตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร และออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกผลข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานทั้งตั้งไว้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/3	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.2) 2) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.4)	การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ใน	การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก จะเกิดเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				การทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง	กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟังโดยหากระยะทางเท่ากัน แหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก ผู้ฟังจะได้ยินเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย แต่หากระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังแตกต่างกัน ที่ระยะห่างน้อยพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟังมาก เสียงที่ได้ยินจะดังกว่าที่ระยะห่างมาก ผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/4 ป.5/5	ความสามารถในการคิด (2.1)	เสียงที่ดังมาก ๆ หรืออาจไม่ดังมากแต่ก่อให้เกิดความรำคาญ จัดเป็นมลพิษทางเสียง ทั้งนี้ เราสามารถใช้ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากแหล่งกำเนิดเสียงหรือจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์เพื่อระบุมลพิษทางเสียง	1) ความดังของเสียงบอกได้ด้วยระดับเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล สามารถวัดระดับเสียงได้โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง 2) เสียงที่เกิดจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีระดับเสียงแตกต่างกัน และอาจส่งผลต่อการได้ยิน เช่น การฟังเสียงที่มีระดับเสียงเกิน 120 เดซิเบล จะทำให้ผู้ฟังไม่สบายหู เจ็บปวดหูในแก้วหู แก้วหูชำรุดได้ และการฟังเสียงที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบล ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจทำให้การได้ยินเสื่อมอย่างถาวรได้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จะ	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					สามารถระบุได้ว่าเสียงที่ดังเกินไปหรือเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินนี้จัดเป็นมลพิษทางเสียง นอกจากนี้เสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ฟัง ก็จัดเป็นมลพิษทางเสียง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/4 ป.5/5	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	มลพิษทางเสียงส่งผลกระทบต่อการได้ยินและจิตใจของมนุษย์ จึงควรหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา	การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราโดยแนวทางที่เหมาะสมควรเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับสาเหตุและสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ ใส่เครื่องป้องกันหูเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					มาก ๆ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือลดความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/4 ป.5/5	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.4) 2) ความสามารถในการคิด (2.2)	มลพิษทางเสียงอาจพบได้รอบตัวในชีวิตประจำวัน การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียง โดยใช้สื่อที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น	การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง การนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยการสร้างสื่อที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางเสียง โดยสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลอาจมีหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับประชาสัมพันธ์ แผ่นโปสเตอร์ แอนิเมชันหรือ	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย คลิปสั้น		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5	-	มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาของหลาย ๆ ชุมชน ในการแก้ปัญหาต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหาและรวบรวมหลักฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้ในการเจรจาต่อรองในการหาแนวทางลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง	ในสถานที่หรือชุมชนต่าง ๆ อาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความแย้งในชุมชนได้ ในการหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือลดความขัดแย้งและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงควรพิจารณาจากสาเหตุ ความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และหลักฐานที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง	1	0.5
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)	มาตรฐาน ว 2.3 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.2) 2) ความสามารถในการคิด (2.2)	การเจรจาต่อรองเป็นวิธีการที่ใช้ในการตกลงเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาร่วมกันอย่างมีเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งหรือ	ปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่พบได้ในชุมชนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิด	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		ป.5/4 ป.5/5		ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงในชุมชน โดยในการเจรจาต่อรองต้องอยู่บนพื้นของเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และทุกฝ่ายต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผลเพื่อหาทางออกของปัญหาร่วมกัน	ความขัดแย้งกันในชุมชนได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สมาชิกในชุมชนจึงควรร่วมกันตกลงหาแนวทางการในการแก้ปัญหา โดยพูดเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผลและช่วยกันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายน้อยที่สุด เพื่อร่วมกันหาทางออกที่ดีที่สุดของปัญหา นอกจากนี้สมาชิกต้องยึดมั่นในหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล		
6	**แรง**	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.3)	การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และหากมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดย	1) การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง ซึ่งหน่วยของแรงที่วัดได้คือ นิว	**8**	**5**

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		ป.5/4 ป.5/5	2) ความสามารถในการคิด (2.1 2.2 และ 2.4) 3) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.3)	แรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบวกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์โดยการหา	ตัน ในการใช้เครื่องชั่งสปริงวัดขนาดของแรงต้องวัดอย่างถูกวิธี รอบคอบ และละเอียดถี่ถ้วน และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุ โดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบอกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ 2) ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาจมีการต้องใช้แรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งหากแรงหลายแรงนั้นกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหา		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยการเขียนแผนภาพ ความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถนำมาใช้ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล เมื่อออกแรงดึงวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ โดยแรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือ	แรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ ซึ่งในการเขียนแผนภาพจะมีการแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุด้วยลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่มากระทำต่อวัตถุ และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง 3) เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุ สามารถวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริงซึ่งต้องอาศัยความรอบคอบในการวัด และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันจากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะพบว่าเมื่อมีแรง		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				แรงเสียดทานมีค่าเท่ากัน ซึ่งแรงเสียดทานเกิดบริเวณผิวสัมผัสระหว่างวัตถุกับพื้น และมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่ใช้ดึงวัตถุ สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ส่งผลให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง	มากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกันสามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยนำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน หรือหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดของแรงเท่ากัน วัตถุจะอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ 4) เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากทิศทางของแรงนั้น ๆ โดยถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ใน		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ความรู้เกี่ยวกับแรงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยในการหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหา ต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้ การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สมเหตุสมผลที่สุดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดที่เกี่ยวข้องกับแรง ต้องพิจารณาความมีเหตุผลและความสอดคล้องระหว่างคำอธิบายที่ใช้แนวคิดเรื่องแรงกับสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ของผลงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา	ทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แต่ถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลต่างของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ในการแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถใช้การเขียนแผนภาพ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าวมาประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล 5) เมื่อออกแรงดึงวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะมีแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบ คือ แรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทาน โดยแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้น ซึ่งแรงทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน หรือแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ จึงทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง ซึ่งการรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุให้เคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะพบว่าขนาดของแรงเสียดทานจะเท่ากับขนาดของแรงที่ดึงวัตถุและมีได้หลายค่า		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง โดยเขียนลูกศรแสดงแรงที่ใช้ดึงวัตถุ และแรงเสียดทาน โดยความยาวของลูกศรทั้งสองจะเท่ากัน แต่หัวลูกศรแสดงแรงทั้งสองที่กระทำต่อวัตถุจะอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน และในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย 6) เมื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ไปบนพื้นราบมาแปลความหมายข้อมูล จะ		

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					สามารถลงข้อสรุปได้ว่าเมื่อออกแรงผลักวัตถุให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบ จะมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งแรงเสียดทานจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่โดยใช้ลูกศร 7) ความรู้เกี่ยวกับแรงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มใน		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๕
มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					การแบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งผลงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาควรเป็นไปตามการออกแบบสอดคล้องกับปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด และสมเหตุสมผลโดยแสดงถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องแรงในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้จริง 8) ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง แรง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดอย่างมีเหตุผล		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/3	-	การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และหากมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดย	การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง ซึ่งหน่วยของแรงที่วัดได้คือ นิวตัน ใน	1	0.5

สถาบันวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				แรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบวกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ	การใช้เครื่องชั่งสปริงวัดขนาดของแรงต้องวัดอย่างถูกวิธี รอบคอบ และละเอียดถี่ถ้วน และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะพบว่า เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบอกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.3) 2) ความสามารถในการคิด (2.1)	เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถ	ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาจมีการต้องใช้แรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งหากแรงหลายแรงนั้นกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหา	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				แสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ	แรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ ซึ่งในการเขียนแผนภาพจะมีการแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุด้วยลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่มากระทำต่อวัตถุ และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.3) 2) ความสามารถในการคิด (2.1)	การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์โดยการหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหาก	เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุ สามารถวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริงซึ่งต้องอาศัยความรอบคอบในการวัด และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันจากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะพบว่าเมื่อมีแรง	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				แรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยการเขียนแผนภาพ	มากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกันสามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยนำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน หรือหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดของแรงเท่ากัน วัตถุจะอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.2)	ความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถนำมาใช้ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่	เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากทิศทางของแรงนั้น ๆ โดยถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ใน	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล	ทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แต่ถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลต่างของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ในการแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถใช้การเขียนแผนภาพ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าวมาประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/4 ป.5/5	1) ความสามารถในการคิด (2.1) 2) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.3)	เมื่อออกแรงดึงวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ โดยแรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทานมีค่าเท่ากัน ซึ่งแรงเสียดทานเกิดบริเวณผิวสัมผัสระหว่างวัตถุกับพื้น และมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่ใช้ดึงวัตถุ สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย	เมื่อออกแรงดึงวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริงแล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะมีแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบ คือ แรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทาน โดยแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้น ซึ่งแรงทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน หรือแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ จึงทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง ซึ่งการรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุให้เคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะพบว่าขนาดของแรงเสียดทานจะเท่ากับขนาดของแรงที่ดึงวัตถุและมีได้หลายค่า	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง โดยเขียนลูกศรแสดงแรงที่ใช้ดึงวัตถุ และแรงเสียดทาน โดยความยาวของลูกศรทั้งสองจะเท่ากัน แต่หัวลูกศรแสดงแรงทั้งสองที่กระทำต่อวัตถุจะอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน และในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/4 ป.5/5	ความสามารถในการคิด (2.1)	แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ส่งผลให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	เมื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ไปบนพื้นราบมาแปลความหมายข้อมูล จะสามารถ	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง	ลงข้อสรุปได้ว่าเมื่อออกแรงผลักวัตถุให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบ จะมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งแรงเสียดทานจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่โดยใช้ลูกศร		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (4.3)	ความรู้เกี่ยวกับแรงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยในการหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหา ต้องอาศัยความร่วมมือ	ความรู้เกี่ยวกับแรง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มในการแบ่งบทบาทหน้าที่และลง	1	1

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				จากสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้	มือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งผลงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาควรเป็นไปตามการออกแบบสอดคล้องกับปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด และสมเหตุสมผลโดยแสดงถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องแรงในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้จริง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)	มาตรฐาน ว 2.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5	ความสามารถในการคิด (2.4)	การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สมเหตุสมผลที่สุดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดที่เกี่ยวข้องกับแรง ต้องพิจารณาความมีเหตุผลและความสอดคล้องระหว่างคำอธิบายที่ใช้แนวคิดเรื่องแรงกับสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ของผลงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา	ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง แรง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดอย่างมีเหตุผล	1	1

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
7	**ดาว**	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/1 ป.5/2	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.1) 2) ความสามารถในการคิด (2.1 และ 2.2) 3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งการมีแสงในตัวเอง ขนาดและตำแหน่งในอวกาศ ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะที่แตกต่างกัน สามารถนำข้อมูลมาใช้สร้างแบบจำลองที่อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้ การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกตและบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ด้วยการหามุมทิศและมุมเงย การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ช่วยระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ และผู้	1) สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จะพบว่าดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดาวฤกษ์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา ดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะ โคจรรอบดวงอาทิตย์โดยใช้เวลาต่างกัน ทำให้เรามองเห็นดาวเคราะห์ปรากฏบนท้องฟ้าในตำแหน่งที่ไม่ประจำที่ หรือมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปในรอบปี ส่วนดาวฤกษ์อื่น ๆ อยู่ไกลจากโลกมาก ซึ่งอยู่นอกระบบสุริยะ เมื่อมองจากโลกจึงดูเหมือนไม่เคลื่อนที่ และขนาดของ	7	5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่ามุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้ามีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันในตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมเป็นแบบรูปซ้ำกันทุกคืน ซึ่งจะปรากฏในตำแหน่งเดิมในวันและเวลาเดิมของทุกปี การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถสร้างได้โดยการใช้ความรู้เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ รวมทั้งใช้แผนที่ดาวประกอบ การหาคำตอบจากปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้แผนที่ดาวและความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้	ดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์ 2) แบบจำลองความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์นำมาใช้อธิบายการมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์บนท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ที่แตกต่างกัน โดยการสร้างแบบจำลองต้องกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติตามความต้องการ 3) การมองเห็นและการเรียกชื่อดาวฤกษ์ที่เรียงตัวกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ขึ้นกับจินตนาการของผู้สังเกต เช่น ดาวที่เรียงตัวคล้ายค้างคาว		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					กำลังบินเรียกชื่อเป็นกลุ่มดาวค้างคาว 4) การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าทำได้โดยบอกค่ามุมทิศและมุมเงย โดยมุมทิศมีค่า 0-360 องศา จากทิศเหนือไปตามเข็มในแนวราบใช้เข็มทิศช่วยประมาณค่า และมุมเงยมีค่า 0-90 องศา จากเส้นขอบฟ้าไปในแนวดึงจนถึงจุดเหนือศีรษะใช้แขนและมือช่วยประมาณค่าได้ 5) การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นตกของกลุ่มดาวฤกษ์สามารถใช้แผนที่ดาวเป็นเครื่องมือ โดยแผนที่ดาวประกอบด้วย 2 ส่วน คือแผ่นดาวที่มีรูปกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ และซองสำหรับใส่แผ่นดาวที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น มุม		

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ทิศ มุมเงยที่ทำให้ช่วยระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวในวันและเวลาต่าง ๆ ผู้สังเกตที่ใช้แผนที่ดาวบนท้องฟ้าต้องใช้แขนและมือมือช่วยประมาณค่ามุมเงยด้วยตนเอง 6) ข้อมูลจากการสังเกตรูปร่างของกลุ่มดาวและเส้นทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มในแผนที่ดาวในเวลาต่าง ๆ จะพบว่ารูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ยังคงเหมือนเดิม แต่ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามเส้นทางการปรากฏ โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากด้านทิศตะวันออกไปทางด้านทิศตะวันตก และเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันทุกวัน และเมื่อหมุนแผนที่ดาวไปในวันและเวลาเดิมในปีถัดไป กลุ่ม		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์วิทยทรัพยากร
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้าจะปรากฏอยู่ที่ตำแหน่งเดิมและเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันในทุกปี 7) จากข้อมูลนำไปสู่ข้อสรุปได้ว่ากลุ่มดาวฤกษ์ที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีรูปร่างคงที่ และมีการเปลี่ยนตำแหน่งเมื่อเวลาผ่านไป แต่มีเส้นทางการขึ้นและตกและการปรากฏของกลุ่มดาวเป็นแบบรูปที่หมุนเวียนต่อเนื่องกันเป็นวัฏจักร 8) การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกต การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุม		

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๕๓
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					ทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้น รวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี 9) การหาคำตอบของปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกตการสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ และการใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้นปรากฏรวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบป		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/1	1) ความสามารถในการคิด (2.1) 2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (5.1)	ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งการมีแสงใน	สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จะพบว่าดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง	1	1

มัธยมศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
				ตัวเอง ขนาดและตำแหน่งในอวกาศ	จึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดาวฤกษ์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา ดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยใช้เวลาต่างกัน ทำให้เรามองเห็นดาวเคราะห์ปรากฏบนท้องฟ้าในตำแหน่งที่ไม่ประจำที่ หรือมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปในรอบปี ส่วนดาวฤกษ์อื่น ๆ อยู่ไกลจากโลกมาก ซึ่งอยู่นอกระบบสุริยะ เมื่อมองจากโลกจึงดูเหมือนไม่เคลื่อนที่ และขนาดของดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/1	1) ความสามารถในการสื่อสาร (1.1)	ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะที่แตกต่างกัน สามารถนำ	แบบจำลองความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	1	1

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)		2) ความสามารถในการคิด (2.2)	ข้อมูลมาใช้สร้างแบบจำลองที่อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้	นำมาใช้อธิบายการมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์บนท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ที่แตกต่างกัน โดยการสร้างแบบจำลองต้องกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติตามความต้องการ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/2	ความสามารถในการสื่อสาร (1.1)	การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกตและบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ด้วยการหามุมทิศและมุมเงย	1) การมองเห็นและการเรียกชื่อดาวฤกษ์ที่เรียงตัวกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ขึ้นกับจินตนาการของผู้สังเกต เช่น ดาวที่เรียงตัวคล้ายค้างคาว กำลังบินเรียกชื่อเป็นกลุ่มดาวค้างคาว 2) การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าทำได้โดย	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					บอกค่ามุมทิศและมุมเงย โดยมุมทิศมีค่า 0-360 องศา จากทิศเหนือไปตามเข็มในแนวราบใช้เข็มทิศช่วยประมาณค่า และมุมเงยมีค่า 0-90 องศา จากเส้นขอบฟ้าไปในแนวดิ่งจนถึงจุดเหนือศีรษะใช้แขนและมือช่วยประมาณค่าได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/2	-	การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ช่วยระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ และผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่ามุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า	การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นตกของกลุ่มดาวฤกษ์สามารถใช้แผนที่ดาวเป็นเครื่องมือ โดยแผนที่ดาวประกอบด้วย 2 ส่วน คือแผ่นดาวที่มีรูปกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ และซองสำหรับใส่แผ่นดาวที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น มุมทิศ มุมเงยที่ทำให้ช่วยระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวในวันและเวลาต่าง ๆ ผู้สังเกตที่ใช้แผนที่ดาวบนท้องฟ้าต้องใช้	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					แขนและมือมือช่วยประมาณค่ามุมเงยด้วยตนเอง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.1)	กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้ามีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันในตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมเป็นแบบรูปซ้ำกันทุกคืน ซึ่งจะปรากฏในตำแหน่งเดิม ในวันและเวลาเดิมของทุกปี	1) ข้อมูลจากการสังเกตรูปร่างของกลุ่มดาวและเส้นทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มในแผนที่ดาวในเวลาต่าง ๆ จะพบว่ารูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ยังคงเหมือนเดิม แต่ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามเส้นทางการปรากฏ โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากด้านทิศตะวันออกไปทางด้านทิศตะวันตก และเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันทุกวัน และเมื่อหมุนแผนที่ดาวไปในวันและเวลาเดิมในปีถัดไป กลุ่มดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้าจะปรากฏอยู่ที่ตำแหน่งเดิมและเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันในทุกปี	1	1

สถานศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
					2) จากข้อมูลนำไปสู่ข้อสรุปได้ว่ากลุ่มดาวฤกษ์ที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีรูปร่างคงที่ และมีการเปลี่ยนตำแหน่งเมื่อเวลาผ่านไป แต่มีเส้นทางการขึ้นและตกและการปรากฏของกลุ่มดาวเป็นแบบรูปที่หมุนเวียนต่อเนื่องกันเป็นวัฏจักร		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการคิด (2.2)	การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถสร้างได้โดยการใช้ความรู้เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ รวมทั้งใช้แผนที่ดาวประกอบ	การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกต การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้น รวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี	1	0.5

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)	มาตรฐาน ว 3.1 ป.5/1 ป.5/2	ความสามารถในการสื่อสาร (1.1)	การหาคำตอบจากปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้แผนที่ดาวและความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้	การหาคำตอบของปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกตการสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ และการใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้นปรากฏรวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี	1	0.5
รวมตลอดภาคเรียน						**40**	**25**

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเวลา 40 ชั่วโมง

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ป. 5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป. 5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ป. 5/3 ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ

ป. 5/4 ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป. 5/5 เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด

ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 14 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 3.2 ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ว 3.2 ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

ว 3.2 ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

ว 3.2 ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

ว 3.2 ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด

สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ด้านปริมาณของน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจว่าปริมาณน้ำจืดที่น้ำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้อย่างประหยัดและรู้คุณค่า

น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ

เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน

สร้างแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์

น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีกระบวนการเกิดแตกต่างกัน

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน

การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์

อนุภาคน้ำแต่ละแหล่งสามารถหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ได้

วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน

การเปลี่ยนแปลงและหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ ในวัฏจักรน้ำ ใช้เวลาไม่แน่นอน ทำให้อนุภาคน้ำอาจจะหมุนเวียนกลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน ดังนั้น หากน้ำไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาในแหล่งน้ำจืดให้มนุษย์ใช้ได้ทันและมนุษย์ก็ใช้น้ำเกินความจำเป็น ไม่ประหยัด ไม่รู้คุณค่า อาจส่งผลกระทบกับปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือการไม่ช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมอาจกระทบต่อวัฏจักรน้ำทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งได้

การระบุปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการใช้น้ำของมนุษย์จำเป็นต้องหาสาเหตุของปัญหา และใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำ และวัฏจักรน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

2) อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

3) อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

4) อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

5) ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

6) ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร

7) อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

8) อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด

9) อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

10) เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

11) อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน

12) อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ

13) ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์

14) สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

2) ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

3) สร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

5) สร้างแบบจำลองจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

6) พยากรณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

7) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

8) ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด

9) จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

10) ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

11) จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ

12) ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ

13) พยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์

14) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1) ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม

2) ความมีเหตุผล

3) แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

4) ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน

5) ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

4.1 วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4.2 ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูลที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

4.3 ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลกตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ

4.4 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

4.5 สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้

4.6 วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

4.7 ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบเพื่อลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

4.8 วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผลโดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

4.9 สืบค้นข้อมูล และอธิบายกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม

4.10 จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น

4.11 กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม

4.12 แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ

4.13 คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ

4.14 หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2 ใฝ่เรียนรู้

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

3) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

4) ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

5) ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา

6) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

7) แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

8) แบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

9) แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก แนวทางในการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และวัฏจักรน้ำ	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก แนวทางในการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และวัฏจักรน้ำได้ถูกต้องครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก แนวทางในการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และวัฏจักรน้ำได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก แนวทางในการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และวัฏจักรน้ำได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านทักษะกระบวนการ(P)			
1.การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้โดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่านครบถ้วน และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้โดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่านไม่ครบถ้วน แต่มีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ไม่ใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่าน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
2.การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้น	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้นแต่ยังไม่ครบถ้วน	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย แต่ยังไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้นแต่ยังไม่ครบถ้วน
3.การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด การเกิดฝน ลูกเห็บ และหิมะ วัฏจักรน้ำ โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลอง ได้ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด การเกิดฝน ลูกเห็บ และหิมะ วัฏจักรน้ำ โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลอง ได้ ยังไม่ครบถ้วน แต่ลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด การเกิดฝน ลูกเห็บ และหิมะ วัฏจักรน้ำ โดยไม่ใช้ข้อมูลจากแบบจำลองได้ แต่ไม่ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ยังไม่ถูกต้อง
4.การพยากรณ์	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้ และสิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์ถูกต้อง คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบอย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้ และสิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์ถูกต้อง แต่ยังไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบอย่างยังไม่สมเหตุสมผล	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้และสิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์ไม่ถูกต้อง และไม่ได้ใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
5.การสร้างแบบจำลอง	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้อย่างถูกต้อง สามารถใช้แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้ถูกต้องบางส่วน สามารถใช้แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้<u>แต่ยังไม่ถูกต้องและไม่สามารถใช้</u>แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เกณฑ์การผ่าน แต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

มัณฑิตการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด

3. สาระการเรียนรู้

พื้นผิวโลก 2 ใน 3 ส่วนถูกปกคลุมด้วยน้ำ ซึ่งมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยสะสมตัวอยู่ในแหล่งต่าง ๆ เช่น มหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน น้ำบนโลกส่วนมากเป็นน้ำเค็ม โดยมีปริมาณประมาณร้อยละ 97.5 ของปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด ซึ่งเป็นปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีเพียงร้อยละ 0.75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด แต่ปริมาณน้ำจืดที่นำมาใช้ได้ทันทีมีเพียงร้อยละ 0.01 เท่านั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก **ด้านความรู้** อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก **ด้านทักษะกระบวนการ** ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำ	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยให้นักเรียนสังเกตลูกโลกและใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 พื้นผิวของโลกประกอบด้วยอะไรบ้าง (พื้นผิวของโลกประกอบด้วยพื้นดินและพื้นน้ำ) 1.2 บริเวณใดเป็นพื้นดิน และบริเวณใดเป็นพื้นน้ำ (บริเวณสีน้ำตาลและสีเขียวแทนพื้นดิน และบริเวณสีฟ้าแทนพื้นน้ำ) 1.3 นักเรียนคิดว่าพื้นดินกับพื้นน้ำมีบริเวณเท่ากันหรือไม่ อย่างไร (มีบริเวณไม่เท่ากัน พื้นน้ำมีบริเวณมากกว่าพื้นดิน) 1.4 นักเรียนคิดว่าปริมาณน้ำบนโลกสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งหมดได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนสังเกตพื้นผิวของโลก ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	- ลูกโลก - สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
และปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องอ่านสถานการณ์เกี่ยวกับอะไร (น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ) 2.2 จากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (ร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายจากสถานการณ์)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจสมรรถนะที่ต้องการให้เกิด แล้วถามนักเรียนว่าเมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	- สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นว่าการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินและเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์ที่อ่านและลงข้อสรุปเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านควรต้องทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินข้อมูลและเลือกประเด็นสำคัญ คือ การอ่าน	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการประเมินวิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกที่ดี			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คิด ค้นหาและเลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นจุดสำคัญที่ตรงกับประเด็นที่สนใจหรืออยากรู้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านสถานการณ์น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ โดยให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มเพื่ออ่านสถานการณ์ ดังนี้ 2.1 อ่านเพื่อรวบรวมรายละเอียดของสถานการณ์ 2.2 อ่านเพื่อจับประเด็นสำคัญของสถานการณ์ - สาเหตุของการขาดแคลนน้ำในปัจจุบันและอนาคต - น้ำจืดบนโลกที่นำมาใช้ได้ 2.3 อ่านเพื่อสรุปใจความสำคัญของสถานการณ์ 3. ครูชวนนักเรียนวิเคราะห์และอภิปรายร่วมกันจากสถานการณ์ โดยใช้คำถามและถามนักเรียนตามบทบาทหน้าที่ในการอ่าน ดังนี้	2. นักเรียนแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม จากนั้นอ่านและทำความเข้าใจสถานการณ์ นักเรียนอาจขีดเส้นใต้คำสำคัญ หรือใจความสำคัญของเนื้อเรื่องตามหน้าที่ของตนเอง 3. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ และอภิปรายตอบคำถามตามหน้าที่ของตนเอง	- ใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ -สื่อ Power Point	- ใบงานที่ 1	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- อ่านเพื่อรวบรวมรายละเอียดของสถานการณ์ 3.1 น้ำบนโลกแบ่งเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง (แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ น้ำเค็มและน้ำจืด) 3.2 แหล่งน้ำใดบ้างที่จัดเป็นน้ำเค็ม (มหาสมุทร ทะเล เป็นต้น) 3.3 แหล่งน้ำใดบ้างที่จัดเป็นน้ำจืด (แม่น้ำ บึง เป็นต้น) 3.4 ยกตัวอย่างกิจกรรมที่มนุษย์ใช้น้ำเพื่ออุปโภค (ซักผ้า ล้างจาน อาบน้ำ ล้างรถ รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น) 3.5 ยกตัวอย่างกิจกรรมที่มนุษย์ใช้น้ำเพื่อบริโภค (ใช้ดื่ม ใช้ทำอาหาร เป็นต้น) 3.6 น้ำจืดบนโลกแบ่งได้กี่ประเภท (แบ่งได้ 2 ประเภท คือ น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ และน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้)				ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การสังเกตพฤติกรรม/ แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.7 น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้พบได้ที่ใดบ้าง (ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง ชั้นดินเยือกแข็งคงตัว น้ำแข็งใต้ดิน ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ และน้ำในสิ่งมีชีวิต) -อ่านเพื่อจับประเด็นสำคัญของสถานการณ์ 3.8 น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้แบ่งเป็นกี่ประเภท และมีปริมาณเท่าไร (แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ น้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณร้อยละ 0.74 และน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณร้อยละ 0.01) 3.9 น้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันทีพบได้ที่ใดบ้าง (น้ำใต้ดิน) 3.10 น้ำใต้ดินพบได้ที่ใด (น้ำบาดาล)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.11 ทำไมน้ำใต้ดินจึงจัดอยู่ในกลุ่มน้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันที (เพราะใช้เวลาหาแหล่งน้ำใต้ดินและขุดเจาะน้ำจากน้ำใต้ดินก่อนนำมาใช้) 3.12 น้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันทีพบได้ที่ใดบ้าง (ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ) 3.13 การขาดแคลนน้ำในอนาคต มีสาเหตุมาจากอะไร (การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรทำให้มีการใช้น้ำมากขึ้น รวมถึงการใช้น้ำที่ไม่ประหยัดและการทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรม) 3.14 เราสามารถนำน้ำจืดบนโลกมาใช้ได้หรือไม่ เพราะอะไร (ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทั้งหมด เพราะน้ำจืดบนโลกแบ่งออกเป็นน้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ร้อยละ 1.75 และน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ร้อยละ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	0.75 แต่น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีเพียง 0.01 เท่านั้น) 3.15 นักเรียนคิดว่าปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้เป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก (น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก) 3.16 น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยแค่ไหน (ถ้าน้ำทั้งหมดบนโลกมี 100 ส่วน จะแบ่งเป็นน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้เพียง 0.75 ส่วน ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณไม่ถึง 1 ส่วนของน้ำบนโลกทั้งหมด) - อ่านเพื่อสรุปใจความสำคัญของสถานการณ์ 3.17 ใจความสำคัญของบนโลกและการประหยัดน้ำสรุปได้ว่าอย่างไร (น้ำบนโลกส่วนใหญ่เป็นน้ำเค็ม ส่วนน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้มีปริมาณน้อย และ				

ศูนย์วิทยบริการ ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๓ ศูนย์วิทยทรัพยากร ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณร้อยละ 0.01 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบจะพบว่ามีปริมาณน้อยมากจากปริมาณน้ำจืดร้อยละ 2.75 บนโลก เราจึงควรต้องประหยัดน้ำ) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)

3) ลูกโลก

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายเกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้ถูกต้องครบถ้วนว่าปริมาณน้ำบนโลกส่วนมากอยู่ในแหล่งน้ำเค็ม ส่วนแหล่งน้ำจืดบนโลกที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมด	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้ถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วน</u>	อธิบายประเภทของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้<u>ไม่ถูกต้อง</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้โดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่านครบถ้วน และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้โดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่านไม่ครบถ้วน แต่มีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นที่เป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ไม่ใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการอ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยการกีฬาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และเลือกประเด็นสำคัญจากสถานการณ์น้ำบนโลกและลงข้อสรุปเกี่ยวกับประมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาที่อ่าน แยกแยะและเลือกข้อมูลที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาที่อ่าน แยกแยะและเลือกข้อมูลที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ แต่ยังไม่ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สามารถอ่านทำความเข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่านได้ แต่ไม่สามารถวิเคราะห์หรือลงข้อสรุปอย่างใดอย่างหนึ่งได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5

ใบงาน เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การอภิปรายจากสถานการณ์

สถานการณ์



ที่มา: pixabay.com/WikiImages

แต่ละวันมนุษย์มีการใช้น้ำจืดทั้งในด้านการบริโภคและอุปโภค การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลก และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของโลก ทำให้มีความต้องการใช้น้ำจืดเพิ่มสูงขึ้นมาก รวมทั้งพฤติกรรมการใช้น้ำที่ไม่ประหยัดและการกระทำที่ทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรม ส่งผลให้ในอนาคตมีความเสี่ยงต่อวิกฤตการขาดแคลนน้ำได้สูง นอกจากนี้ยังมีรายงานสถานการณ์น้ำของโลกที่ชี้ให้เห็นว่าในปัจจุบันประชากรโลก 1 ใน 5 คน ไม่สามารถเข้าถึงน้ำสะอาดเพื่อใช้ในการอุปโภค และขาดแคลนน้ำดื่ม เกิดการเจ็บป่วยและจนถึงเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากน้ำไม่สะอาด

6

รู้หรือไม่ว่า พื้นที่ 2 ใน 3 ส่วนของโลก ถูกปกคลุมด้วยน้ำซึ่งจะมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยน้ำจะสะสมตัวอยู่ในแหล่งต่าง ๆ เช่น มหาสมุทร ทะเล ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำบาดาล แม้ดูเหมือนว่าเรามีแหล่งน้ำจืดอยู่มากมาย แต่ปริมาณน้ำบนโลกส่วนใหญ่เป็นน้ำเค็ม โดยมีปริมาณน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97.5 ของปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด แต่ปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้นั้นมีน้อยมาก ดังอธิบายไว้ในตาราง

ตาราง ปริมาณน้ำบนโลก

ประเภทน้ำ	ปริมาณน้ำ (ร้อยละ)
น้ำเค็ม เช่น มหาสมุทรและทะเล	97.5
น้ำจืด แบ่งเป็น	
1. น้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ เช่น ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง* ชั้นดินเยือกแข็งคงตัว** และน้ำแข็งใต้ดิน ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ น้ำในสิ่งมีชีวิต	1.75
2. น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้	
2.1 น้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที เช่น น้ำใต้ดิน	0.74
2.2 น้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที เช่น ทะเลสาบ บึง แม่น้ำ	0.01
ปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก	**100**

* พืดน้ำแข็ง คือ น้ำแข็งที่ปกคลุมพื้นดินเป็นบริเวณกว้างใหญ่แถบขั้วโลก โดยเฉพาะเกาะกรีนแลนด์และทวีปแอนตาร์กติกา

**ชั้นดินเยือกแข็งคงตัว คือ ชั้นดินที่มีอุณหภูมิอยู่ใต้จุดเยือกแข็งต่อเนื่องกันเป็นเวลานานหลายร้อยปีหรือหลายพันปี ชั้นดินเยือกแข็งนี้เกิดอยู่ในบริเวณซึ่งความร้อนของอากาศในฤดูร้อนไม่อาจซึมซับลงไปถึงชั้นดินนี้ได้ และพบในบริเวณที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศประจำปีประมาณ -5 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านั้น เช่น บริเวณขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้

7

น้ำบนโลกที่เป็นน้ำจืดมีประมาณร้อยละ 2.5 ซึ่งมีปริมาณน้อยมาก โดยถ้าเรียงลำดับปริมาณน้ำจืดจากมากไปน้อยได้ ดังนี้ ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง น้ำใต้ดินชั้นดินเยือกแข็งคงตัวและน้ำแข็งจากใต้ดิน ทะเลสาบ ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต ตามลำดับ

ที่มา: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). หนังสือรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.



แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก				☐
2. แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. หาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเพื่อแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลก				☐
4. เลือกและใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลได้				☐
5. ตัดสินใจเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำของตนเองโดยใช้เหตุผลได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ด้านปริมาณของน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจว่าปริมาณน้ำจืดที่น้ำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้อย่างประหยัดและรู้คุณค่า

3. สาระการเรียนรู้

แบบจำลองเป็นการจำลองปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สนใจเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุและผลหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในปรากฏการณ์

แบบจำลองปริมาณน้ำในแหล่งน้ำจืดบนโลกจะแสดงให้เห็นว่าในน้ำจืดบนโลก 2.5 ส่วนในน้ำทั้งหมด 100 ส่วนนั้น จะมีน้ำจืด 1.75 ส่วนที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ น้ำจืดที่นำมาใช้ได้จะมีเพียง 0.75 ส่วนเท่านั้น ซึ่งถือว่าน้อยมาก และใน 0.75 ส่วน จะเป็นน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ทันทีเพียงแค่ 0.01 ส่วน ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อยมาก ๆ จึงควรใช้อย่างรู้คุณค่า เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด สูญเสียโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก
- สร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูลที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูลที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า **ด้านความรู้** อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนโดยใช้ภาพแหล่งน้ำเค็มและแหล่งน้ำจืด และใช้คำถาม ดังนี้ ภาพที่ 1  ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/221471/	1. นักเรียนสังเกตภาพแหล่งน้ำเค็มและแหล่งน้ำจืด ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ 1.ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก 2.สร้างแบบจำลองปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	ภาพที่ 2  ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/949194/ 1.1 ภาพใดเป็นแหล่งน้ำจืด และภาพใดเป็นแหล่งน้ำเค็ม (ภาพที่ 1 เป็นน้ำเค็ม ภาพที่ 2 เป็นน้ำจืด) 1.2 น้ำจืดบนโลกแบ่งได้กี่ประเภท (แบ่งได้ 2 ประเภท คือ น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ และน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้) 1.3 น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้แบ่งเป็นกี่ประเภท และมีปริมาณเท่าไร (แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ น้ำจืดที่ไม่				

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณร้อยละ 0.74 และน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณร้อยละ 0.01) 1.4 จากข้อมูลระบุว่าน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันทีที่มีปริมาณร้อยละ 0.01 นักเรียนเข้าใจว่าอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.5 นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแสดงน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ทันทีที่มีปริมาณร้อยละ 0.01 กับปริมาณน้ำจืดทั้งหมดได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร และ	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจสมรรถนะที่ต้องการให้เกิด แล้วถาม	-สื่อ Power Point		

โรงเรียนวัดทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 2-3 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องวิเคราะห์อะไร (วิเคราะห์ข้อมูลจากตารางในสถานการณ์น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ) 2.2 นักเรียนต้องวางแผนและสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับอะไร (วางแผนและสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับการแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ) 2.3 นักเรียนต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง (ขวดพลาสติกขนาด 1,000 ลูกบาตรเซนติเมตร บีกเกอร์ และกระบอกตวง)	นักเรียนว่าเมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 2-3 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.4 นักเรียนต้องสร้างแบบจำลองอย่างไร (แบ่งน้ำจากขวดพลาสติกออกมาตามข้อมูลจากตารางปริมาณน้ำบนโลก) 2.5 หลังจากนั้นนักเรียนต้องเปรียบเทียบเกี่ยวกับเรื่องอะไร (เปรียบเทียบปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ) 2.6 นักเรียนต้องร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง (ปริมาณน้ำจืดในแต่ละประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบนโลกมีน้ำมากถึง 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก เราจึงมีน้ำสะอาดใช้ได้ตลอดไป) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้โดยพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจและมีส่วน	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ และแจ้งว่าวันนี้นักเรียนจะได้ร่วมกันประเมินการออกแบบและวางแผน โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการออกแบบและวางแผน เช่น การร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางปริมาณน้ำมาวางแผนการสร้างแบบจำลอง จัดลำดับขั้นตอนการทำงาน หาวิธีตวงน้ำลในภาชนะต่าง ๆ ตามข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ เลือกใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการตวงน้ำอย่างเหมาะสม การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้สร้างแบบจำลอง ครูอธิบายความหมายของแบบจำลอง หมายถึง การจำลองปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่สนใจเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุและผล หรือความสัมพันธ์ของ	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองอธิบายน้ำ	-ใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	องค์ประกอบในปรากฏการณ์ ซึ่งเมื่อนักเรียนสร้างแบบจำลองต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่ต้องเทใส่ในขวดพลาสติก วางแผนวิธีการทำอย่างเป็นขั้นตอน และมีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียน หาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองอธิบายน้ำจืดบนโลกแต่ละแหล่งจากตารางปริมาณน้ำบนโลก 2. ครูให้นักเรียนวางแผนและแบ่งบทบาทหน้าที่กันภายในกลุ่มเพื่อสร้างแบบจำลองตามตารางปริมาณน้ำ เช่น อ่านข้อมูลจากตาราง ตวงน้ำเพื่อสร้างแบบจำลอง บันทึกผลลงใบงาน เป็นต้น 3. ขณะที่นักเรียนวางแผนและแบ่งบทบาทหน้าที่กัน ครูอาจจะให้ความช่วยเหลือสำหรับนักเรียนบางกลุ่มที่ขอคำแนะนำ	จืดบนโลกแต่ละแหล่งจากตารางปริมาณน้ำบนโลกที่ดี 2. นักเรียนวางแผนและแบ่งบทบาทหน้าที่เพื่อสร้างแบบจำลอง 3. นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มนำเสนอ เพื่อสอบถามแนวทางการวางแผนการสร้างแบบจำลอง และเป็นตัวอย่างให้กับเพื่อน ๆ กลุ่มอื่น 5. ครูแจกอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมและให้นักเรียนลงมือสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ ตามที่ออกแบบไว้ โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที พร้อมบันทึกผลลงใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ 6. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนอภิปรายผลหลังจากสร้างแบบจำลอง ซึ่งเปรียบเทียบและร่วมกันอภิปรายประเด็นต่าง ๆ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 จากแบบจำลองปริมาณน้ำจืด 2.5 ส่วน มีปริมาณน้ำกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (2,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร)	4. นักเรียนนำเสนอแนวทางการวางแผนในการสร้างแบบจำลอง 5. นักเรียนรับอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมและสร้างแบบจำลอง พร้อมบันทึกผลลงใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ 6. นักเรียนเปรียบเทียบข้อมูลจากตารางปริมาณน้ำบนโลกกับแบบจำลอง ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	- อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ข้อที่ 3-5 -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 1	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6.2 จากแบบจำลองปริมาณน้ำ 1,750 ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นน้ำจืดประเภทใด (น้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้) 6.3 จากแบบจำลองปริมาณน้ำ 750 ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นน้ำจืดประเภทใด (น้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้) 6.4 น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้แบ่งเป็นกี่ประเภท และแต่ละประเภทมีปริมาณเท่าไร (แบ่งเป็น 2 ประเภท น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณ 740 ลูกบาศก์เซนติเมตร และน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร) ครูอาจจะสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนมากขึ้น โดยให้นักเรียนนำน้ำในกระบอกตวงที่มีปริมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ลงในขวดพลาสติกอีกใบที่มี				แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกต พฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

ร้อยเรื่องราวทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขนาด 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อให้นักเรียนเปรียบเทียบปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีกับปริมาณน้ำประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเปรียบเทียบได้ง่ายขึ้น 6.5 นักเรียนคิดว่าเมื่อเปรียบเทียบน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีกับน้ำจืดบนโลกทั้งหมดเป็นอย่างไร (น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมาก) ครูอาจจะให้นักเรียนสังเกตปริมาณน้ำจากแบบจำลองที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมไว้ 6.6 นักเรียนคิดว่าบนโลกมีน้ำมากถึง 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก เราจึงมีน้ำสะอาดใช้ได้ตลอดไปจริงหรือไม่อย่างไร (ไม่จริง เพราะบนโลกมีน้ำมาก 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก แต่ส่วนใหญ่น้ำบนโลกเป็นน้ำเค็มมากถึง 97.5 ขวด และมีปริมาณน้ำจืดบนโลก 2.5 ขวด				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ซึ่งมีปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้เพียง 0.75 ขวด หรือมีปริมาณไม่ถึง 1 ขวด แต่มีปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีเพียงก้นขวด ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมาก) 6.7 หากนักเรียนคิดว่าน้ำสะอาดหรือน้ำจืดจะไม่มีใช้ตลอดไป จะส่งอย่างไรในอนาคต (ในอนาคตจะขาดแคลนน้ำสะอาดหรือน้ำจืด หรือจะไม่มีน้ำจืดใช้) 6.8 นักเรียนคิดว่าควรทำอย่างไรเพื่อให้เรามีน้ำจืดใช้ในอนาคต (ใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และไม่ทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรม) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าน้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นจึงต้องใช้น้ำอย่างรอบคอบคุ้มค่า และช่วยกันดูแลรักษาแหล่งน้ำจืดบนโลก 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)

3) ขวดพลาสติกขนาด 1,000 ลูกบาตรเซนติเมตร

4) บีกเกอร์

5) กระบอกตวง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก 2. สร้างแบบจำลองปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูล	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก	อธิบายปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้ถูกต้องครบถ้วนว่า ปริมาณน้ำจืดบนโลกมีประมาณร้อยละ 2.5 จากปริมาณน้ำทั้งหมด โดยแบ่งเป็นน้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ร้อยละ 1.75 และเป็นน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้มีเพียงร้อยละ 0.75 แต่ปริมาณน้ำจืดที่นำมาใช้ได้ทันทีมีเพียงร้อยละ 0.01 เท่านั้น ซึ่งถือว่ามีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นในการใช้น้ำแต่ละครั้งควรคำนึงถึงความคุ้มค่า สมเหตุสมผล	อธิบายปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน แต่มีการคำนึงถึงการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า สมเหตุสมผล	อธิบายปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน และมีการคำนึงถึงการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป			การสร้างแบบจำลอง			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองได้ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองได้ยังไม่ครบถ้วน แต่ลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืด โดยไม่ใช้ข้อมูลจากแบบจำลองได้ แต่ไม่ครบถ้วน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ยังไม่ถูกต้อง
การสร้างแบบจำลอง	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้อย่างถูกต้อง สามารถใช้แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้ถูกต้องบางส่วน สามารถใช้แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า	อธิบายความหมายของแต่ละองค์ประกอบในแบบจำลองได้ครบถ้วน เชื่อมโยงปริมาณในแต่ละภาชนะกับปริมาณน้ำจืดบนโลกได้แต่ยังไม่ถูกต้องและไม่สามารถใช้แบบจำลองอธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูลที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหาและออกแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลกในแต่ละแหล่งจากข้อมูลที่รวบรวมได้ และใช้แบบจำลองนี้อธิบายถึงเหตุผลที่เราควรต้องใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า	สามารถวางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน และใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างแบบจำลองได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ	สามารถวางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน แต่ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างแบบจำลองได้ยังไม่เหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ	สามารถวางแผนได้แต่ยังไม่เป็นขั้นตอน และยังใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างแบบจำลองได้ยังไม่เหมาะสม หรือยังไม่สอดคล้องกับปริมาณน้ำจืดบนโลกประเภทต่าง ๆ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

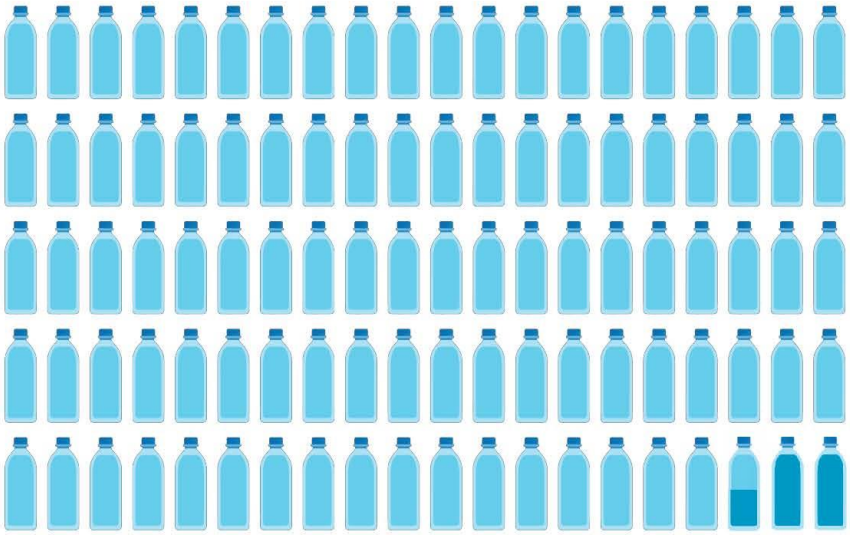
ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

8

2. การวิเคราะห์แผนภาพและตอบคำถาม

กำหนดให้ 1 ขวด แทนปริมาณน้ำบนโลก 1 ส่วน

โดย  แทนน้ำเค็มบนโลก และ  แทนน้ำจืดบนโลก



รูปแสดงปริมาณน้ำบนโลกในขวด 100 ใบ

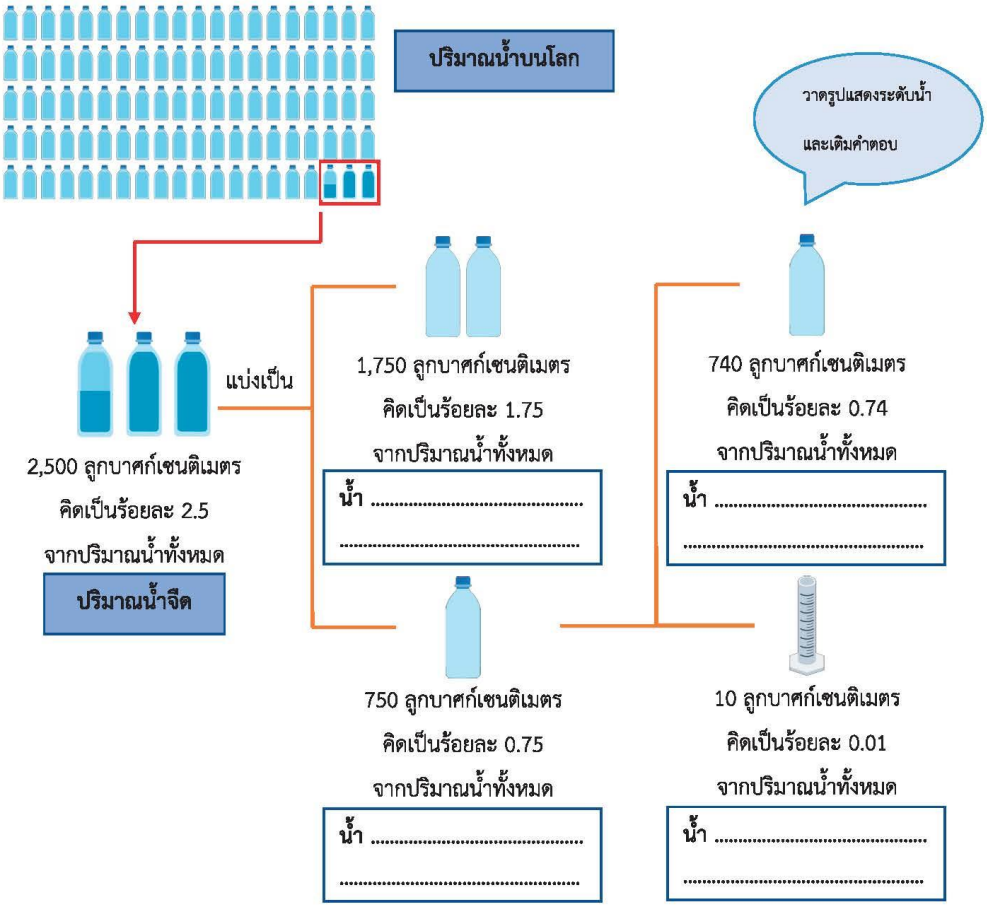
ถ้าให้ปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลกเป็น 100 ส่วน

ปริมาณน้ำเค็มเป็น.....ส่วน

ปริมาณน้ำจืดเป็น.....ส่วน

ถ้าปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลกเป็น 100 ส่วน หรือคิดเป็น 100,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก 1 ส่วน คิดเป็น.....=.....ลูกบาศก์เซนติเมตร



แผนภาพปริมาณน้ำบนโลก

ถ้าน้ำทั้งหมดบนโลกคิดเป็นร้อยละ 100 จะมีปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้

คิดเป็นร้อยละ..... ของปริมาณน้ำทั้งหมด

10

3. ถ้ามีคนกล่าวว่า “บนโลกมีน้ำมากถึง 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก เราจึงมีน้ำสะอาดใช้ได้ตลอดไป” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

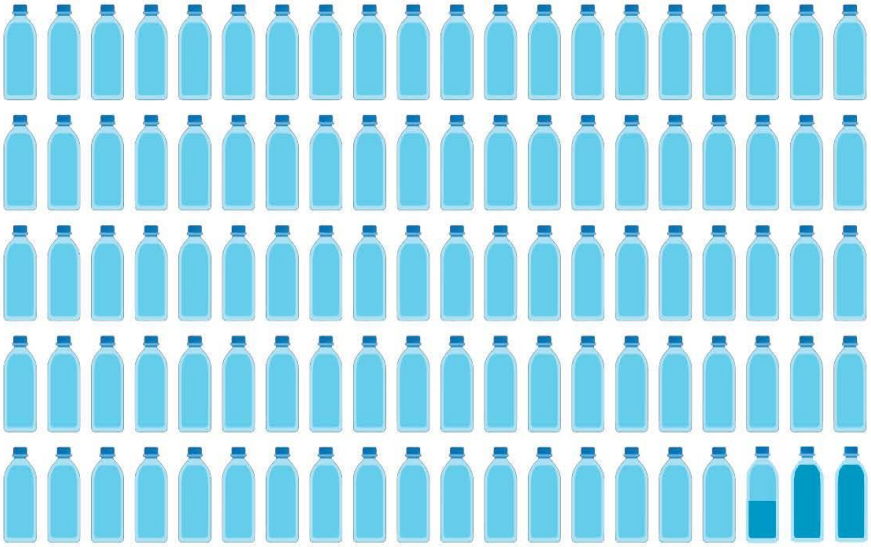
เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

8

2. การวิเคราะห์แผนภาพและตอบคำถาม

กำหนดให้ 1 ขวด แทนปริมาณน้ำบนโลก 1 ส่วน

โดย  แทนน้ำเค็มบนโลก และ  แทนน้ำจืดบนโลก



รูปแสดงปริมาณน้ำบนโลกในขวด 100 ใบ

ถ้าให้ปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลกเป็น 100 ส่วน

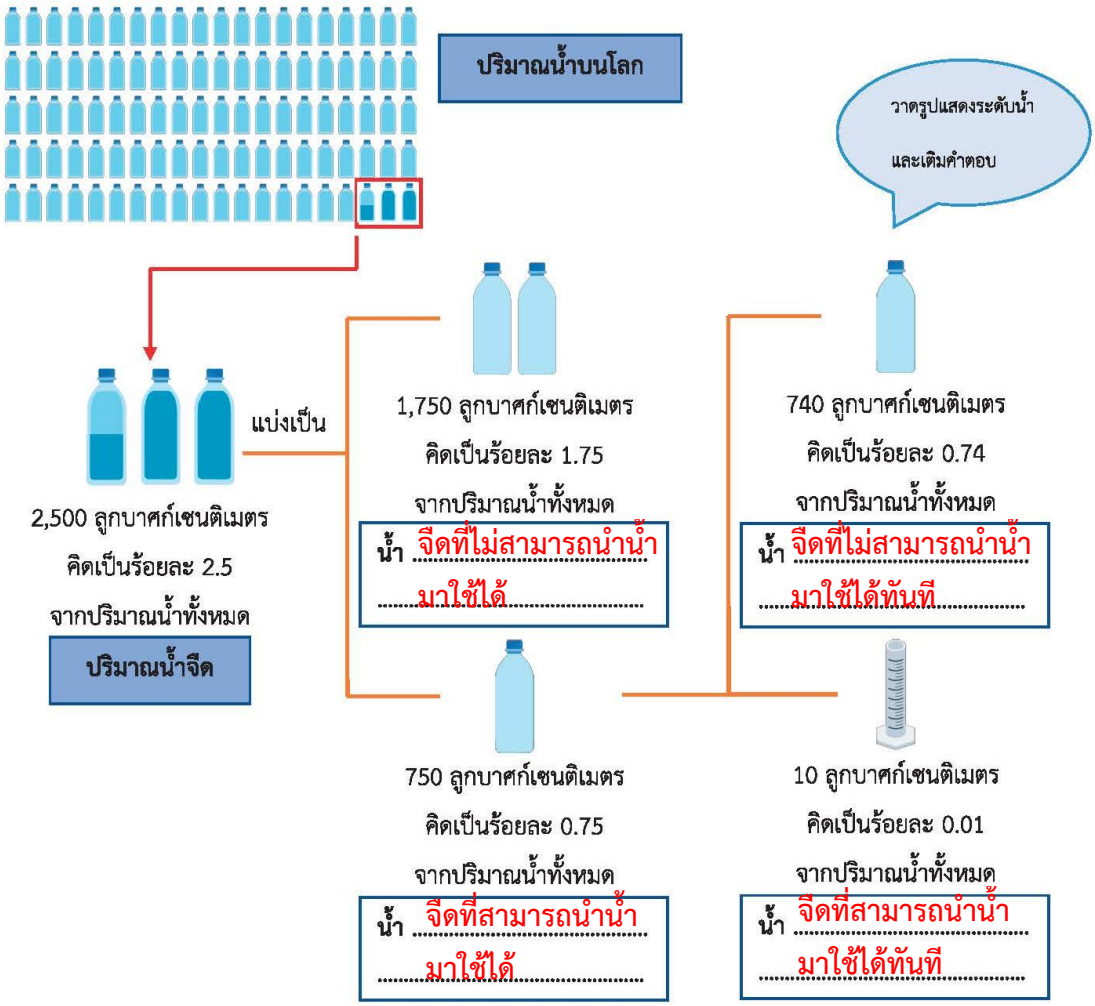
ปริมาณน้ำเค็มเป็น.....97.5.....ส่วน

ปริมาณน้ำจืดเป็น.....2.5.....ส่วน

9

ถ้าปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลกเป็น 100 ส่วน หรือคิดเป็น 100,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก 1 ส่วน คิดเป็น $\frac{100,000}{100} \times 1$ = 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร



แผนภาพปริมาณน้ำบนโลก

ถ้าน้ำทั้งหมดบนโลกคิดเป็นร้อยละ 100 จะมีปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้

คิดเป็นร้อยละ 0.75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด

10

3. ถ้ามีคนกล่าวว่า “บนโลกมีน้ำมากถึง 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก เราจึงมีน้ำสะอาดใช้ได้ตลอดไป” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่จริง เพราะบนโลกมีน้ำมาก 2 ใน 3 ของพื้นที่โลก แต่ส่วนใหญ่น้ำบนโลกเป็นน้ำเค็มมากถึง 97.5 ขวด และมีปริมาณน้ำจืดบนโลก 2.5 ขวด ซึ่งมีปริมาณน้ำจืดสามารถนำมาใช้ได้เพียง 0.75 ขวดหรือมีปริมาณไม่ถึง 1 ขวด แต่มีปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีเพียงก้นขวด ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมาก

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก				☐
2. แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. หาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเพื่อแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลก				☐
4. เลือกและใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลได้				☐
5. ตัดสินใจเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำของตนเองโดยใช้เหตุผลได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ

3. สาระการเรียนรู้

น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นเราต้องมีแนวทางในการประหยัดน้ำ เช่น การปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ การล้างผักและผลไม้โดยใช้ภาชนะรองน้ำไว้แทนการเปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้ ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊อกน้ำ เป็นต้น และเราต้องมีการอนุรักษ์แหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เสื่อมโทรมหรือเน่าเสีย เช่น ไม่ทิ้งขยะหรือปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลกตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลกตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ **ด้านความรู้** อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยใช้ภาพและคำถาม ดังนี้  ภาพที่ 1 การดื่มน้ำ ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/3794165/	1. นักเรียนสังเกตภาพ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	- สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความมีเหตุผล **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	 ภาพที่ 2 การใช้น้ำในโรงงานอุตสาหกรรม ที่มาของภาพ https://pixabay.com/th https://shorturl.at/JkaB9				

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ภาพที่ 3 การรดน้ำต้นไม้ ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/16850735/ 1.1 ในชีวิตประจำวันนักเรียนใช้น้ำตามภาพใดบ้าง (นักเรียนตอบตามความเป็นจริงของตนเอง เช่น ภาพที่ 1 ดื่มน้ำ ภาพที่ 3 รดน้ำต้นไม้) 1.2 นอกจากภาพข้างต้นนักเรียนใช้ประโยชน์จากน้ำด้านใดอีกบ้าง (อาบน้ำ ซักผ้า พายเรือ ว่ายน้ำ เป็นต้น)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.3 นักเรียนคิดว่ากิจกรรมการใช้น้ำทั้ง 3 ภาพสามารถส่งผลกระทบต่อน้ำจืดได้หรือไม่ และพฤติกรรมอย่างไรบ้างที่จะส่งผลกระทบต่อน้ำจืด เพราะเหตุใด (ทั้ง 3 ภาพสามารถส่งผลกระทบต่อน้ำจืด ดังนี้ ภาพที่ 1 การดื่มน้ำ หากเราดื่มน้ำจืดไม่หมดแก้วแล้วเททิ้ง เป็นการไม่ประหยัดน้ำหรือใช้น้ำไม่คุ้มค่า อาจจะทำให้ปริมาณน้ำจืดลดลงในอนาคตได้ ภาพที่ 2 โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำจืด ทำให้แหล่งน้ำจืดเน่าเสียหรือเสื่อมโทรม ภาพที่ 3 การรดน้ำต้นไม้ หากเราเปิดน้ำทิ้งไว้เป็นเวลานานหรือเกินความจำเป็นจะทำให้เป็นการไม่ประหยัดน้ำหรือใช้น้ำไม่คุ้มค่า อาจจะทำให้ปริมาณน้ำจืดลดลงในอนาคตได้)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้าง และเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องวิเคราะห์เรื่องอะไร (วิเคราะห์ปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที) 2.2 หลังจากนั้นนักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (ร่วมกันหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 4 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-ใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นว่าการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล คือ การคิดหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำอย่างหลากหลาย และเลือกแนวทางที่เป็นไปได้อย่างมีเหตุผล	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ปริมาณน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที โดยใช้ภาพน้ำในขวดใบต่าง ๆ ที่ครูถ่ายรูปไว้ (ภาพที่ 1 ภาพขวด 2 ขวด แสดปริมาณน้ำ 1,750 ลูกบาศก์เซนติเมตร ภาพที่ 2 ภาพขวด 1 ขวด แสดปริมาณน้ำ 740 ลูกบาศก์เซนติเมตร และ ภาพที่ 3 ภาพขวด 1 ขวด แสดปริมาณน้ำ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร) และใช้คำถาม ดังนี้ 2.1 จากภาพที่ 1 2 และ 3 นักเรียนคิดว่าน่าจะแทนน้ำจืดประเภทใด ตามลำดับ (ภาพที่ 1 น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ ภาพที่ 2 น้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันที ภาพที่ 3 น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันที)	2. นักเรียนสังเกต วิเคราะห์แผนภาพน้ำจากขวดต่าง ๆ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.2 เมื่อเปรียบเทียบน้ำในภาพที่ 3 นักเรียนคิดว่ามีปริมาณเป็นอย่างไรกับภาพอื่น ๆ (ปริมาณน้ำมีน้อยมาก ๆ) 2.3 นักเรียนคิดว่าหากมนุษย์มีมากขึ้นหรือมีการใช้น้ำมากขึ้นจะส่งผลอย่างไรกับน้ำจืดในภาพที่ 3 (น้ำจืดจะมีปริมาณลดลง อาจจะทำให้น้ำจืดในภาพที่ 3 ขาดแคลนหรือหมดไป) 2.4 หากนักเรียนไม่อยากให้น้ำจืดในภาพที่ 3 ขาดแคลนหรือหมดไปควรทำอย่างไร (ใช้น้ำอย่างประหยัดและใช้น้ำอย่างคุ้มค่า)				
	3. ครูให้นักเรียนคิดถึงการใช้น้ำของตนเองในแต่ละวันแล้วร่วมกันหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำอย่างหลากหลาย และบันทึกลงในใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ พร้อมให้เหตุผลประกอบ	3. นักเรียนร่วมกันหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำหลากหลายและบันทึกลงในใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ	-ใบงานที่ 1 น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ	-ใบงานที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอาจจะถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของคำว่าอนุรักษ์ หากนักเรียนยังไม่เข้าใจ ครูอธิบายความหมายของการอนุรักษ์ให้นักเรียนเข้าใจก่อนทำกิจกรรม 4. ขณะที่นักเรียนร่วมกันหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ ครูอาจจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 5. ครูให้นักเรียนร่วมกันนำเสนอหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำของกลุ่มตนเอง พร้อมให้เหตุผล จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันเลือกว่าแนวทางใดที่นักเรียนจะสามารถปฏิบัติได้ 6. ครูยกตัวอย่างการอนุรักษ์น้ำหากนักเรียนไม่ได้ร่วมกันหาแนวทางการอนุรักษ์ โดยยกตัวอย่างภาพ	4. นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูขณะทำกิจกรรมหากมีข้อสงสัย 5. นักเรียนร่วมกันนำเสนอหาแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำของกลุ่มตนเอง และตัดสินใจเลือกแนวทางใดที่นักเรียนจะสามารถปฏิบัติได้ 6. นักเรียนสังเกตภาพแหล่งน้ำ ตั้งใจฟังและตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แหล่งน้ำที่สะอาด สวยงาม ไม่มีขยะ และใช้คำถามดังนี้ 6.1 นักเรียนคิดว่าแหล่งน้ำนี้เป็นอย่างไร (สะอาด สวยงาม ไม่มีขยะ) 6.2 นักเรียนคิดว่าหากมีมนุษย์มาทิ้งขยะในแหล่งน้ำจืดนี้จะส่งผลกระทบอย่างไร (แหล่งน้ำจืดมีขยะ น้ำเน่าเสีย) 6.3 นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรทำให้แหล่งน้ำนี้สะอาดเช่นเดิม (ไม่ทิ้งขยะ รักษาความสะอาดของแหล่งน้ำให้เหมือนเดิม หรืออนุรักษ์น้ำ) 6.4 นักเรียนคิดว่าหากเราปฏิบัติตามแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่นำเสนอไว้ จะส่งผลอย่างไรในอนาคต (มนุษย์จะมีน้ำจืดที่สะอาดใช้อย่างยั่งยืน)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูยกตัวอย่างพฤติกรรมการใช้น้ำที่อาจส่งผลต่อน้ำจืด จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้ 7.1 นักเรียนคิดว่าการกินอาหารเหลือทิ้ง ส่งผลกระทบต่อน้ำจืดหรือไม่ อย่างไร (ส่งผลกระทบต่อน้ำจืด เพราะการปรุงอาหารแต่ละอย่างต้องใช้น้ำในการปรุงอาหาร และอาหารที่เน่าเสียหากกำจัดไม่ถูกวิธีอาจส่งผลต่อแหล่งน้ำได้ เช่น การเททิ้งลงแหล่งน้ำจืด) 7.2 นักเรียนวิธีการแก้ไขอย่างไร (ตักอาหารให้พอดีกับที่จะรับประทาน ไม่เหลือทิ้งและใช้น้ำเท่าที่จำเป็น รวมถึงมีวิธีกำจัดที่ถูกวิธี)	7. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น			
	8. ครูชวนนักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงานที่ 1	8. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงานที่ 1	-แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การ	-ใบงานที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำเป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าน้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำทั้งหมดบนโลก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำเพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉัน	9. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำแล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง	ประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ -สื่อ Power Point	-แบบฝึกหัดที่ 1	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ

2) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลกตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ	อธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและความจำเป็นในการอนุรักษ์น้ำได้อย่างถูกต้อง สามารถยกตัวอย่างแนวทางใช้น้ำอย่างประหยัดและแนวทางการอนุรักษ์น้ำได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล	อธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและความจำเป็นในการอนุรักษ์น้ำได้อย่างถูกต้อง สามารถยกตัวอย่างแนวทางใช้น้ำอย่างประหยัดและแนวทางการอนุรักษ์น้ำได้ <u>แต่ไม่ครบถ้วน หรือไม่สมเหตุสมผล</u>	อธิบายเหตุผลของการใช้น้ำอย่างประหยัดและความจำเป็นในการอนุรักษ์น้ำได้อย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่สามารถ</u> สามารถยกตัวอย่างแนวทางใช้น้ำอย่างประหยัดและแนวทางการอนุรักษ์น้ำได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้โดยใช้เหตุผลสนับสนุนทุกครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้โดยใช้เหตุผลสนับสนุน<u>บ้างเป็นครั้งคราว</u> แต่มีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้<u>แต่ไม่มีเหตุผลสนับสนุน</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็นทุกครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว แต่มีความสมเหตุสมผล	ไม่ได้ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็น หรือยังไม่มีความสมเหตุสมผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลก ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยการกีฬาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำบนโลก ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการเลือกแนวทางของตนเองในการใช้น้ำอย่างประหยัด และการอนุรักษ์น้ำ	สามารถเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้และสามารถแสดงเหตุผลสนับสนุนการเลือกได้ทุกแนวทาง	สามารถเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้ แต่ยังไม่สามารถแสดงเหตุผลสนับสนุนการเลือกได้บางแนวทาง	สามารถเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำที่เป็นไปได้ แต่ไม่สามารถแสดงเหตุผลสนับสนุนการเลือกได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การตัดสินใจเลือกแนวทางที่ตนเองจะนำไปปฏิบัติเพื่อการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

แนวทางที่เลือกจะนำไปปฏิบัติในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

เหตุผล :

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. น้ำจืดบนโลกมีปริมาณร้อยละเท่าใด และแบ่งเป็นกี่ประเภท แต่ละประเภทมีปริมาณเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. มนุษย์สามารถนำน้ำจืดที่พบบนโลกมาใช้ได้ทั้งหมดหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากแนวทางการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ ข้อใดนักเรียนปฏิบัติได้ยากที่สุด และนักเรียนจะมีแนวทางแก้ไขอย่างไร เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

๔. การตัดสินใจเลือกแนวทางที่ตนเองจะนำไปปฏิบัติเพื่อการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ

แนวทางที่เลือกจะนำไปปฏิบัติในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ คือ

.....

ตอบตามความคิดของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เหตุผล

ตอบตามความคิดของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. น้ำจืดบนโลกมีปริมาณร้อยละเท่าใด และแบ่งเป็นกี่ประเภท แต่ละประเภทมีปริมาณเท่าไร

น้ำจืดบนโลกมีปริมาณร้อยละ 2.5 ของจากปริมาณน้ำทั้งหมด โดยแบ่งเป็นน้ำจืดที่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ร้อยละ 1.75 และเป็นน้ำจืดที่สามารถนำน้ำมาใช้ได้ร้อยละ 0.75 ของปริมาณน้ำทั้งหมด และแบ่งเป็นปริมาณน้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีร้อยละ 0.74 และปริมาณน้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีร้อยละ 0.01

๒. มนุษย์สามารถนำน้ำจืดที่พบบนโลกมาใช้ได้ทั้งหมดหรือไม่ เพราะเหตุใด

มนุษย์ไม่สามารถนำน้ำจืดที่พบบนโลกมาใช้ได้ทั้งหมด เพราะว่าปริมาณน้ำจืดบนโลกแบ่งออกเป็นน้ำจืดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ร้อยละ 1.75 และน้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ร้อยละ 0.75 แต่น้ำจืดที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีมีเพียง 0.01 เท่านั้น

๓. จากแนวทางการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ ข้อใดนักเรียนปฏิบัติได้ยากที่สุด และนักเรียนจะมีแนวทางแก้ไขอย่างไร เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้

ตอบตามความคิดของนักเรียน

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

น้ำจืดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นเราต้องมีแนวทางในการประหยัดน้ำ เช่น การปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้ การล้างผักและผลไม้โดยใช้ภาชนะรองน้ำไว้แทนการเปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้ ตรวจสอบการรั่วซึมของก๊อกน้ำ เป็นต้น และเราต้องมีการอนุรักษ์แหล่งน้ำต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เสื่อมโทรมหรือเน่าเสีย เช่น ไม่ทิ้งขยะหรือปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ บำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

14

แบบฝึกหัด เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดและอนุรักษ์น้ำ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

อ่านสถานการณ์และตอบคำถามข้อ 1 - 4

ชุมชนของข้าวปุ้นมีสมาชิกไม่กี่หลังคาเรือน มีอาชีพเกษตรกร โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ ในการทำนาตลอดทั้งปี ต่อมามีเจ้าหน้าที่จากชุมชนเมืองขนาดใหญ่มาเจรจากับผู้ใหญ่บ้านเพื่อขอแบ่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำนี้ให้คนในเมืองได้ใช้ เนื่องจากในชุมชนเมืองนั้นมีประชากรค่อนข้างเยอะทำให้น้ำไม่พอใช้ แต่เมื่อข้าวปุ้นไปเที่ยวในชุมชนเมืองพบว่าชาวบ้านในชุมชนเมืองบางส่วนเปิดน้ำทิ้งไว้ และมีโรงงานที่ใช้น้ำปริมาณมาก

เมื่อเวลาผ่านไปในช่วงฤดูร้อน น้ำในอ่างเก็บน้ำของชุมชนของข้าวปุ้นมีปริมาณลดลง แห้งแล้ง ทำให้ชาวบ้านทั้งชุมชนของข้าวปุ้นและคนในชุมชนเมืองมีน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภคและการเกษตร ทำให้เกิดการถกเถียงเรื่องปริมาณน้ำที่จะใช้ให้เพียงพอต่อ 2 ชุมชน และเกิดการแย่งน้ำกันขึ้น



15

1. จากสถานการณ์มีการใช้น้ำจากแหล่งใด

.....

.....

.....

2. จากสถานการณ์เกิดปัญหาใด

.....

.....

.....

3. จากสถานการณ์มีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

16

4. จากสถานการณ์ควรโน้มน้าวใครบ้างเพื่อแก้ไขปัญหา และโน้มน้าวอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

14

แบบฝึกหัด เรื่อง แหล่งน้ำ การประหยัดและอนุรักษ์น้ำ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

อ่านสถานการณ์และตอบคำถามข้อ 1 - 4

ชุมชนของข้าวปุ้นมีสมาชิกไม่กี่หลังคาเรือน มีอาชีพเกษตรกร โดยใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ ในการทำนาตลอดทั้งปี ต่อมามีเจ้าหน้าที่จากชุมชนเมืองขนาดใหญ่มาเจรจากับผู้ใหญ่บ้านเพื่อขอแบ่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำนี้ให้คนในเมืองได้ใช้ เนื่องจากในชุมชนเมืองนั้นมีประชากรค่อนข้างเยอะทำให้น้ำไม่พอใช้ แต่เมื่อข้าวปุ้นไปเที่ยวในชุมชนเมืองพบว่าชาวบ้านในชุมชนเมืองบางส่วนเปิดน้ำทิ้งไว้ และมีโรงงานที่ใช้น้ำปริมาณมาก

เมื่อเวลาผ่านไปในช่วงฤดูร้อน น้ำในอ่างเก็บน้ำของชุมชนของข้าวปุ้นมีปริมาณลดลง แห้งแล้ง ทำให้ชาวบ้านทั้งชุมชนของข้าวปุ้นและคนในชุมชนเมืองมีน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภคและการเกษตร ทำให้เกิดการถกเถียงเรื่องปริมาณน้ำที่จะใช้ให้เพียงพอต่อ 2 ชุมชน และเกิดการแย่งน้ำกันขึ้น



๑. จากสถานการณ์มีการใช้น้ำจากแหล่งใด

ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ

๒. จากสถานการณ์เกิดปัญหาใด

ในช่วงฤดูร้อนน้ำในอ่างเก็บน้ำไม่พอใช้ ทำให้คนในชุมชนมีน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภคและการเกษตร คนในเมืองก็มีน้ำไม่พอใช้ จึงเกิดการแย่งน้ำ

๓. จากสถานการณ์มีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร

1. คนในเมืองคนใช้น้ำอย่างประหยัด

2. คนในเมืองไม่ควรเปิดน้ำทิ้งไว้

3. โรงงานในเมืองควรลดการใช้น้ำ หรือใช้น้ำเท่าที่จำเป็น

4. คนในชุมชนลดการทำการเกษตรในช่วงฤดูร้อน

๔. จากสถานการณ์ควรโน้มน้าวใครบ้างเพื่อแก้ไขปัญหา และโน้มน้าวอย่างไร

1. คนในเมือง โดยชี้แจงให้เห็นถึงปัญหาการใช้น้ำ เช่น การเปิดน้ำทิ้งไว้ ใช้น้ำในปริมาณมาก ซึ่งอาจจะพูดโน้มน้าวให้ปิดน้ำเมื่อไม่ได้ใช้ ลดการใช้น้ำหรือให้ใช้น้ำเท่าที่จำเป็น

2. เจ้าของโรงงาน โดยชี้แจงให้เห็นถึงปัญหาการใช้น้ำ เช่น ใช้น้ำในปริมาณมากเกินไป ซึ่งอาจจะพูดโน้มน้าวให้ใช้น้ำน้อยลงหรือใช้น้ำเท่าที่จำเป็น

3. คนในชุมชน โดยชี้แจงให้เห็นถึงปัญหาการใช้น้ำ เช่น การทำการเกษตรในช่วงฤดูร้อนทำให้ต้องใช้น้ำมากขึ้น ซึ่งอาจจะพูดโน้มน้าวให้ลดการทำการเกษตรในช่วงฤดูร้อน หรือแสดงให้เห็นว่าจะมีผลเสียต่อผลผลิต

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง น้ำบนโลกและการประหยัดน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง น้ำบนโลกอยู่ในแหล่งใดบ้างและเราจะประหยัดน้ำได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เปรียบเทียบข้อมูลปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลก				☐
2. แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปริมาณน้ำในแหล่งต่าง ๆ บนโลกจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. หาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเพื่อแสดงปริมาณน้ำจืดบนโลก				☐
4. เลือกและใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลได้				☐
5. ตัดสินใจเลือกแนวทางในการประหยัดน้ำและอนุรักษ์น้ำของตนเองโดยใช้เหตุผลได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน

3. สาระการเรียนรู้

ไอน้ำในอากาศส่วนหนึ่งมาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ที่ภาวะอุณหภูมิและความดันเหมาะสมละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันโดยมีอนุภาคขนาดเล็ก เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้า เรียกว่าเมฆ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ **ด้านความรู้** -อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้วิดีทัศน์เมฆและหมอก และใช้คำถาม ดังนี้  ที่มา https://pixabay.com https://shorturl.at/Pot0J  ที่มา https://pixabay.com https://shorturl.at/Rewm9	1. นักเรียนสังเกตวิดีทัศน์ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	- สื่อ Power Point		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	1.1 นักเรียนสังเกตเห็นอะไรในวิดีทัศน์บ้าง (เมฆและหมอก) 1.2 นักเรียนเคยพบเจอเมฆและหมอกหรือไม่ ที่ใด (นักเรียนตอบตามที่เคยพบเจอของตนเอง) 1.3 นักเรียนคิดว่าเมฆและหมอกเกิดขึ้นได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.4 นักเรียนคิดว่าเมฆและหมอกมีกระบวนการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องรวบรวมข้อมูลเรื่องอะไร (เรื่องกระบวนการเกิดเมฆและหมอก) 2.2 นักเรียนมีวิธีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดบ้าง (หนังสือ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น) ครูแจ้งนักเรียนว่าในชั่วโมงนี้จะรวบรวมข้อมูลโดยใช้แท็บเล็ตที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลที่ดีควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการเลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูล คือ การสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลโดยมีการบันทึกข้อมูลจากหลากหลายแหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปเป็นความรู้ของตนเอง และระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูล	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการเลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูล	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูแจกอุปกรณ์ในการค้นหาข้อมูล เช่น แท็บเล็ตที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และแนะนำวิธีการค้นหาและการระบุแหล่งที่มาของข้อมูล รวมถึงแนะนำแหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล 3. ครูให้นักเรียนลงมือค้นหาข้อมูล โดยให้นักเรียนนำข้อมูลจาก 2 แหล่ง มาเปรียบเทียบแล้วสังเคราะห์มาเป็นแผนภาพกระบวนการเกิดเมฆและหมอก พร้อมบันทึกลงในใบงาน เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง 4. ขณะนักเรียนค้นหาข้อมูลครูอาจจะช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากนักเรียนค้นหาข้อมูล โดยใช้คำถาม ดังนี้	2. นักเรียนรับอุปกรณ์ในการค้นหาข้อมูล ตั้งใจฟังวิธีการค้นหาข้อมูลและระบุแหล่งที่มา แหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล 3. นักเรียนค้นหาข้อมูล โดยนำข้อมูลจาก 2 แหล่ง มาเปรียบเทียบแล้วสังเคราะห์มาเป็นแผนภาพพร้อมบันทึกลงในใบงาน 4. นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 5. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง -อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.1 นักเรียนสืบค้นข้อมูลกี่แหล่ง (นักเรียนตอบตามที่ได้สืบค้น) 5.2 เมฆเกิดขึ้นได้อย่างไร (ไอน้ำที่อยู่ในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำ ก่อตัวขึ้นและลอยอยู่ในท้องฟ้า) 5.3 หมอกเกิดขึ้นได้อย่างไร (ไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ โดยมีฝุ่นละออง ควันละอองเรณูของดอกไม้ เกลือหรืออนุภาคอื่น ๆ ให้ละอองน้ำเกาะ โดยละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันลอยอยู่ใกล้พื้นดิน) 5.4 ไอน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (เกิดจากน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ทำให้น้ำที่มีสถานะของเหลวระเหยกลายเป็นไอน้ำ)				ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าไอน้ำในอากาศที่มาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ และรวมตัวกันโดยมีอนุภาคเล็ก ๆ เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าเรียกว่าเมฆ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 2	

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ถูกต้องครบถ้วนว่าไอน้ำในอากาศส่วนใหญ่มาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ และรวมตัวกันโดยมีอนุภาคเล็ก ๆ เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลางและเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของการเกิดเมฆและหมอกได้ว่ามีกระบวนการเกิดเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่บริเวณที่ปรากฏ เมื่อเทียบกับพื้นดิน ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าเรียกว่าเมฆ อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน แต่มีความสมเหตุสมผล และสามารถเปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้	อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน และยังไม่ค่อยความสมเหตุสมผลและสามารถเปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้แต่อาจยังไม่ครบถ้วน ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงความคิดเห็นหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเสมอ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเป็นบางครั้ง	แสดงความคิดเห็นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลโดยมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อย 2 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ และระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูลได้	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลโดยมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อย 2 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ แต่ระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูลไม่ครบ	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยมีการบันทึกข้อมูล 1 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ แต่ไม่ระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การรวบรวมข้อมูล เรื่อง กระบวนการเกิดเมฆและหมอก

วาดภาพและบันทึกเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล

เมฆ

.....

.....

.....

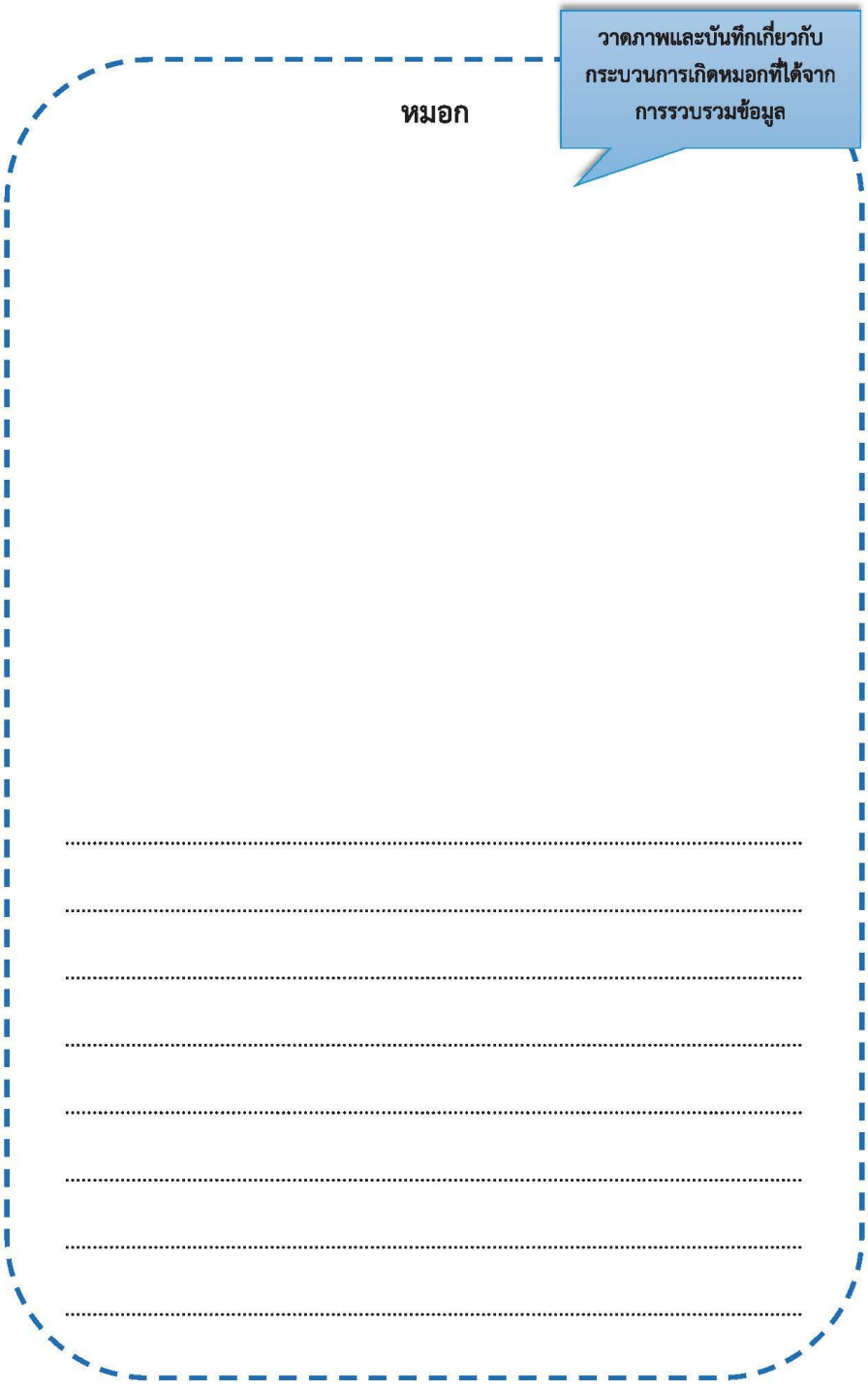
.....

.....

.....

.....

21


วาดภาพและบันทึกเกี่ยวกับ
กระบวนการเกิดหมอกที่ได้จาก
การรวบรวมข้อมูล
หมอก

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การรวบรวมข้อมูล เรื่อง กระบวนการเกิดเมฆและหมอก

วาดภาพและบันทึกเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล

เมฆ

คำตอบตามการค้นหาข้อมูลของนักเรียนและการบันทึกผลของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หมอก

วาดภาพและบันทึกเกี่ยวกับกระบวนการเกิดหมอกที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล

คำตอบตามการค้นหาข้อมูลของนักเรียนและการบันทึกผลของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลได้				☐
2. ตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่อธิบายการเกิดเมฆและหมอกได้				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการตัดสินใจเลือก				☐
4. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม				☐
5. คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ได้				☐
6. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สร้างแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

3. สาระการเรียนรู้

แบบจำลองการเกิดเมฆและหมอกจะแสดงให้เห็นถึงความเหมือนกันของการเกิดเมฆและหมอกที่ต้องอาศัยอุณหภูมิ ความดัน และอนุภาคในอากาศ เพื่อให้ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วเกาะรวมตัวกันเป็นกลุ่มละอองน้ำ และแสดงถึงความแตกต่างกันในการเรียกกลุ่มละอองน้ำเหล่านี้โดยใช้ตำแหน่งจากพื้นดินเป็นตัวกำหนด คือถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าสูงกว่าพื้นดิน เรียกว่าเมฆ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สร้างแบบจำลองจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ **ด้านความรู้** -ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้พื้นฐานและตรวจสอบความรู้เดิมเกี่ยวกับการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ละอองน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (ไอน้ำในอากาศที่มาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำ) 1.2 ฝุ่น ควันและละอองน้ำเกี่ยวข้องกับการเกิดเมฆและหมอกอย่างไร (ฝุ่นหรือควันเป็นอนุภาคแกนกลางให้ละอองน้ำเล็กเกาะและรวมตัวกัน) 1.3 นักเรียนสามารถใช้วิธีการใดเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ -สร้างแบบจำลองจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 2-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องนำความรู้ที่รวบรวมได้มาทำอะไร (นำข้อมูลมาออกแบบแบบจำลองและสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก) 2.2 หลังสร้างแบบจำลองแล้วนักเรียนต้องทำอย่างไร (นำแบบจำลองมาอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 2-4 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 นักเรียนต้องเลือกแบบจำลองอย่างไร (เลือกแบบจำลอง 1 แบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกที่สมเหตุสมผลที่สุด) 2.4 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความความมุ่งมั่นในการทำงานและตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการสร้างแบบจำลองที่ดีนักเรียนควรมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน มีการเลือกแบบจำลองที่มีความถูกต้องและคนอื่นเข้าใจได้ง่าย และมีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม 2. ครูให้นักเรียนออกแบบแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง 3. ครูให้นักเรียนสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสร้างแบบจำลองที่ดี 2. นักเรียนออกแบบแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และบันทึกผลลงใบงาน 3. นักเรียนสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	-สื่อ Power Point -ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ขณะนักเรียนสร้างแบบจำลอง ครูอาจจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ เข้าใจ 6. ครูและนักเรียนร่วมกันตัดสินใจเลือกและประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองที่เลือก 1 แบบจำลอง ซึ่งครูอาจจะถามเหตุผลของการเลือกแบบจำลอง 7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรม โดยใช้คำถาม ดังนี้	4. ขณะสร้างแบบจำลองนักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัย 5. นักเรียนใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ เข้าใจ และตั้งใจรับฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น 6. นักเรียนร่วมกันตัดสินใจเลือกและประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองที่เลือก 1 แบบจำลอง พร้อมแสดงเหตุผลและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นในการเลือกแบบจำลอง 7. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7.1 การสร้างแบบจำลองกระบวนการเกิดเมฆและหมอกมีข้อดีอย่างไรบ้าง (ทำให้เราเข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของกระบวนการเกิดเมฆและหมอกมากขึ้น) 7.2 แบบจำลองนี้มีข้อจำกัดในการอธิบายการเกิดเมฆและหมอกอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ความสูงของเมฆในธรรมชาติมีระยะห่างจากพื้นดินมากกว่าแบบจำลอง) 7.3 นักเรียนจะปรับปรุงแบบจำลองของกลุ่มตนเองหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) 7.4 เมฆและหมอกเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (เมฆและหมอกเหมือนกันคือเกิดจากไอน้ำควบแน่น				เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เป็นละอองน้ำแล้วรวมตัวกัน แตกต่างกันคือหมอกจะลอยอยู่ใกล้พื้นโลก ส่วนเมฆจะลอยอยู่ในท้องฟ้า) 8. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังการทำกิจกรรม และบันทึกลงในใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้แบบจำลองในการอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าแบบจำลองการเกิดเมฆและหมอกจะแสดงให้เห็นถึงความเหมือนกันของการเกิดเมฆและหมอกที่ต้องอาศัยอุณหภูมิ ความดัน และอนุภาคในอากาศ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการใช้แบบจำลองในการอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เพื่อให้ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วเกาะรวมตัวกันเป็นกลุ่มละอองน้ำ และแสดงถึงความแตกต่างกันในการเรียกกลุ่มละอองน้ำเหล่านี้โดยใช้ตำแหน่งจากพื้นดินเป็นตัวกำหนด คือถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้าสูงกว่าพื้นดิน เรียกว่าเมฆ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-6 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-6 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 2	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - สร้างแบบจำลองจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก	ใช้แบบจำลองแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบในกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง สมเหตุสมผล และลงความเห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างของการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง	ใช้แบบจำลองแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบในกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ไม่ครบถ้วน แต่ถูกต้องและสมเหตุสมผล และลงความเห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างของการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง	ใช้แบบจำลองแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบในกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ แต่บางองค์ประกอบอาจยังไม่ถูกต้อง หรือไม่สมเหตุสมผล และลงความเห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างของการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นที่ได้จากการสังเกตและการรวบรวมข้อมูลเสมอ	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นที่ได้จากการสังเกตและการรวบรวมข้อมูลเป็นบางครั้ง	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้	สามารถวางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน และมีการออกแบบแบบจำลองที่มีความเหมาะสมทำให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย และสอดคล้องกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และสามารถประเมินและเลือกแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล	สามารถวางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน และมีการออกแบบแบบจำลองที่ยังไม่เหมาะสมหรือทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ยาก แต่สอดคล้องกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และสามารถประเมินและเลือกแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล	สามารถวางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน และมีการออกแบบแบบจำลองที่ยังไม่เหมาะสมหรือทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ยาก แต่สอดคล้องกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และไม่สามารถประเมินและเลือกแบบจำลองที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์วิทยบริการ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๓
บัณฑิตวิทยาลัย
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การออกแบบแบบจำลอง

วาดภาพหรือเขียนแบบร่างของแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. แบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ครบถ้วนหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางการปรับปรุงแบบจำลองให้สามารถใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกให้สอดคล้องกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกในธรรมชาติทำได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. เมฆและหมอกมีกระบวนการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วิทยาทางไกลฯ
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การออกแบบแบบจำลอง

วาดภาพหรือเขียนแบบร่างของแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

ตามการออกแบบของนักเรียน

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. แบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ครบถ้วนหรือไม่อย่างไร

ตอบตามข้อเท็จจริงของแบบจำลองของนักเรียน เช่น แบบจำลองสามารถอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้ โดยสามารถอธิบายได้ว่าไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันโดยมีอนุภาคเล็ก ๆ เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้า เรียกว่าเมฆ

๒. แนวทางการปรับปรุงแบบจำลองให้สามารถใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกให้สอดคล้องกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกในธรรมชาติทำได้อย่างไร

ตอบตามข้อเท็จจริงของแบบจำลองของนักเรียน เช่น ปรับปรุงแบบจำลองให้มีการแสดงถึงการเกิดไอน้ำในธรรมชาติว่าเกิดจากน้ำในแหล่งน้ำได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์จนระเหยกลายเป็นไอน้ำ จากนั้นไอน้ำจะรวมตัวกันเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ หรือปรับปรุงระยะห่างของเมฆกับพื้นดิน

๓. เมฆและหมอกมีกระบวนการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร

เมฆและหมอกมีกระบวนการเกิดที่เหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้ เหมือนกัน คือ เกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำแล้วรวมตัวกัน แตกต่างกัน คือ หมอกจะลอยอยู่ใกล้พื้นโลก ส่วนเมฆจะลอยอยู่ในท้องฟ้า

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ไอน้ำในอากาศส่วนหนึ่งมาจากการระเหยของน้ำในแหล่งน้ำบนโลกที่รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำในอากาศสัมผัสกับอากาศที่เย็นจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ที่ภาวะอุณหภูมิและความดันเหมาะสมละอองน้ำเหล่านี้รวมตัวกันโดยมีอนุภาคเล็ก ๆ เช่น ฝุ่น ควัน เป็นแกนกลาง ถ้ากลุ่มละอองน้ำนี้ลอยอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่าหมอก แต่ถ้าลอยอยู่ในท้องฟ้า เรียกว่าเมฆ

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลได้				☐
2. ตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่อธิบายการเกิดเมฆและหมอกได้				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการตัดสินใจเลือก				☐
4. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม				☐
5. คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ได้				☐
6. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์

3. สาระการเรียนรู้

การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล

กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ ทำให้เข้าใจกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- พยากรณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน -วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง **ด้านความรู้** -ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้วิดีทัศน์น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง และใช้คำถาม ดังนี้  ที่มา https://pixabay.com/th https://shorturl.at/f2v8L 1.1 จากวิดีทัศน์นักเรียนพบสิ่งใดบ้าง (ต้นไม้ ต้นหญ้า เห็ด หยดน้ำบนใบหญ้าและเกล็ดสีขาวบนเห็ด) 1.2 หยดน้ำบนใบหญ้าและเกล็ดสีขาวบนเห็ดเรียกว่าอะไร (น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง)	1. นักเรียนสังเกตวิดีทัศน์ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร **ด้านทักษะกระบวนการ** -พยากรณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	1.3 นักเรียนคิดว่าน้ำค้างเกิดได้อย่างไร และเกี่ยวข้องกับฝนตกลงมาเป็นน้ำค้างหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.4 นักเรียนคิดว่าน้ำค้างแข็งเกิดได้อย่างไร และเกี่ยวข้องกับหิมะตกลงมาเป็นน้ำค้างแข็งหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ตอน 2 ข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สื่อการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 นักเรียนอ่านสถานการณ์เกี่ยวกับเรื่องอะไร (น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง) 2.2 เมื่ออ่านสถานการณ์แล้วนักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์) 2.3 นักเรียนต้องออกแบบเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยชี้แจงเกณฑ์การคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคาดการณ์และการออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ที่ดีควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการคาดการณ์และการออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ คือ การทำนายหรือพยากรณ์โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล และออกแบบวิธีการตรวจสอบที่สอดคล้องกับการคาดการณ์	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจากสถานการณ์ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 2.1 บริเวณที่มาวินอยู่มีลักษณะอย่างไร (เป็นเทือกเขาสูง) 2.2 เพราะเหตุใดในช่วงปลายปีชาวบ้านในหมู่บ้านของมาวินต้องสวมเสื้อกันหนาว (เพราะในปลายปีเป็นช่วงฤดูหนาว อุณหภูมิต่ำ ทำให้อากาศหนาว) 2.3 ในช่วงเช้าหรือช่วงดึก ๆ ของฤดูหนาวมาวินพบสิ่งใด (พบว่ามีหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า วัตถุต่าง ๆ ใกล้พื้นดิน หรือค้างอยู่ตามยอดไม้) 2.4 ข่าวที่มาวินดูมีการรายงานเกี่ยวกับอะไร (มีการรายงานเกี่ยวกับบริเวณเทือกเขาสูงที่มาวินอยู่อาจจะพบน้ำค้างแข็ง)	2. นักเรียนอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	-ใบงานที่ 2	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.5 จากสถานการณ์มาวินอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไร (น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร) 3. ครูให้นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ และบันทึกผลลงในใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง 4. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอผลการคาดการณ์ และครูเน้นย้ำนักเรียนว่าต้องนำเสนอข้อมูล หลักฐาน หรือสิ่งที่เคยเรียนรู้หรือเคยเห็นมาประกอบการคาดการณ์ 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้นักเรียนออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดยนักเรียนอาจจะสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ และบันทึกผลลงในใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	3. นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ และบันทึกผลลงในใบงาน 4. นักเรียนนำเสนอผลการคาดการณ์ 5. นักเรียนออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้ และบันทึกผลลงในใบงาน	-ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง -อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูสุ่มกลุ่มนักเรียนนำเสนอการออกแบบของกลุ่มตนเอง เพื่อเป็นแนวทางให้กับเพื่อน ๆ กลุ่มอื่นในการออกแบบวิธีการตรวจสอบ 7. ครูฟังการนำเสนอและประเมิน ดังนี้ (1) การจัดลำดับขั้นตอนเหมาะสม (2) การออกแบบสามารถทำได้จริงในชั้นเรียน (3) การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผล ใช้หลักการหรือแนวคิดวิทยาศาสตร์เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร หากพบว่าการออกแบบยังไม่สมบูรณ์ ครูเสนอแนวทางเพิ่มเติม	6. นักเรียนนำเสนอการออกแบบของกลุ่มตนเอง และตั้งใจฟังการนำเสนอของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ 7. นักเรียนฟังการประเมินคำแนะนำของเพื่อนและครู แล้วปรับแก้ไขวิธีการตรวจสอบ			ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สำนักวิทยบริการฯ สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่ากระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ 3. ครูแจ้งให้นักเรียนเตรียมสิ่งของตามการออกแบบของตนเองมาทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบตามวิธีการของกลุ่มตนเองในครั้งต่อไป	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนตั้งใจฟังและจดบันทึกสิ่งของเพื่อเตรียมมาในครั้งต่อไป	-สื่อ Power Point	-แบบประเมินตนเองที่ 2	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5-6 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	4. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5-6 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู			

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - พยากรณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร	อธิบายการออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สมเหตุสมผลได้ว่ากระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารประกอบการอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายการออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้อย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วน</u> โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารประกอบการอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายการออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้อย่างถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วน</u> และโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารประกอบการอธิบายได้<u>ยังไม่สมเหตุสมผล</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การพยากรณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การพยากรณ์	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้ถูกต้อง คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบอย่างสมเหตุผลสมผล	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้ถูกต้อง แต่ยังไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบอย่างยังไม่สมเหตุผลสมผล	พยากรณ์การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารได้ไม่ถูกต้อง และไม่ได้ใช้ใช้ข้อมูลของการพยากรณ์นั้นไปออกแบบวิธีการตรวจสอบ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

ขอสงวนสิทธิ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	การทำนายหรือพยากรณ์โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล และออกแบบวิธีการตรวจสอบที่สอดคล้องกับการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	การทำนายหรือพยากรณ์โดยใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล และออกแบบวิธีการตรวจสอบที่สอดคล้องกับการคาดการณ์ได้ยังไม่สมเหตุสมผล	การทำนายหรือพยากรณ์โดยไม่ใช้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสารในการช่วยอธิบาย และออกแบบวิธีการตรวจสอบที่ไม่สอดคล้องกับการคาดการณ์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

มาวินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมา มาวินพบว่าในช่วงเช้ามีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงดึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน



ในเช้าวันหนึ่ง มาวินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมาวินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้ มาวินสงสัยว่า **น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร**

1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า

.....

.....

.....

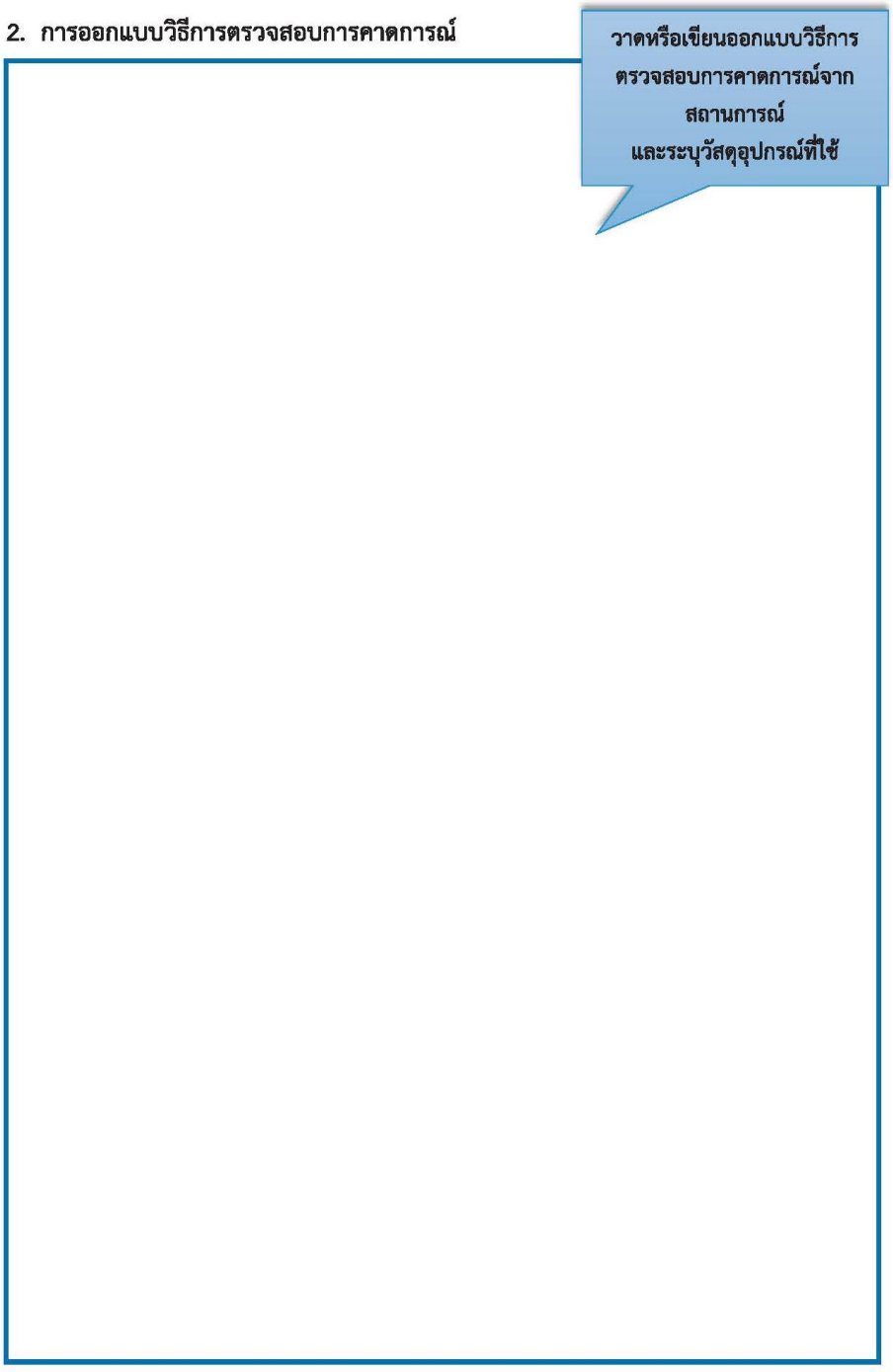
1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า

.....

.....

.....

2. การออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์



เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

มาวินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมา มาวินพบว่าในช่วงเช้ามีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงดึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน



ในเช้าวันหนึ่ง มาวินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมาวินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้ มาวินสงสัยว่า **น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร**

1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า

.....

คำตอบตามการคาดการณ์ของนักเรียน

.....

.....

1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า

.....

คำตอบตามการคาดการณ์ของนักเรียน

.....

.....

2. การออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์

วาดหรือเขียนออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์จากสถานการณ์และระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

คำตอบตามการออกแบบของนักเรียน

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลได้				☐
2. ตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่อธิบายการเกิดเมฆและหมอกได้				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการตัดสินใจเลือก				☐
4. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม				☐
5. คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ได้				☐
6. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง

3. สาระการเรียนรู้

น้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศที่มีอุณหภูมิลดต่ำลงจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง เรียกว่าน้ำค้างแข็ง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบเพื่อลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน -ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบเพื่อลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง **ด้านความรู้** -อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับการออกแบบตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งว่าอย่างไร (นักเรียนตอบตามที่ได้คาดการณ์ไว้) 1.2 นักเรียนคิดว่ากระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) 1.2 นักเรียนออกแบบในการหาคำตอบอย่างไร (นักเรียนตอบตามการออกแบบของตนเอง)	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ -ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ตอน 2 ข้อที่ 3-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนทำอย่างไรเป็นอันดับแรก (ลงมือทำตามการออกแบบ) 2.2 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-4 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยชี้แจงเกณฑ์การตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุป นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุปที่ดีควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุป คือ การลงมือทำตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ มี	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุปที่ดี			

สำนักวิชาการและการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามความเป็นจริง 2. ครูให้นักเรียนทำการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบไว้ โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง 3. ขณะนักเรียนทำการตรวจสอบการคาดการณ์ครูอาจจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 4. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยครูและเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ อาจจะเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการการตรวจสอบหรือผลการคาดการณ์ได้	2. นักเรียนทำการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบไว้ 3. ขณะทำกิจกรรมนักเรียนอาจขอความช่วยเหลือหากมีข้อสงสัย 4. นักเรียนนำเสนอผลการตรวจสอบการคาดการณ์และตั้งใจฟังเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ	-วัสดุอุปกรณ์ตามที่นักเรียนออกแบบไว้ -ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการสังเกตจากการตรวจสอบกับการคาดการณ์ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 5.1 ผลการสังเกตจากการตรวจสอบกับการคาดการณ์เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (ตอบตามการสังเกตของนักเรียน) 5.2 วิธีการตรวจสอบและผลการสังเกตของนักเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ อย่างไร (ตอบตามความคิดของนักเรียน) 5.3 วิธีการที่ออกแบบของนักเรียนสามารถแสดงกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้หรือไม่ อย่างไร (ตอบตามความคิดของนักเรียน) 5.4 นักเรียนต้องการจะปรับปรุงวิธีการที่ออกแบบไว้หรือไม่ อย่างไร (ตอบตามความคิดของนักเรียน)	5. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุป โดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีลักษณะอย่างไร (น้ำค้างมีลักษณะเป็นหยดน้ำ ส่วนน้ำค้างแข็งมีลักษณะเป็นหยดน้ำที่แข็งหรือมีลักษณะเป็นเกล็ดน้ำแข็ง) 6.2 น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้อย่างไร (น้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศสูญเสียความร้อนจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำที่รวมตัวเป็นหยดน้ำเกาะบนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก ส่วนน้ำค้างแข็งเกิดจากน้ำค้างเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง เมื่ออุณหภูมิบริเวณใกล้พื้นโลกต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส) 6.3 การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร (การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะเกิดขึ้น น้ำค้างมีการเปลี่ยนสถานะ	6. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากแก๊สเป็นของเหลว ส่วนน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว และจากของเหลวเป็นของแข็ง) 6.4 กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร (กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เหมือนกันคือ เกิดจากไอน้ำในอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำที่รวมตัวเกาะบนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก แต่ความแตกต่างของกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งคือ กระบวนการเกิดน้ำค้างสิ้นสุดลงเมื่อไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นหยดน้ำ แต่กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งคือหยดน้ำเกิดการเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งเนื่องจากสภาพแวดล้อมมีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกลงในใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง 8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	7. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงาน 8. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง แล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	-ใบงานที่ 2 การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง -แบบฝึกหัดที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 2 -แบบฝึกหัดที่ 2	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง			

ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

2) แบบฝึกหัดที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	อธิบายกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้ถูกต้องครบถ้วนว่าน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้ถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วน</u> และมีความสมเหตุสมผล	อธิบายกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้ถูกต้อง <u>แต่ไม่ครบถ้วน</u> และ<u>ยังไม่ค่อย</u>สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนทุกครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนบ้างเป็นครั้งคราว และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง แต่ไม่มีเหตุผลสนับสนุน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง	สามารถลงมือทำตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ มีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามความเป็นจริง	สามารถลงมือทำตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ไม่ครบทุกขั้นตอน มีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามความเป็นจริง	สามารถลงมือทำตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ไม่ครบทุกขั้นตอน มีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มและลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งโดยไม่ใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

27

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ความรู้ที่นักเรียนนำมาใช้ในการคาดการณ์กิจกรรมนี้คืออะไร และอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. เขียนแผนภาพเวนน์แสดงความเหมือนและความแตกต่างของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้อย่างไร

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

27

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ความรู้ที่นักเรียนนำมาใช้ในการคาดการณ์กิจกรรมนี้คืออะไร และอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง

.....

.....

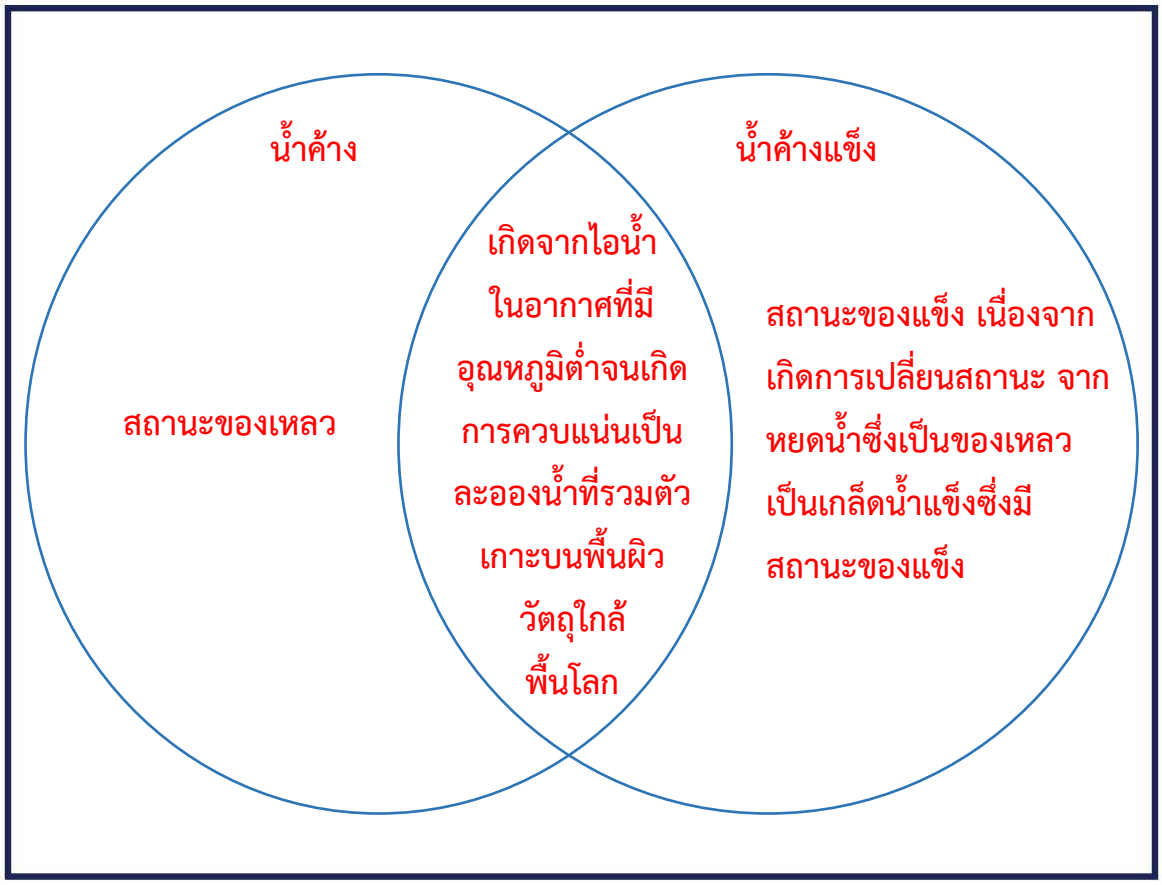
.....

.....

.....

.....

2. เขียนแผนภาพเวนน์แสดงความเหมือนและความแตกต่างของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้อย่างไร



3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

น้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศที่มีอุณหภูมิลดต่ำลงจนเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำ เกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง เรียกว่า น้ำค้างแข็ง

แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ฝุ่นละอองในอากาศเกี่ยวข้องกับการเกิดเมฆอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สิ่งใดบ้างที่ทำให้ในพื้นที่หนึ่ง ๆ เกิดหมอกได้หนาแน่นจนเห็นเป็นทะเลหมอกได้

.....

.....

.....

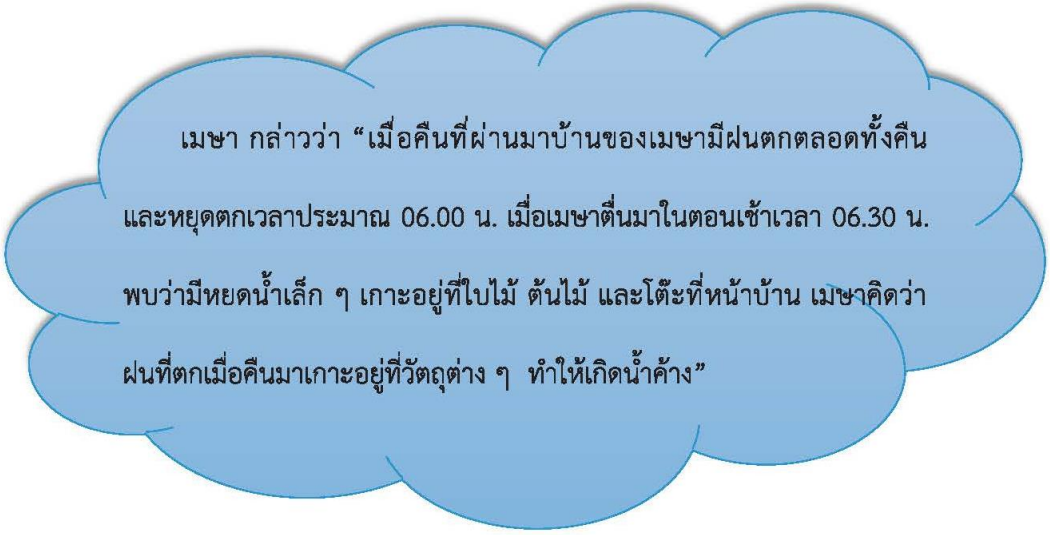
.....

.....

.....

.....

3. พิจารณาสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



จากคำกล่าวของเมษา นักเรียนคิดว่าคำอธิบายนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

4. น้ำค้างที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำค้างแข็งได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ฝุ่นละอองในอากาศเกี่ยวข้องกับการเกิดเมฆอย่างไร

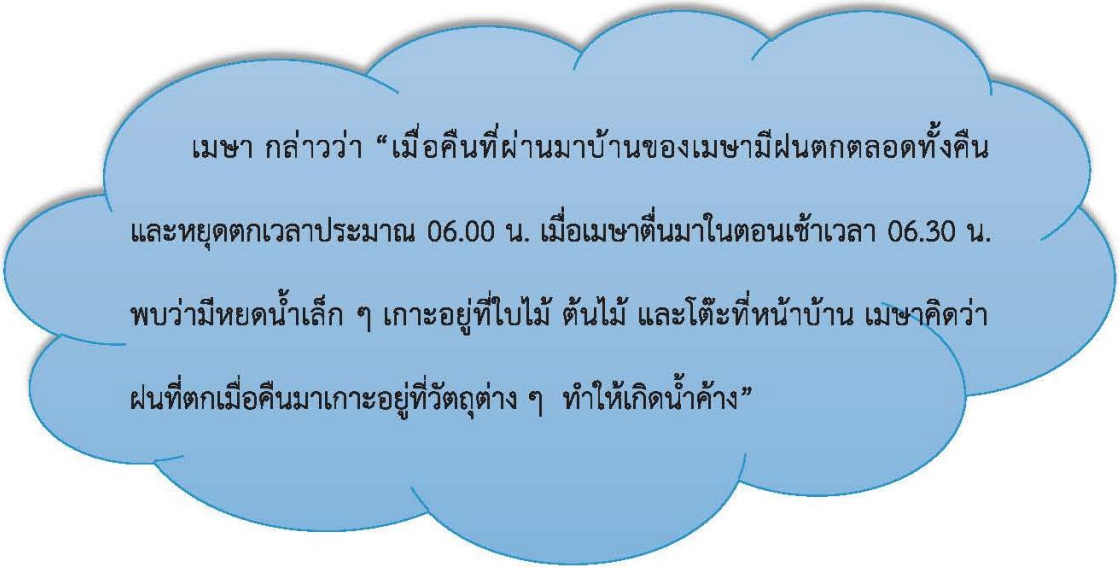
ฝุ่นละอองเป็นอนุภาคขนาดเล็กเป็นที่เกาะของละอองน้ำ โดยละอองน้ำจะเกาะและรวมตัวกันมากขึ้นลอยอยู่ในท้องฟ้า เรียกว่าเมฆ

2. สิ่งใดบ้างที่ทำให้ในพื้นที่หนึ่ง ๆ เกิดหมอกได้หนาแน่นจนเห็นเป็นทะเลหมอกได้

1. ปริมาณไอน้ำ หากไอน้ำเกิดการกลายเป็นไอมากขึ้นหรือมีปริมาณมากก็จะสามารถควบแน่นกลายเป็นละอองน้ำได้มากขึ้น

2. อุณหภูมิ หากอุณหภูมิทั้งสองบริเวณมีความแตกต่างกันมาก ก็จะทำให้ไอน้ำที่เกิดการกลายเป็นไอ เกิดการควบแน่นมากขึ้น และรวมตัวกันมากทำให้เห็นเป็นหมอกหนาแน่น

3. พิจารณาสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



จากคำกล่าวของเมษา นักเรียนคิดว่าคำอธิบายนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำอธิบายนี้ไม่ถูกต้อง เพราะว่าหยดน้ำที่เกาะอยู่ตามวัตถุต่าง ๆ คือฝนที่ตกมาตลอดทั้งคืน และหยุดตกประมาณ 6.00 น. แต่น้ำค้างจะต้องเกิดจากไอน้ำบริเวณใกล้พื้นโลกควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำเกาะที่วัตถุ

4. น้ำค้างที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำค้างแข็งได้อย่างไร

น้ำค้างสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำค้างแข็งได้ โดยน้ำค้างที่เกาะอยู่ที่วัตถุต่าง ๆ บนพื้นโลกได้รับอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างที่มีสถานะของเหลวจะแข็งตัวกลายเป็นของแข็งหรือน้ำค้างแข็ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ**

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **ภาคเรียนที่ 2** **เวลา 50 นาที**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีกระบวนการเกิดแตกต่างกัน

3. สาระการเรียนรู้

การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บจากสถานการณ์จะมีทั้งเกี่ยวข้องกับการเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและความเชื่อตามแต่ละภูมิภาค ต้องมีการประเมินความเป็นไปได้ของข้อมูลจากสถานการณ์ โดยฝน หิมะ และลูกเห็บ ล้วนซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลกและมีการเกิดที่แตกต่างกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล โดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล โดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ **ด้านความรู้** - อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยภาพและคำถาม ดังนี้  ภาพที่ 1 ฝน ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/763398/	1. นักเรียนสังเกตภาพ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ -ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	 ภาพที่ 2 หิมะ ที่ของของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/6618008/  ภาพที่ 3 ลูกเห็บ ที่ของของภาพ https://shorturl.asia/kyEZr				

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.1 จากภาพเกิดปรากฏการณ์ใดบ้าง (ฝน หิมะ และลูกเห็บ) 1.2 นักเรียนเคยพบเจอฝน หิมะและลูกเห็บในชีวิตประจำวันหรือไม่ พบจากที่ใด (นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง) 1.3 นักเรียนคิดว่าฝน หิมะและลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนอ่านข่าวเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ฝน หิมะและลูกเห็บ) 2.2 นักเรียนต้องนำข้อมูลจากข่าวไปทำอย่างไรต่อไป (นำข้อมูลไปตอบคำถามของแต่ละข่าวตามความเข้าใจ) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยชี้แจงเกณฑ์การวิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล โดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ จากนั้นครูแนะนำว่าการวิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล คือ การนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล หรือมีหลักฐานสนับสนุน	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการวิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผลที่ดี			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนอ่านข่าวที่กล่าวถึงฝน หิมะและลูกเห็บ โดยเน้นให้นักเรียนอ่านแล้วขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญของเนื้อเรื่อง 3. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์สาเหตุของแต่ละข่าว พร้อมบอกเหตุผลประกอบ และบันทึกลงใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ 4. ครูตรวจสอบความรู้เดิมและความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บของนักเรียน โดยใช้คำถาม ดังนี้ 4.1 จากข่าวการเกิดฝน มีปัญหาใดเกิดขึ้นบ้าง (มีปัญหาอากาศร้อน อบอ้าว ฝนไม่ตกหลายวัน) 4.2 จากข่าวการเกิดฝน มีการแก้ปัญหาอย่างไร (ชาวบ้านนำแมวใส่ตะกร้าแห่นางแมวเพื่อขอฝน	2. นักเรียนอ่านข่าวที่กล่าวถึงฝน หิมะและลูกเห็บพร้อมขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญของเนื้อเรื่อง 3. นักเรียนวิเคราะห์สาเหตุของแต่ละข่าว พร้อมบอกเหตุผลประกอบ และบันทึกลงใบงานที่ 3 4. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พร้อมกับตีฆ้อง ฉิ่งฉาบ และแต่งกายสีสันให้ดูแปลกตา เพื่อให้เกิดอาเพศ) 4.3 อาเพศ มีความหมายว่าอะไร (นักเรียนช่วยกันเปิดพจนานุกรมหรือสืบค้นข้อมูล) 4.4 นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดชาวบ้านจึงพยายามทำให้เกิดอาเพศ (เพื่อทำให้เทวดาโกรธแล้วปัสสาวะลงมา) 4.5 จากข่าว ผลของการแห่นางแมวเป็นอย่างไร (เกิดฝน ลม และลูกเห็บตกทั่วทั้งหมู่บ้าน บางพื้นที่เกิดความเสียหาย) 4.6 นักเรียนคิดว่าฝนเกิดจากปัสสาวะของเทวดาเช่นเดียวกับชาวบ้านหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทาง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิทยาศาสตร์มาสนับสนุน ครูรับฟังและจดแนวคิดเรื่องการเกิดฝนของนักเรียนเพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป เช่น การแห่นางแมวน่าจะเป็นความเชื่อของชาวบ้านซึ่งแต่ละพื้นที่ก็มีความเชื่อแตกต่างกัน แต่ฝนน่าจะเกิดจากแมฆอุ้มน้ำมาก ๆ จนหนักแล้วตกลงมา (misconception) คำตอบของนักเรียนอาจจะยังอธิบายการเกิดฝนไม่ถูกต้องก็ได้ แต่เน้นการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์) 4.7 จากข่าวการเกิดหิมะ สาเหตุที่ทำให้ประเทศไทยมีหิมะตกคืออะไร (สาเหตุเกิดจากแกนโลกพลิกตัวเนื่องจากดาวเสาร์) 4.8 นักเรียนเห็นด้วยกับคำทำนายในข่าวหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน ครูรับฟัง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และจดแนวคิดเรื่องการเกิดหิมะของนักเรียนเพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป เช่น คำทำนายเป็นเพียงความเชื่อ หรือความรู้ทางโหราศาสตร์ ในทางวิทยาศาสตร์หิมะน่าจะเกิดจากการที่อากาศมีอุณหภูมิเย็นมากทำให้ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำแข็ง (misconception) คำตอบของนักเรียนอาจจะยังอธิบายการเกิดหิมะไม่ถูกต้องก็ได้ แต่เน้นการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์) 4.9 จากข่าวการเกิดลูกเห็บ บริเวณประเทศไทยตอนบนเกิดเหตุการณ์ใดขึ้น (เกิดพายุฤดูร้อน) 4.10 พายุฤดูร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร (เกิดจากความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นแผ่ลงมาปกคลุมตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้านตะวันออก และทะเลจีนใต้ ส่งผลให้ลมตะวันออกพัดนำความชื้นจาก				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อ่าวไทยและทะเลจีนใต้เข้ามาปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีอากาศร้อนถึงร้อนจัด จึงส่งผลให้เกิดความแปรปรวนเกิดเป็นพายุฤดูร้อน) 4.11 พายุฤดูร้อนส่งผลอย่างไรกับประเทศไทยตอนบน (ทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรงและลูกเห็บตก) 4.12 นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดลูกเห็บเป็นผลมาจากพายุฤดูร้อนตามข่าวหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง พร้อมเหตุผลประกอบ) 4.13 นักเรียนคิดว่าลูกเห็บเกิดได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน ครูรับฟังและจดแนวคิดเรื่องการเกิดลูกเห็บของนักเรียนเพื่อการสำรวจ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตรวจสอบต่อไป เช่น ลมตะวันออกที่พัดจากทะเลจีนใต้นำน้ำจากทะเลมาด้วยและเมื่อกระทบกับมวลอากาศเย็นที่ปกคลุมตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้านตะวันออก ทำให้น้ำที่พัดมาจากทะเลจีนใต้แข็งตัวเป็นน้ำแข็งตกลงมาเป็นลูกเห็บ (misconception) คำตอบของนักเรียนอาจจะยังอธิบายการเกิดฝนไม่ถูกต้องก็ได้ แต่เน้นการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าในสถานการณ์มีการอธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยอาศัยความเชื่อ หรือศาสตร์อื่น ๆ เช่น โหราศาสตร์ ทั้งนี้ฝน หิมะ และลูกเห็บล้วนเป็นน้ำและเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ แต่มีกระบวนการเกิดขึ้นที่แตกต่างกันซึ่งจะได้สำรวจตรวจสอบต่อไป	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง			

สถาบันวิทยบริการ ครบ ๕๐ ปี มหิดลศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผลโดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากสถานการณ์ที่กำหนด	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ครบถ้วนว่าเกี่ยวข้องกับการเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและความเชื่อตามแต่ละภูมิภาค ตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้และให้เหตุผลของตนเองโดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบายครบทั้ง 3 ปรากฏการณ์	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> ตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้และให้เหตุผลของตนเองโดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบายได้<u>บางปรากฏการณ์</u>	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> ตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้และ<u>ไม่สามารถ</u>ให้เหตุผลของตนเองโดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ โดยใช้ข้อมูลจากข่าวได้ครบถ้วนตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้	ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ โดยใช้ข้อมูลจากข่าวได้แต่ยังไม่ครบถ้วน ตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ โดยใช้ข้อมูลจากข่าวได้แต่ยังไม่ครบถ้วน ตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้ และไม่สามารถลงข้อสรุปเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผลโดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สงวนลิขสิทธิ์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วิเคราะห์สถานการณ์ แล้วถ่ายทอดประเด็นสำคัญและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นเหตุและผล โดยอาศัยความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์หรือประสบการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ	สามารถอ่านสถานการณ์และนำข้อมูลมาแสดงความคิดเห็นโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากข่าว อย่างเป็นเหตุและผล และสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดหิมะ ฝน และลูกเห็บ โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้	สามารถอ่านสถานการณ์และนำข้อมูลมาแสดงความคิดเห็นโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากข่าว อย่างเป็นเหตุและผล และสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดหิมะ ฝน หรือลูกเห็บ โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้	สามารถอ่านสถานการณ์และแต่ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากข่าว มาแสดงความคิดเห็น และไม่สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดหิมะ ฝน และลูกเห็บ โดยใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักวิทยบริการฯ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามจากข่าว

ข่าวที่ 1 การเกิดฝน

อากาศร้อนกำนันพาลูกบ้านแห่นางแมวขอฝน ได้ผลเกินคาดพายุลูกเห็บถล่ม

กำนันพาลูกบ้านแห่นางแมวขอฝน ได้ผลเกินคาดเกิดลม พายุ ฝนตกหนัก ลูกเห็บถล่ม พัดหลังคาบ้านของชาวบ้านเสียหายหลายครัวเรือน

วันที่ 23 เม.ย. 66 จากกรณีอากาศร้อนอบอ้าว ไม่มีฝนตกลงมาหลายวันทำให้ชาวบ้าน ต.ปอน อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน นำโดยกำนัน ต.ปอน พากันนำแมวใส่ตะกร้า แห่นางแมว ขอฝนไปทั่วหมู่บ้าน พร้อมกับตีฆ้อง ฉิ่งฉาบ และแต่งกายสีสันให้ดูแปลกตา และทะลึ่ง เพื่อให้เกิดอาเพศ หรือภาษาทางเหนือเรียกว่า “ขี้ด” จนเทวดาโกรธแล้วปัสสาวะ หรือบันดาลให้มีฝนตกลงมา

ปรากฏว่าได้ผลเกินคาด เพราะเพียงไม่กี่ชั่วโมงก็เกิดลมฝนฟ้าแปรปรวน ทั้งฝนทั้งลมพร้อมลูกเห็บเทลงมาชุ่มฉ่ำไปทั่วทั้ง จ.น่าน แถมหลายแห่งมีพายุลูกเห็บตกลงมาลูกเท่าหัวแม่มือ ซ้ำร้ายไปกว่านั้นมีบ้านเรือนถูกพายุพัดจนหลังคาเปิด ทหารจากมณฑลทหารบกที่ 38 จ.น่าน เข้าให้การช่วยเหลือซ่อมแซมบ้านให้ โดยเฉพาะที่บ้านนาแฮน ต.จอมจันทร์ อ.เวียงสา จ.น่าน บ้านเรือนเสียหายไปหลายหลัง เรียกว่าได้ผลเกินคาดจริง ๆ

ที่มาของข่าว อมรินทร์ เทเลวิชั่น สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.amarintv.com/news/detail/173851

เผยแพร่เมื่อ 23 เมษายน 2566

คำถาม

นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดฝน เป็นผลมาจากการแห่นางแมวตามข่าวนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

37

ข่าวที่ 2 การเกิดหิมะ

ขนลุก ! 'โสรัจจะ' นอสตราดรามุสเมืองไทย ทำนาย 'กรุงเทพหิมะตก'

หนาวสั่นกันทั่วสยามประเทศ ไม่เว้นแม้แต่กรุงเทพมหานครที่ปกติร้อนระอุจนปรอทแทบระเบิด อุณหภูมิลดต่ำฮวบฮาบอย่างแทบไม่ทันตั้งตัวนี้ นอกจากการคำนวณด้วยความแม่นยำตามหลักวิทยาศาสตร์โดยกรมอุตุนิยมวิทยาแล้วแจ้งเตือนประชาชนรับมือภัยหนาวล่วงหน้าเมื่อไม่กี่วันมานี้ อีกหนึ่งศาสตร์ที่คาดการณ์ไว้เที่ยงตรงอย่างไม่น่าเชื่อก็คือ 'โหราศาสตร์' ซึ่งโหรดังฉายา 'นอสตราดรามุสเมืองไทย' โสรัจจะ นวลอยู่ ทำนายทายทักสถานการณ์ใน 'ปีวอก 2559' ไว้ ดังปรากฏในหนังสือ 'ศาสตร์แห่งโหร' ของสำนักพิมพ์มติชน ว่าปีนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมในโลกอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง รวมถึงสภาพอากาศในประเทศไทยที่เคยร้อนกลับหนาวเย็นอันเป็นที่ประจักษ์ชัดถึงความแม่นเมื่อค่ำคืนวันที่ 24 มกราคม เกิดอากาศหนาวให้ตื่นเต้นกันทั่วไทยและคาดว่าจะหนาวเย็นต่อเนื่องไปอีกระยะสรุปง่าย ๆ ว่า เป๊ะเว่อร์จนขนลุกเกรียว (ด้วยความหนาว) มาอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมกันดีกว่า ว่าโหรผู้นี้ทำนายไว้ว่าอย่างไร และจะมีอะไรเกิดขึ้นอีกบ้าง ?

'ดาวเสาร์มฤตยู' ทำฤดูผิดเพี้ยน เริ่มจากประเด็นความหนาวเหน็บจับขั้วหัวใจที่เกิดขึ้นในขณะนี้ โสรัจจะ ทำนายไว้ก่อนแล้วว่า จะเกิดการพลิกตัวของแกนโลกจากเดิมไปเล็กน้อยอันเกิดจากดาวเสาร์มฤตยูในปีนี้ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิถีดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตบนพื้นปฐพี รวมถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อากาศแปรปรวนผิดเพี้ยนจนไม่อาจระบุฤดูกาลได้แน่ชัด ประเทศไทยที่เคยร้อนจัดก็กลับมีอากาศหนาวเย็น จนหิมะโปรยปรายราวกับฉากในซีรีส์เกาหลี

ที่มาของข่าว มติชนออนไลน์ สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_13390

เผยแพร่เมื่อ 26 มกราคม 255

38

คำถาม

จากข่าวการเกิดหิมะ หิมะเกิดจากสาเหตุใด และนักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดหิมะเป็นไปตามข่าวนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข่าวที่ 3 การเกิดลูกเห็บ

ประกาศฉบับที่ 7 “พายุฤดูร้อน” เฝ้าระวัง ลมกระโชกแรง-ลูกเห็บตก

กรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศฉบับที่ 7 พายุฤดูร้อนบริเวณประเทศไทยตอนบน มีผลกระทบตั้งแต่วันที่ 15 -16 เม.ย. 66

บริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นกำลังปานกลางได้แผ่ลงมาปกคลุมตอนบนภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้านตะวันออก และทะเลจีนใต้แล้ว ส่งผลให้ลมตะวันออกพัดนำความชื้นจากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้เข้ามาปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีอากาศร้อนถึงร้อนจัด ลักษณะเช่นนี้ทำให้ประเทศไทยตอนบนมีพายุฤดูร้อนเกิดขึ้นในช่วงวันที่ 15 -16 เมษายน 2566 โดยมีลักษณะของพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง และลูกเห็บตกบางแห่ง

ที่มาของข่าว PPTVHD36 สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.pptvhd36.com/news/สังคม/194455

เผยแพร่เมื่อ 15 เมษายน 2566คำถาม

40

คำถาม

นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดลูกเห็บเป็นผลมาจากพายุฤดูร้อนตามข่าวนี้หรือไม่

เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามจากข่าว

ข่าวที่ 1 การเกิดฝน

อากาศร้อนกำนันพาลูกบ้านแห่นางแมวขอฝน ได้ผลเกินคาดพายุลูกเห็บถล่ม

กำนันพาลูกบ้านแห่นางแมวขอฝน ได้ผลเกินคาดเกิดลม พายุ ฝนตกหนัก ลูกเห็บถล่ม พัดหลังคาบ้านของชาวบ้านเสียหายหลายครัวเรือน

วันที่ 23 เม.ย. 66 จากกรณีอากาศร้อนอบอ้าว ไม่มีฝนตกลงมาหลายวันทำให้ชาวบ้าน ต.ปอน อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน นำโดยกำนัน ต.ปอน พากันนำแมวใส่ตะกร้า แห่นางแมว ขอฝนไปทั่วหมู่บ้าน พร้อมกับตีฆ้อง ฉิ่งฉาบ และแต่งกายสีสันให้ดูแปลกตา และทะลึ่ง เพื่อให้เกิดอาเพศ หรือภาษาทางเหนือเรียกว่า “ขี้ด” จนเทวดาโกรธแล้วปัสสาวะ หรือบันดาลให้มีฝนตกลงมา

ปรากฏว่าได้ผลเกินคาด เพราะเพียงไม่กี่ชั่วโมงก็เกิดลมฝนฟ้าแปรปรวน ทั้งฝนทั้งลม พร้อมลูกเห็บเทลงมาชุ่มฉ่ำไปทั่วทั้ง จ.น่าน แถมหลายแห่งมีพายุลูกเห็บตกลงมาลูกเท่าหัวแม่มือ ซ้ำร้ายไปกว่านั้นมีบ้านเรือนถูกพายุพัดจนหลังคาเปิด ทหารจากมณฑลทหารบกที่ 38 จ.น่าน เข้าให้การช่วยเหลือซ่อมแซมบ้านให้ โดยเฉพาะที่บ้านนาแฮน ต.จอมจันทร์ อ.เวียงสา จ.น่าน บ้านเรือนเสียหายไปหลายหลัง เรียกว่าได้ผลเกินคาดจริง ๆ

ที่มาของข่าว อมรินทร์ เทเลวิชั่น สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.amarintv.com/news/detail/173851

เผยแพร่เมื่อ 23 เมษายน 2566

คำถาม

นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดฝน เป็นผลมาจากการแห่นางแมวตามข่าวนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

คำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน โดยแสดงให้เห็นถึงการใช้ความรู้

.....

หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

37

ข่าวที่ 2 การเกิดหิมะ

ขนลุก ! 'โสรัจจะ' นอสตราดรามุสเมืองไทย ทำนาย 'กรุงเทพหิมะตก'

หนาวสั่นกันทั่วสยามประเทศ ไม่เว้นแม้แต่กรุงเทพมหานครที่ปกติร้อนระอุจนปรอทแทบระเบิด อุณหภูมิลดต่ำฮวบฮาบอย่างแทบไม่ทันตั้งตัวนี้ นอกจากการคำนวณด้วยความแม่นยำตามหลักวิทยาศาสตร์โดยกรมอุตุนิยมวิทยาแล้วแจ้งเตือนประชาชนรับมือภัยหนาวล่วงหน้าเมื่อไม่กี่วันมานี้ อีกหนึ่งศาสตร์ที่คาดการณ์ไว้เที่ยงตรงอย่างไม่น่าเชื่อก็คือ 'โหราศาสตร์' ซึ่งโหรดังฉายา 'นอสตราดรามุสเมืองไทย' โสรัจจะ นวลอยู่ ทำนายทายทักสถานการณ์ใน 'ปีวอก 2559' ไว้ ดังปรากฏในหนังสือ 'ศาสตร์แห่งโหร' ของสำนักพิมพ์มติชน ว่าปีนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมในโลกอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง รวมถึงสภาพอากาศในประเทศไทยที่เคยร้อนกลับหนาวเย็นอันเป็นที่ประจักษ์ชัดถึงความแม่นเมื่อค่ำคืนวันที่ 24 มกราคม เกิดอากาศหนาวให้ตื่นเต้นกันทั่วไทยและคาดว่าจะหนาวเย็นต่อเนื่องไปอีกระยะสรุปง่าย ๆ ว่า เป๊ะเว่อร์จนขนลุกเกรียว (ด้วยความหนาว) มาอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมกันดีกว่า ว่าโหรผู้นี้ทำนายไว้ว่าอย่างไร และจะมีอะไรเกิดขึ้นอีกบ้าง ?

'ดาวเสาร์มฤตยู' ทำฤดูผิดเพี้ยน เริ่มจากประเด็นความหนาวเหน็บจับขั้วหัวใจที่เกิดขึ้นในขณะนี้ โสรัจจะ ทำนายไว้ก่อนแล้วว่า จะเกิดการพลิกตัวของแกนโลกจากเดิมไปเล็กน้อยอันเกิดจากดาวเสาร์มฤตยูในปีนี้ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิถีดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตบนพื้นปฐพี รวมถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อากาศแปรปรวนผิดเพี้ยนจนไม่อาจระบุฤดูกาลได้แน่ชัด ประเทศไทยที่เคยร้อนจัดก็กลับมีอากาศหนาวเย็น จนหิมะโปรยปรายราวกับฉากในซีรีส์เกาหลี

ที่มาของข่าว มติชนออนไลน์ สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_13390

เผยแพร่เมื่อ 26 มกราคม 255

38

คำถาม

จากข่าวการเกิดหิมะ หิมะเกิดจากสาเหตุใด และนักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดหิมะเป็นไปตามข่าวนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

คำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน โดยแสดงให้เห็นถึงการใช้ความรู้

.....

หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

ข่าวที่ 3 การเกิดลูกเห็บ

ประกาศฉบับที่ 7 “พายุฤดูร้อน” เฝ้าระวัง ลมกระโชกแรง-ลูกเห็บตก

กรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศฉบับที่ 7 พายุฤดูร้อนบริเวณประเทศไทยตอนบน มีผลกระทบตั้งแต่วันที่ 15 -16 เม.ย. 66

บริเวณความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นกำลังปานกลางได้แผ่ลงมาปกคลุมตอนบนภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้านตะวันออก และทะเลจีนใต้แล้ว ส่งผลให้ลมตะวันออกพัดนำความชื้นจากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้เข้ามาปกคลุมประเทศไทยตอนบนมีกำลังแรงขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีอากาศร้อนถึงร้อนจัด ลักษณะเช่นนี้ทำให้ประเทศไทยตอนบนมีพายุฤดูร้อนเกิดขึ้นในช่วงวันที่ 15 -16 เมษายน 2566 โดยมีลักษณะของพายุฝนฟ้าคะนอง ลมกระโชกแรง และลูกเห็บตกบางแห่ง

ที่มาของข่าว PPTVHD36 สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2567 จาก https://www.pptvhd36.com/news/สังคม/194455

เผยแพร่เมื่อ 15 เมษายน 2566คำถาม

40

คำถาม

นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดลูกเห็บเป็นผลมาจากพายุฤดูร้อนตามข่าวนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

คำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน โดยแสดงให้เห็นถึงการใช้ความรู้

.....

หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประกอบการอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฝน หิมะ และลูกเห็บได้ตามวัตถุประสงค์				☐
2. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้				☐
3. เลือกรับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ				☐
4. ยอมรับความคิดเห็นที่มีการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ**

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **ภาคเรียนที่ 2** **เวลา 50 นาที**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน

3. สาระการเรียนรู้

การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีหมายถึงกระบวนการค้นหา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยการสืบค้นข้อมูลต้องเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีการสืบค้นแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ในบางประเทศที่อยู่ในเขตหนาวและในบริเวณยอดเขาที่สูงมาก ๆ ในเขตอื่น ๆ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

สืบค้นข้อมูล และอธิบายกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สืบค้นข้อมูล และอธิบายกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม **ด้านความรู้** - อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ **ด้านทักษะกระบวนการ** -จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับ	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับสถานะของฝน หิมะ และลูกเห็บและกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ มีสถานะอะไรบ้าง (ฝนมีสถานะของเหลว หิมะมีสถานะของแข็งและลูกเห็บมีสถานะของแข็ง) 1.2 ฝน หิมะ และลูกเห็บเกิดได้ทุกบริเวณหรือไม่ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.3 ครูแสดงแนวคิดของนักเรียนที่ครูบันทึกไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา แล้วถามนักเรียนว่านอกจากแนวคิดเหล่านี้นักเรียนยังมีแนวคิดอื่น ๆ เกี่ยวกับการเกิดฝน	1. นักเรียนสังเกตภาพ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	หิมะ ลูกเห็บเพิ่มเติมอีกหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.4 นักเรียนคิดว่าฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยใช้คำถามดังนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 นักเรียนต้องสืบค้นข้อมูลกลุ่มละกี่ปรากฏการณ์ (กลุ่มละ 1 ปรากฏการณ์) 2.2 นักเรียนจะสืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการใด (การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล) 2.3 นักเรียนต้องนำข้อมูลมาทำอย่างไร (นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปกระบวนการเกิดปรากฏการณ์ และบันทึกในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยชี้แจงเกณฑ์การสืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลที่ดีควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการสืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบข้อมูล คือ การสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยมีการบันทึกข้อมูลจากหลากหลายแหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปเป็นความรู้ของตนเองและระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูล 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกปรากฏการณ์ที่สนใจเพื่อจะนำไปสืบค้นข้อมูลกลุ่มละ 1 ปรากฏการณ์	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลที่ดี 2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อเลือกปรากฏการณ์ที่สนใจเพื่อจะนำไปสืบค้นข้อมูลกลุ่มละ 1 ปรากฏการณ์			-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูแจกอุปกรณ์ในการค้นหาข้อมูล เช่น แท็บเล็ตที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และแนะนำวิธีการค้นหาและการระบุแหล่งที่มาของข้อมูล รวมถึงแนะนำแหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล 4. ครูให้นักเรียนลงมือค้นหาข้อมูล โดยให้นักเรียนนำข้อมูลจาก 2 แหล่ง มาเปรียบเทียบแล้วสังเคราะห์ข้อมูลมาบันทึกผลลงในใบงานที่ 3 ฝน หิมะ และลูกเห็บ 5. ขณะนักเรียนค้นหาข้อมูลครูอาจจะช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 6. ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลมาบันทึกในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล โดยครูแนะนำตัวอย่างรูปแบบในการบันทึกข้อมูล เช่น แผนภาพ ภาพเคลื่อนไหว ผังมโนทัศน์ กราฟิก ให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างก่อนทำของกลุ่มตนเอง พร้อมระบุแหล่งที่มา	3. นักเรียนรับอุปกรณ์ในการค้นหาข้อมูล ตั้งใจฟังวิธีการค้นหาข้อมูลและระบุแหล่งที่มา แหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล 4. นักเรียนค้นหาข้อมูล โดยนำข้อมูลจาก 2 แหล่ง มาเปรียบเทียบแล้วสังเคราะห์ข้อมูลพร้อมบันทึกลงในใบงานที่ 3 5. นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย 6. นักเรียนสังเกตและตั้งใจฟังตัวอย่างรูปแบบในการบันทึกข้อมูล จากนั้นนักเรียนลงมือบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของกลุ่มตนเอง	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของข้อมูล จากนั้นนักเรียนลงมือบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของกลุ่มตนเอง 7. ครูสอบถามความก้าวหน้าในการบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่ม **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ ที่รวบรวมข้อมูลได้ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ตามการรวบรวมของกลุ่มตนเองว่าฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ในบางประเทศที่อยู่ในเขตหนาวและในบริเวณยอดเขาที่สูง	7. นักเรียนนำเสนอความก้าวหน้าของการบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่ม 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มาก ๆ ในเขตอื่น ๆ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำแข็งตัวเป็นน้ำแข็งแล้วถูกพายุพัดวนซ้ำไปมาในเมฆฝนฟ้าคะนองหรือเมฆคิวมูโลนิมบัสจนก้อนน้ำแข็งมีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงสู่พื้นโลก				
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สืบค้นข้อมูล และอธิบายกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ	อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้อง ครบถ้วนว่าฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ โดยไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำแข็งตัวเป็นน้ำแข็งแล้วถูกพายุพัดวนซ้ำไปมาในเมฆฝนฟ้าคะนองหรือเมฆคิวมูโลนิมบัสจนก้อนน้ำแข็งมีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงสู่พื้นโลก	อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้อง <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และมีความสมเหตุสมผล	อธิบายการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้อง <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และ<u>ยังไม่ค่อย</u>สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้น	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ <u>และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้นแต่ยังไม่ครบถ้วน</u>	จัดกระทำข้อมูลโดยเลือกและนำเสนอข้อมูลที่สังเกตได้ในรูปแบบที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย <u>แต่ยังไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ และมีเนื้อหาครบถ้วนตามประเด็นที่สืบค้นแต่ยังไม่ครบถ้วน</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
สืบค้นข้อมูล และเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลโดยมีการบันทึกข้อมูลจาก 2 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปและบันทึกเป็นความรู้ของตนเองในรูปแบบที่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ ลูกเห็บได้อย่างถูกต้อง และระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูลได้ครบถ้วน	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลโดยมีการบันทึกข้อมูลจาก 2 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปและบันทึกเป็นความรู้ของตนเองในรูปแบบที่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ ลูกเห็บได้อย่างถูกต้อง แต่ระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูลไม่ครบ	สามารถสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูล โดยมีการบันทึกข้อมูล 1 แหล่งความรู้ จากนั้นนำมาสรุปและบันทึกเป็นความรู้ของตนเองในรูปแบบที่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ ลูกเห็บได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่ระบุแหล่งที่มาของแต่ละข้อมูล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์วิทยบริการ
บัณฑิตวิทยาลัย
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน ใฝ่เรียนรู้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

ปรากฏการณ์ที่เลือก .....

แหล่งที่มาของข้อมูล

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

ปรากฏการณ์ที่เลือก ตอบตามการเลือกของนักเรียน

คำตอบตามการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน

แหล่งที่มาของข้อมูล

คำตอบตามการสืบค้นข้อมูลของนักเรียน

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฝน หิมะ และลูกเห็บได้ตามวัตถุประสงค์				☐
2. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้				☐
3. เลือกรับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ				☐
4. ยอมรับความคิดเห็นที่มีการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์

3. สาระการเรียนรู้

การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บมีทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน ดังนี้ สิ่งที่เหมือนกัน คือเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากท้องฟ้าลงสู่พื้นโลก สิ่งที่แตกต่างกัน คือ การเกิด โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งโดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุงรับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์ใด ๆ ควรมีการประเมินก่อนเลือกรับ โfยใช้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์หรือการสืบเสาะค้นหาคำตอบ หรือมีกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูลก่อนที่จะยอมรับหรือเชื่อถือ ทั้งการตรวจสอบแหล่งที่มา การวิเคราะห์เนื้อหาว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ และพิจารณาจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความถูกต้อง เพื่อให้ได้หลักฐานที่น่าเชื่อถือก่อนตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับข้อมูลข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ ประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เดิมและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสืบค้นปรากฏการณ์ใด (ตอบตามที่นักเรียนเลือก) 1.2 นักเรียนเลือกบันทึกข้อมูลในรูปแบบใด (ตอบตามการบันทึกของนักเรียน) 1.3 กระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.4 จากการสืบค้นข้อมูล นักเรียนคิดว่าข่าว 3 เรื่อง เรื่องใดบ้างที่มีข้อเท็จจริงที่ยอมรับได้ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ - เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ **ด้านทักษะกระบวนการ** - ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (เรื่อง กระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ) 2.2 นักเรียนต้องนำข้อมูลมาบันทึกอย่างไร (บันทึกในรูปแบบของแผนภาพเวนน์)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-6 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 จากนั้นนักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ) 2.4 นักเรียนต้องตรวจสอบคำตอบอย่างไร (ตรวจสอบคำตอบของข่าวในวิธีทำข้อที่ 1 โดยใช้ข้อมูลจากข้อสรุป) 2.5 นักเรียนต้องประเมินข่าวอย่างไร (ประเมินข่าวว่ามีประเด็นใดบ้างที่สามารถรับหรือไม่รับเพื่อใช้เป็นประโยชน์) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3-4 โดยหากมีนักเรียนทำเรื่องเดียวกันหลายกลุ่ม ครูอาจสุ่มกลุ่มนักเรียนหรือให้นักเรียนเปรียบเทียบข้อมูลกันเพื่อนำเสนอกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ จากข้อมูลที่จัดการแล้วในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้รูปหารใช้แผนภาพ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร (ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก) 2.2 หิมะเกิดขึ้นได้อย่างไร (หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัว	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ จากการบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ และรับฟังการนำเสนอของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ 2. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

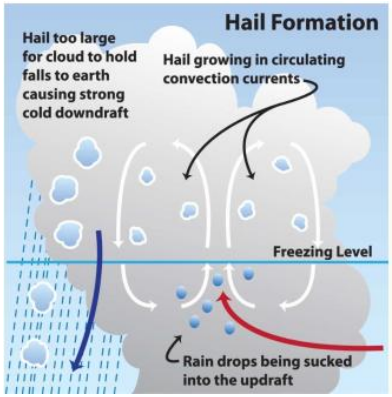
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ซึ่งหิมะจะเกิดขึ้นในบางบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ และต้องมีปริมาณความชื้นในอากาศเพียงพอหรือเหมาะสม ซึ่งในบางพื้นที่ของโลกถึงแม้อุณหภูมิของอากาศที่เอื้อให้เกิดหิมะ แต่ถ้าบริเวณดังกล่าวมีไอน้ำในอากาศน้อยมากหรือความชื้นน้อยมาก สภาพอากาศดังกล่าวก็ไม่เอื้อให้เกิดหิมะได้) 2.3 ลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร (ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	รับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก)  ที่มา https://scijinks.gov/rain/hail-formation-large.jpg 3. ครูให้นักเรียนนำข้อมูลจากการอภิปรายมาบันทึกในรูปแบบของแผนภาพเวนน์ โดยครูแนะนำลักษณะและวิธีการเขียนของแผนเวนน์ จากนั้นให้นักเรียนเขียนแผนภาพเวนน์ ในใบงานที่ 3 ฝน หิมะ และลูกเห็บ	3. นักเรียนตั้งใจฟังการแนะนำของครูเกี่ยวกับลักษณะและวิธีการเขียนของแผนเวนน์ จากนั้นนักเรียนเขียนแผนภาพเวนน์ ในใบงานที่ 3			-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูและนักเรียนร่วมกันแปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ จากแผนภาพ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 4.1 ฝน หิมะ และลูกเห็บเหมือนกันอย่างไร (ฝน หิมะ และลูกเห็บ ต่างก็เป็นน้ำที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ แล้วตกมาจากท้องฟ้าสู่พื้นโลก) 4.2 ฝนและหิมะเหมือนกันอย่างไร (ฝนและหิมะไม่มีอะไรเหมือนกัน ทั้งในแง่กระบวนการเกิดและสถานะของฝนและหิมะ) 4.3 ฝนและลูกเห็บเหมือนกันอย่างไร (ฝนและลูกเห็บมีกระบวนการมีกระบวนการเกิดในเมฆก่อนตกลงมาสู่พื้นโลก) 4.4 หิมะและลูกเห็บเหมือนกันอย่างไร (หิมะและลูกเห็บเกิดจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง แต่มีกระบวนการที่แตกต่างกัน)	4. นักเรียนเปรียบเทียบข้อมูลในแผนภาพเวนน์ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สมเด็จพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.5 ฝน หิมะ และลูกเห็บแตกต่างกัน อย่างไร (สิ่งที่แตกต่างกัน คือ กระบวนการเกิด โดยฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง โดยกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่ออากาศไม่สามารถพยุง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	รับน้ำหนักไว้ได้หรือกระแสลมของพายุเริ่มเบาลงก็จะตกลงมาสู่พื้นโลก) 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบของตนเองในข่าววิธีทำข้อที่ 1 โดยใช้ข้อมูลจากข้อสรุป และแก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง จากนั้นครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการแก้ไขคำตอบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคำตอบจากครั้งแรกหรือไม่ อย่างไร 6. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น นักเรียนอาจร่วมแสดงความคิดเห็น จากนั้นครูแนะนำว่าการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินข่าวสารเพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่	5. นักเรียนตรวจสอบคำตอบของตนเองในข่าววิธีทำข้อที่ 1 โดยใช้ข้อมูลจากข้อสรุป และแก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง จากนั้นนำเสนอคำตอบของตนเองหลังจากการแก้ไข 6. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินข่าวสารเพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารที่ดี	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ	-ใบงานที่ 3	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารที่ดี คือ การตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ที่ผ่านการลงข้อสรุปมาประเมินข่าวสาร โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง				
	7. ครูให้นักเรียนประเมินว่าแต่ละข่าวมีประเด็นใดบ้างที่สามารถรับเข้ามาเพื่อใช้เป็นประโยชน์และประเด็นใดบ้างที่ไม่ควรรับเข้ามา พร้อมให้เหตุผลประกอบและบันทึกผลลงใบงานที่ 3 ฝน หิมะ และลูกเห็บ	7. นักเรียนประเมินว่าแต่ละข่าวมีประเด็นใดบ้างที่สามารถรับเข้ามาเพื่อใช้เป็นประโยชน์และประเด็นใดบ้างที่ไม่ควรรับเข้ามา พร้อมให้เหตุผลประกอบ และบันทึกผลลงใบงานที่ 3	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ	-ใบงานที่ 3	
	8. ครูสอบถามนักเรียนว่ามีข่าวใดบ้างที่นักเรียนเลือกยอมรับเข้ามาเพื่อใช้ประโยชน์ หรือข่าวที่ไม่ควรรับมา พร้อมให้นักเรียนแสดงเหตุผลประกอบ หากมีนักเรียนมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน ครูอาจจะให้นักเรียนแสดงข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมแล้วร่วมกันประเมินอีกครั้ง	8. นักเรียนนำเสนอหรือแสดงความคิดเห็นว่าข่าวใดบ้างที่นักเรียนเลือกยอมรับเข้ามาเพื่อใช้ประโยชน์ หรือข่าวที่ไม่ควรรับมา พร้อมให้นักเรียนแสดงเหตุผลประกอบ	-ใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	9. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงานที่ 3 ฝน หิมะและลูกเห็บ 10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บเป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ 2. ครูนำเสนอแผนภาพเวนน์ พร้อมอธิบายความเหมือนและความแตกต่างของการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ	9. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม และบันทึกลงใบงานที่ 3 10. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บแล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-แบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ -สื่อ Power Point	-แบบฝึกหัดที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การสรุปความรู้/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-4 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ

2) แบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะได้ถูกต้องครบถ้วนและสามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บได้อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วนและสามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บได้อย่างสมเหตุสมผล	อธิบายการเกิดฝน ลูกเห็บและหิมะได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วนและสามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บยังไม่ค่อยสมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้องครบถ้วน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแผนภาพเวนน์ และลงข้อสรุปเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแผนภาพเวนน์ และลงข้อสรุปเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้อง	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากแผนภาพเวนน์ และลงข้อสรุปเพื่อเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของฝน หิมะ และลูกเห็บได้ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นที่ได้จากการสังเกตและการรวบรวมข้อมูลเสมอ	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นที่ได้จากการสังเกตและการรวบรวมข้อมูลเป็นบางครั้ง	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
จัดการข้อมูลเปรียบเทียบเพื่อแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ และใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บประเมินข่าวสารหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารหรือสถานการณ์นั้น	สามารถตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บที่รวบรวมได้ที่ผ่านการลงข้อสรุปมาประเมินข่าวสารได้อย่างสมเหตุสมผล	สามารถตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสารโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บที่รวบรวมได้ที่ผ่านการลงข้อสรุปมาประเมินข่าวสารได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	สามารถตัดสินใจเลือกยอมรับหรือไม่ยอมรับมุมมองหรือแนวคิดในข่าวสาร<u>แต่ไม่ได้ใช้</u>ความรู้เกี่ยวกับการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บที่รวบรวมได้ที่ผ่านการลงข้อสรุปมาประเมินข่าวสาร

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน ใฝ่เรียนรู้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

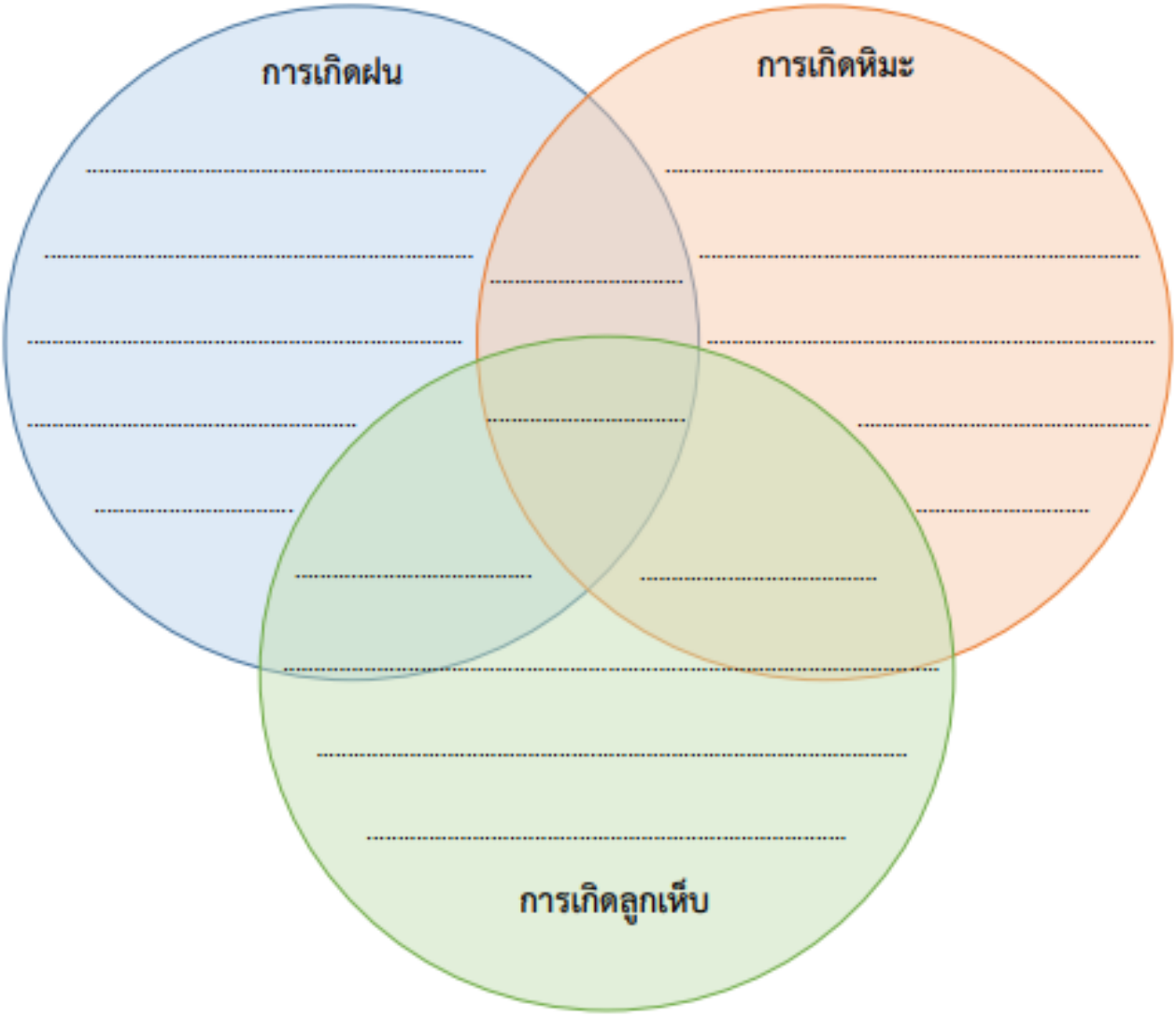
ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

๓. การอภิปรายเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ ลูกเห็บ



๔. การประเมินประเด็นข่าวในการเลือกรับหรือไม่รับเข้ามาเพื่อใช้เป็นประโยชน์

ข่าวที่มีประเด็นที่สามารถรับเข้ามาเพื่อใช้ประโยชน์

☐ ข่าวที่ ๑

☐ ข่าวที่ ๒

☐ ข่าวที่ ๓

ประเด็นที่รับคือ.....

.....

เพราะ.....

.....

ข่าวที่มีประเด็นที่ไม่ควรรับมา

☐ ข่าวที่ ๑

☐ ข่าวที่ ๒

☐ ข่าวที่ ๓

ประเด็นที่ไม่ควรรับคือ.....

.....

เพราะ.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การเกิดฝนมีการเปลี่ยนสถานะของน้ำหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. เพราะเหตุใด ลูกเห็บจึงเกิดการพอกตัวเป็นชั้น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

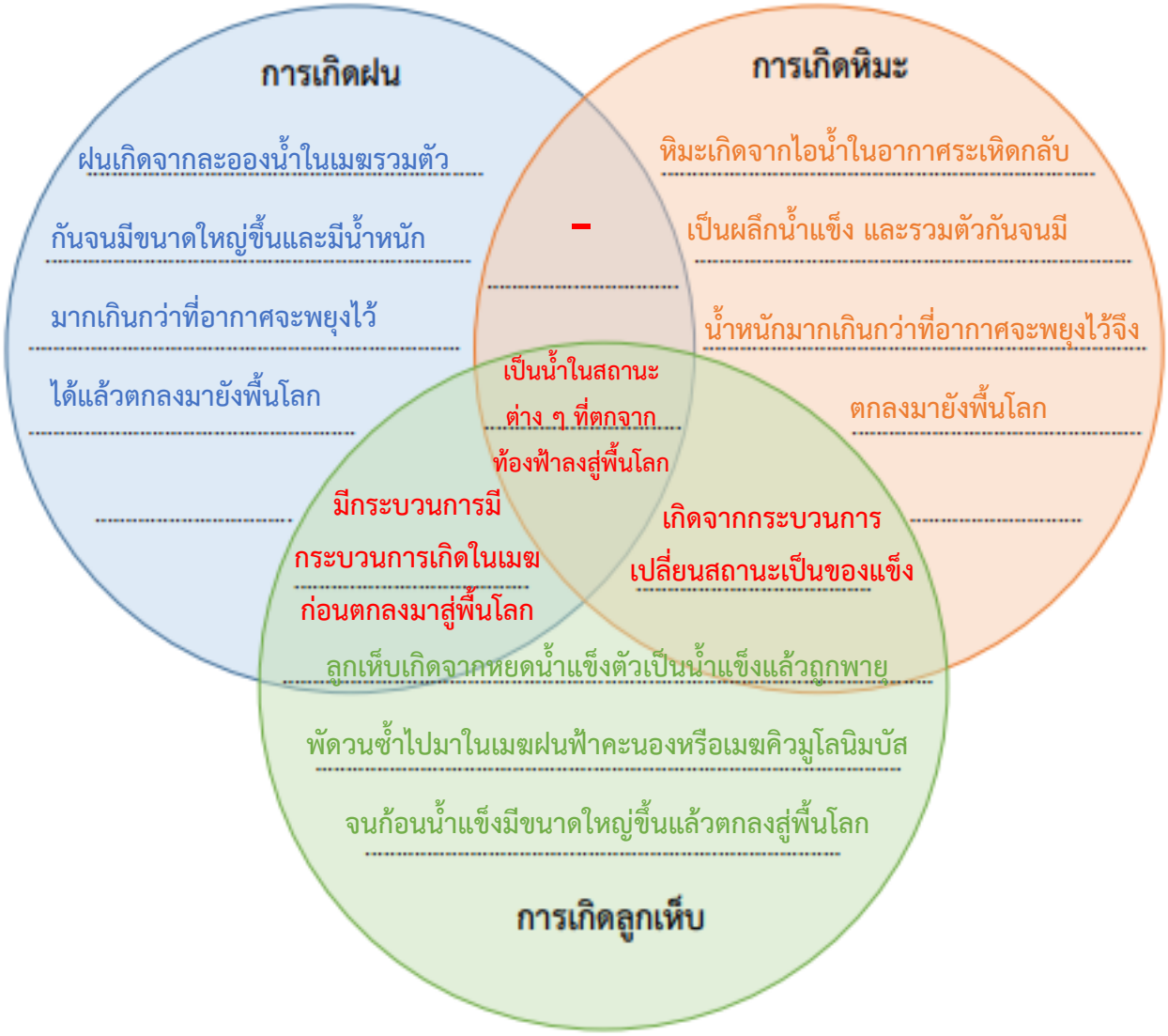
.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

๓. การอภิปรายเปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ ลูกเห็บ



๔. การประเมินประเด็นข่าวในการเลือกรับหรือไม่รับเข้ามาเพื่อใช้เป็นประโยชน์

ข่าวที่มีประเด็นที่สามารถรับเข้ามาเพื่อใช้ประโยชน์

☐ ข่าวที่ ๑

☐ ข่าวที่ ๒

☑ ข่าวที่ ๓

ประเด็นที่รับคือ พายุฤดูร้อนทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง และลูกเห็บ

เพราะ ลูกเห็บเกิดจากกระแสลมของพายุจะพัดหยดน้ำเข้าไปในเมฆฝนฟ้าคะนองในบริเวณที่มีอุณหภูมิของอากาศต่ำกว่าจุดเยือกแข็งทำให้หยดน้ำจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง การพัดวนของก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองทำให้ก้อนน้ำแข็งในเมฆฝนฟ้าคะนองมีขนาดใหญ่ขึ้น

ข่าวที่มีประเด็นที่ไม่ควรรับมา

☑ ข่าวที่ ๑

☑ ข่าวที่ ๒

☐ ข่าวที่ ๓

ประเด็นที่ไม่ควรรับคือ 1. ฝนเกิดจากปัสสาวะของเทวดาเนื่องจากโกรธที่ชาวบ้านทำให้เกิดอาเพศโดยการแห่นางแมว แต่งกายสีสันแปลกตา 2. ดาวเสาร์มฤตยูทำให้แกนโลกพลิกตัว ส่งผลให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป อากาศแปรปรวน จนเกิดหิมะตกที่ประเทศไทย

เพราะ 1. ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก หิมะเกิดขึ้นในบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ ไอน้ำในอากาศจะระเหิดกลับเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งจับตัวกันเป็นผลึกน้ำแข็ง และรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมายังพื้นโลก

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การเกิดฝนมีการเปลี่ยนสถานะของน้ำหรือไม่ อย่างไร

การเกิดฝนไม่มีการเปลี่ยนสถานะ เพราะฝนเกิดจากการรวมกันของละอองน้ำในเมฆ ซึ่งละอองน้ำมีสถานะเป็นของเหลวเมื่อรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากขึ้นเกินกว่าอากาศจะพยุงได้จึงตกลงสู่พื้นโลก

๒. เพราะเหตุใด ลูกเห็บจึงเกิดการพอกตัวเป็นชั้น ๆ

การที่ลูกเห็บมีการพอกตัวเป็นชั้น ๆ เป็นเพราะหยดน้ำที่แข็งตัวเป็นน้ำแข็งถูกพายุพัดไปมาในเมฆฝนฟ้าคะนองหรือเมฆคิวมูโลนิมบัส ทำให้ละอองน้ำในเมฆเกาะที่ผิวด้านนอกของก้อนน้ำแข็งและแข็งตัวจนเป็นก้อนน้ำแข็ง หากพายุพัดวนซ้ำไปมาหลายรอบก้อนน้ำแข็งก็จะพอกทับกันหลายชั้นจนมีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงสู่พื้นโลก

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีกระบวนการเกิดที่แตกต่างกัน

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จากคำกล่าวที่ว่า “จะมีฝน ต้องมีเมฆ” คำกล่าวนี้ถูกต้องเกี่ยวกับการเกิดฝนหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. เกล็ดน้ำแข็งของน้ำแข็งไสกับเกล็ดหิมะมีกระบวนการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร



น้ำแข็งไส

ที่มา: pixabay.com/Jay Bahc



หิมะ

ที่มา: pixabay.com/Gekonek

.....

.....

.....

.....

.....

3. คืนหนึ่งในช่วงพายุฤดูร้อนของเดือนพฤษภาคม คืนนั้นบนท้องฟ้ามีเมฆฝนฟ้าคะนองที่มีขนาดใหญ่หรือที่มาวินรู้จักว่าเมฆคิวมูโลนิมบัส และเกิดฝนตกหนักมาก มาวินได้ยินเสียงเหมือนมีสิ่งของตกบนหลังคา เมื่อตื่นเช้ามาพบว่ารถยนต์ของบ้านข้าง ๆ ที่จอดไว้ที่โล่งนอกบ้าน มีกระจกหน้ารถยนต์แตก ฝากระโปรงรถและหลังคามีรอยบุบ และมีแอ่งน้ำบริเวณพื้นดิน คุณลุงบ้านข้าง ๆ บอกมาวินว่าน่าจะเป็นกิ่งไม้ตกใส่รถยนต์ทำให้กระจกแตก แต่มาวินสังเกตว่ารอบ ๆ บ้านไม่มีต้นไม้ปลูกอยู่ นักเรียนคิดว่าสามารถเชื่อคำอธิบายของคุณลุงได้หรือไม่ และนักเรียนคิดว่ารถยนต์เสียหายเพราะอะไร เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง การเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จากคำกล่าวที่ว่า “จะมีฝน ต้องมีเมฆ” คำกล่าวนี้ถูกต้องเกี่ยวกับการเกิดฝนหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำกล่าวนี้ถูกต้อง เพราะว่าฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่อากาศจะพยุงไว้ได้แล้วตกลงมายังพื้นโลก

2. เกล็ดน้ำแข็งของน้ำแข็งไสกับเกล็ดหิมะมีกระบวนการเกิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร



น้ำแข็งไส
ที่มา: pixabay.com/Jay Bahc



หิมะ
ที่มา: pixabay.com/Gekonek

มีกระบวนการเกิดแตกต่างกัน คือ เกล็ดน้ำแข็งของน้ำแข็งไสเกิดจากน้ำที่มีสถานะของเหลวเมื่อได้รับอุณหภูมิต่ำลงจะเกิดการแข็งตัวเป็นก้อนน้ำแข็งที่มีสถานะของแข็ง จากนั้นนำก้อนน้ำแข็งมาไสเป็นเกล็ดน้ำแข็ง ส่วนเกล็ดหิมะเกิดจากไอน้ำที่มีสถานะแก๊สเมื่อได้รับอุณหภูมิต่ำลงจะเกิดการระเหิดกลับกลายเป็นเกล็ดหิมะที่มีสถานะของแข็ง

3. คืนหนึ่งในช่วงพายุฤดูร้อนของเดือนพฤษภาคม คืนนั้นบนท้องฟ้ามีเมฆฝนฟ้าคะนองที่มีขนาดใหญ่หรือที่มาวินรู้จักว่าเมฆคิวมูโลนิมบัส และเกิดฝนตกหนักมาก มาวินได้ยินเสียงเหมือนมีสิ่งของตกบนหลังคา เมื่อตื่นเช้ามาพบว่ารถยนต์ของบ้านข้าง ๆ ที่จอดไว้ที่โล่งนอกบ้าน มีกระจกหน้ารถยนต์แตก ฝากระโปรงรถและหลังคามีรอยบุบ และมีแอ่งน้ำบริเวณพื้นดิน คุณลุงบ้านข้าง ๆ บอกมาวินว่าน่าจะเป็นกิ่งไม้ตกใส่รถยนต์ทำให้กระจกแตก แต่มาวินสังเกตว่ารอบ ๆ บ้านไม่มีต้นไม้ปลูกอยู่ นักเรียนคิดว่าสามารถเชื่อคำอธิบายของคุณลุงได้หรือไม่ และนักเรียนคิดว่ารถยนต์เสียหายเพราะอะไร เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น



คำอธิบายของคุณลุงไม่สามารถเชื่อถือได้ เพราะบริเวณรอบ ๆ บ้านไม่มีต้นไม้เป็นที่โล่ง น่าจะเกิดจากลูกเห็บตกลงกระหน้ารถยนต์จึงทำให้แตก เนื่องจากในช่วงนี้เป็นช่วงพายุฤดูร้อน และในกลางคืนพบเมฆฝนฟ้าคะนองหรือเมฆคิวมูโลนิมบัส ซึ่งเมฆที่ทำให้เกิดฝนตกและเกิดลูกเห็บได้

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับฝน หิมะ และลูกเห็บได้ตามวัตถุประสงค์				☐
2. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ โดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมตามข้อเท็จจริงที่อ่านได้				☐
3. เลือกรับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ				☐
4. ยอมรับความคิดเห็นที่มีการใช้ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ**

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **ภาคเรียนที่ 2** **เวลา 50 นาที**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อนุภาคน้ำแต่ละแหล่งสามารถหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ได้

3. สาระการเรียนรู้

การเล่นเกมวัฏจักรน้ำสามารถแสดงว่าอนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ เช่น สัตว์ พืช เมฆ ธารน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ และดิน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

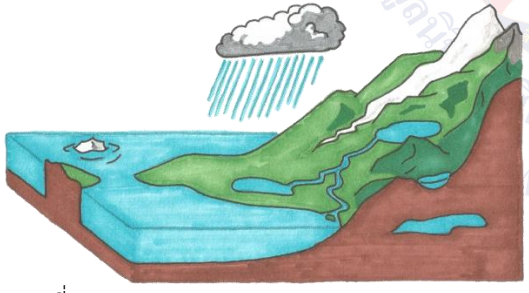
- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม **ด้านความรู้** - อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยภาพและคำถาม ดังนี้  ที่มาของภาพ https://shorturl.asia/0SP7X 1.1 ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร (ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากเกินกว่าที่บรรยากาศจะพยุงไว้ได้จะตกลงมายังพื้นโลก)	1. นักเรียนสังเกตภาพ ตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	1.2 นักเรียนคิดว่าน้ำที่ตกลงมายังพื้นโลกหลังฝนตกหายไปได้อย่างไร และไปที่ใดบ้าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น น้ำไหลลงสู่แม่น้ำ) 1.3 นักเรียนคิดว่าน้ำที่ตกลงมายังพื้นโลกหลังฝนตกสามารถกลับไปเป็นเมฆในท้องฟ้าได้ทั้งหมดหรือไม่อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 นักเรียนต้องเล่นเกมอะไร (เกมวัฏจักรน้ำ) 2.2 นักเรียนต้องทำอย่างไรบ้าง (อ่านวิธีการเล่นเกมและร่วมกันกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม) 2.3 ขณะเล่นเกมนักเรียนต้องปฏิบัติตนอย่างไร (เล่นเกมตามวิธีการและข้อตกลง รวมทั้งควบคุมและจัดการอารมณ์ของตนเองขณะเล่น) 3.ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานและครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยชี้แจงเกณฑ์การมีความกระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีความกระตือรือร้นและการปฏิบัติตนตามข้อตกลงที่ดีควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการมีความกระตือรือร้นและการปฏิบัติตนตามข้อตกลง คือ ตั้งใจเล่นเกมวัฏจักรน้ำเพื่อรวบรวมข้อมูล มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกมและปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกมได้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีการเล่นเกมวัฏจักรน้ำ ครูอาจแนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญของการ	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการมีความกระตือรือร้นและการปฏิบัติตนตามข้อตกลงที่ดี 2. นักเรียนอ่านวิธีการเล่นเกมวัฏจักรน้ำ ครูอาจแนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ข้อความ	-วิธีการเล่นเกม		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เล่นเกม และอภิปรายวิธีการเล่นเกม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนแต่ละคนแทนอะไรในการเล่นเกม (นักเรียนแต่ละคนแทนอนุภาคน้ำ) 2.2 แหล่งที่อยู่ของน้ำมีกี่แหล่ง อะไรบ้าง (มี 9 แหล่ง คือ สัตว์ เมฆ ธารน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ทะเลสาบ มหาสมุทร พืช แม่น้ำ และดิน) ครูกระจายนักเรียนไปตามแหล่งที่อยู่ของน้ำแหล่งต่าง ๆ ก่อนเล่นเกมรอบที่ 1 2.3 การเล่นเกมรอบที่ 1 ทำอย่างไร (ฟังสัญญาณแล้วบันทึกแหล่งที่อยู่ของน้ำที่ตนเองอยู่ลงตารางรอบที่ 1 จากนั้นทอดลูกเต๋า 1 ครั้ง อ่านคำสั่งในหน้าลูกเต๋าที่หงายขึ้น)	สำคัญของการเล่นเกม จากนั้นร่วมกันอภิปรายวิธีการเล่นเกม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.4 นักเรียนต้องบันทึกข้อมูลอะไรบ้าง (บันทึกชื่อแหล่งน้ำที่ต้องเดินทางไป และเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงที่อยู่น้ำ) 2.5 เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณรอบที่ 2 ควรทำอย่างไร (ไปยังแหล่งน้ำที่ต้องเดินทางไป) 2.6 หากแหล่งน้ำที่ต้องเดินทางไปคือที่เดิมนักเรียนควรทำอย่างไร (อยู่ที่เดิมและรอทอดลูกเต๋าในรอบต่อไป) 2.7 นักเรียนต้องเล่นเกมทั้งหมดกี่รอบ (9 รอบ) ครูเพิ่มเติมว่าขณะรอเสียงสัญญาณในแต่ละรอบนักเรียนสังเกตเพื่อนในแหล่งที่อยู่เดียวกันว่ามีใครมาจากแหล่งที่อยู่เดียวกับเราในรอบก่อนหน้านี้หรือเพื่อนคนอื่น ๆ มาจากแหล่งที่อยู่ใดบ้าง				

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนร่วมกันกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม หากนักเรียนยังกำหนดข้อตกลงได้ไม่ครบถ้วนครูอาจใช้คำถามเพื่อช่วยให้นักเรียนกำหนดข้อตกลง ดังนี้ 3.1 หากลูกเต๋าในแต่ละแหล่งที่อยู่ของน้ำไม่พอกับจำนวนนักเรียนควรปฏิบัติตนและไม่ควรปฏิบัติตนอย่างไร (ควรจัดคิวและทอดลูกเต๋าตามลำดับคิวของตนเอง) 3.2 หากนักเรียนทอดลูกเต๋าแล้วยังคงอยู่ที่เดิมควรปฏิบัติตนและไม่ควรปฏิบัติตนอย่างไร (ควรอยู่ที่เดิมเพื่อรอทอดลูกเต๋าเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำในรอบต่อไป และไม่ควรเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำด้วยตนเอง) 3.3 หากนักเรียนเดินชนกันกับเพื่อนขณะเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ ควรปฏิบัติตนและไม่ควรปฏิบัติตน	3. นักเรียนร่วมกันกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน หรือตอบคำถามในการกำหนดข้อตกลง	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อย่างไร (ควรขอโทษเพื่อน และไม่ควรใช้คำพูดไม่ดีต่อกัน) 3.4 ในการเปลี่ยนที่อยู่ของน้ำแต่ละครั้งควรปฏิบัติตนอย่างไร (รอฟังสัญญาณ) ครูอาจกำหนดว่าสัญญาณในการเปลี่ยนในกิจกรรมนี้คือเสียงนกหวีด 4. ครูให้นักเรียนกระจายไปตามแหล่งที่อยู่ของน้ำต่าง ๆ 9 แหล่ง จากนั้นครูให้สัญญาณรอบที่ 1 นักเรียนบันทึกแหล่งที่อยู่ของน้ำที่ตนเองอยู่ และนักเรียนทอดลูกเต๋า อ่านคำสั่งในหน้าลูกเต๋าที่หงาย พร้อมบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 4 วัฏจักรน้ำ 5. ครูให้สัญญาณนักเรียนจนครบ 9 รอบ โดยในแต่ละรอบอาจให้เวลานักเรียนรอบละ 1-2 นาที เพื่อให้นักเรียนได้บันทึกข้อมูล	4. นักเรียนกระจายไปตามแหล่งที่อยู่ของน้ำต่าง ๆ 9 แหล่ง บันทึกแหล่งที่อยู่ของน้ำที่ตนเองอยู่ และนักเรียนทอดลูกเต๋า จากนั้นอ่านคำสั่งในหน้าลูกเต๋าที่หงาย พร้อมบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 4 5. นักเรียนเล่นเกมและปฏิบัติตามข้อตกลงในการเล่นจนครบ 9 รอบ	-ใบงานที่ 4 วัฏจักรน้ำ -ลูกเต๋าวัฏจักรน้ำ -นกหวีด	-ใบงานที่ 4	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ขณะนักเรียนเล่นเกมครูเดินดูและให้คำแนะนำนักเรียนที่อาจจะยังไม่เข้าใจวิธีการเล่นเกมหรือบันทึกข้อมูล 7. ครูสอบถามการบันทึกข้อมูลของนักเรียนในการเล่นเกมทั้ง 9 รอบว่าเสร็จเรียบร้อยแล้วหรือไม่ **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับวิธีการและข้อกำหนดในเล่นเกมวัฏจักรน้ำ 2. ครูและนักเรียนสามารถอธิบานการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของอนุภาคน้ำจากการเล่นเกมได้ว่า ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ อนุภาคน้ำในแต่ละแหล่งที่อยู่มีการเปลี่ยนไปอหล่งที่อยู่อื่น ๆ แตกต่างกัน โดยให้	6. ขณะเล่นเกมนักเรียนขอความช่วยเหลือจากครูได้หากมีข้อสงสัย 7. นักเรียนบันทึกข้อมูลจากการเล่นเกมจนครบ 9 รอบ และแจ้งครูว่าตนเองบันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับวิธีการและข้อกำหนดในเล่นเกมวัฏจักรน้ำ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เหตุผลได้ว่าบางครั้งอนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ใหม่เหมือนกัน แต่น้ำบางอนุภาคอาจไปอยู่แหล่งที่อยู่อื่น หรือบางอนุภาคอาจอยู่ในแหล่งเดิม ไม่ได้เปลี่ยนไปอยู่แหล่งที่อยู่ใหม่ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 4	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)

3) ลูกเต๋าวัฏจักรน้ำ

4) นกหวีด

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ได้ อนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่ใหม่เดียวกันหรือแตกต่างกัน	สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของอนุภาคน้ำจากการเล่นเกมได้ว่า ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ อนุภาคน้ำในแต่ละแหล่งที่อยู่มีการเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่อื่น ๆ แตกต่างกัน โดยให้เหตุผลได้ว่าบางครั้งอนุภาคน้ำในแหล่งที่อยู่เดียวกันอาจเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ใหม่เหมือนกัน แต่น้ำบางอนุภาคอาจไปอยู่แหล่งที่อยู่อื่น หรือบางอนุภาคอาจอยู่ในแหล่งเดิม ไม่ได้เปลี่ยนไปอยู่แหล่งที่อยู่ใหม่	สามารถอธิบายการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของอนุภาคน้ำจากการเล่นเกมได้ว่าในการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ อนุภาคน้ำในแต่ละแหล่งที่อยู่มีการเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่อื่น ๆ แตกต่างกัน <u>โดยให้เหตุผลประกอบได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน</u>	สามารถอธิบายการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของอนุภาคน้ำจากการเล่นเกมได้ว่าในการเปลี่ยนแปลงแต่ละรอบ อนุภาคน้ำในแต่ละแหล่งที่อยู่มีการเปลี่ยนไปแหล่งที่อยู่อื่น ๆ แตกต่างกัน <u>แต่ไม่สามารถให้เหตุผลประกอบได้</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	เล่นเกมเพื่อหาข้อมูลการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำได้อย่างครบถ้วน และมีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงการเล่นเกมอย่างกระตือรือร้น	เล่นเกมเพื่อหาข้อมูลการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำได้แต่ยังไม่ครบถ้วน และมีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงการเล่นเกมอย่างกระตือรือร้น	เล่นเกมเพื่อหาข้อมูลการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำได้แต่ยังไม่ครบถ้วน และไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงการเล่นเกม

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
กระตือรือร้นในการสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำ และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกม	เล่นเกมวัฏจักรน้ำเพื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนอย่างกระตือรือร้น มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกมได้ทุกครั้ง	เล่นเกมวัฏจักรน้ำเพื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนอย่างกระตือรือร้น มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม และปฏิบัติตนตามข้อตกลงของเกมได้บางครั้ง	เล่นเกมวัฏจักรน้ำเพื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนแต่ขาดความกระตือรือร้น หรือไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงในการเล่นเกม หรือไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ขณะเล่นเกม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง วัฏจักรน้ำ

1. การเล่นเกมวัฏจักรน้ำ

ตาราง การเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ

รอบที่	แหล่งที่อยู่เดิมของน้ำ	แหล่งที่อยู่ของน้ำที่ได้จากการทอดลูกเต๋า	เหตุผลของการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....

รอบที่	แหล่งที่อยู่เดิมของน้ำ	แหล่งที่อยู่ของน้ำที่ได้จากการทอดลูกเต๋า	เหตุผลของการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ
5	....	....	....
6	....	....	....
7	....	....	....
8	....	....	....
9	....	....	....

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง วัฏจักรน้ำ

1. การเล่นเกมวัฏจักรน้ำ

ตาราง การเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ

รอบที่	แหล่งที่อยู่เดิมของน้ำ	แหล่งที่อยู่ของน้ำที่ได้จากการทอดลูกเต๋า	เหตุผลของการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ
1	นักเรียนตอบตามการเล่นเกมของตนเอง เช่น แม่น้ำ	ทะเลสาบ	น้ำไหลไปยังทะเลสาบ
2			
3			
4			

รอบที่	แหล่งที่อยู่เดิมของน้ำ	แหล่งที่อยู่ของน้ำที่ได้จากการทอดลูกเต๋า	เหตุผลของการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำ
5	.....	.....	.....
	นักเรียนตอบตามการเล่นเกมของตนเอง		
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ควบคุมและจัดการอารมณ์ของตนเองขณะเล่นเกมวัฏจักรน้ำได้				☐
2. ตั้งใจเล่นเกมวัฏจักรน้ำ				☐
3. จัดการข้อมูลที่รวบรวมได้จากการเล่นเกมในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. มีความรับผิดชอบในการเขียนแผนภาพที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด				☐
5. แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ				☐

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน

3. สาระการเรียนรู้

วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำอย่างต่อเนื่องไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ทั้งน้ำในบรรยากาศ สัตว์ พืช ดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ธารน้ำแข็ง ทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนสถานะหรือไม่มีการเปลี่ยนสถานะก็ได้ โดยการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งจะมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ ทำให้อนุภาคน้ำอาจหมุนเวียนกลับมาที่เดิม โดยใช้เวลาไม่เท่ากัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ
2. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ **ด้านความรู้** - อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ **ด้านทักษะกระบวนการ** 1. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับ	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนและกระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยเกมจับคู่ระหว่างชื่อแหล่งน้ำกับเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงของน้ำ และใช้คำถาม ดังนี้ เกิดการคายน้ำ น้ำซึมลงไป น้ำระเหยไปเป็นไอน้ำ น้ำแข็งเปลี่ยนสถานะ แล้วควบแน่นเป็นละอองน้ำ เป็นน้ำไหลไป จับตัวกัน น้ำยังคงอยู่ที่เดิม 1.1 ดิน.....น้ำใต้ดิน 1.2 ธารน้ำแข็ง.....แม่น้ำ 1.3 พืช.....เมฆ 1.4 มหาสมุทร.....เมฆ	1. นักเรียนเกมจับคู่ระหว่างชื่อแหล่งน้ำกับเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงของน้ำ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ 2. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	1.5 ทะเลสาบ.....ทะเลสาบ 1.6 จากการเล่นเกม อนุภาคน้ำมีการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ทุกครั้งหรือไม่ อย่างไร (อนุภาคน้ำมีการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่หรือไม่เปลี่ยนแหล่งที่อยู่ก็ได้ เช่น อนุภาคน้ำจากพืชไปเมฆ หรืออนุภาคน้ำจากทะเลสาบยังคงอยู่ทะเลสาบ) 1.7 นักเรียนคิดว่าการเดินทางของอนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3-5 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนแต่ละคนเข้ากลุ่มอย่างไร (เข้ากลุ่มแหล่งที่อยู่ของน้ำในช่วงเริ่มต้นก่อนเล่นเกม) 2.2 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายเปรียบเทียบเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำของตนเองกับเพื่อนในกลุ่มว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร) 2.3 นักเรียนนำข้อมูลมาทำอย่างไร (นำข้อมูลจากการเล่นเกมมาเขียนแผนภาพเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคของทุกคนในกลุ่ม) 2.4 นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องอะไร (อ่านใบความรู้เรื่องวัฏจักรน้ำ)	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-5 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.5 นักเรียนนำข้อมูลจากใบความรู้มาทำอย่างไร (นำข้อมูลมาเปรียบเทียบเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำกับวัฏจักรน้ำและลงข้อสรุป) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนแต่ละคนกลับเข้าไปอยู่ในแหล่งที่อยู่ของน้ำในช่วงเริ่มต้นก่อนเล่นเกม และร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำของตนเองกับ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนแต่ละคนกลับเข้าไปอยู่ในแหล่งที่อยู่ของน้ำในช่วงเริ่มต้นก่อนเล่นเกม และร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบเส้นทางการ	-ใบงานที่ 4 วัฏจักรน้ำ	-ใบงานที่ 4	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เพื่อนในกลุ่มว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยครูอาจแนะนำว่านักเรียนเปรียบเทียบการเดินทางของอนุภาคน้ำในแต่ละรอบ และรอบสุดท้ายว่าอนุภาคน้ำอยู่แหล่งใด หรือมีรอบใดวนกลับมาที่เดิมหรือไม่	เคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำของตนเองกับเพื่อนในกลุ่มว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยให้นักเรียนเขียนแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ ครูอาจแนะนำวิธีการเขียนแผนภาพของอนุภาคน้ำแต่ละรอบ และเน้นย้ำให้นักเรียนเขียนหัวลูกศรของการเดินทางของอนุภาคน้ำ หรือการใช้ปากกาเคมีที่แตกต่างกันของแต่ละคน	2. นักเรียนฟังวิธีการเขียนแผนภาพของอนุภาคน้ำแต่ละรอบ			
	3. ครูแจกกระดาษปรู๊ฟและปากกาเคมี และให้นักเรียนเขียนแผนภาพเส้นทางการเดินทางการของอนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคของทุกคนในกลุ่ม	3. นักเรียนเขียนแผนภาพเส้นทางการเดินทางการของอนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคของทุกคนในกลุ่ม	-กระดาษปรู๊ฟ -ปากกาเคมี	-แผนภาพเส้นทางการเดินทางการ	-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ขณะที่นักเรียนเขียนแผนภาพครูช่วยเหลือนักเรียนที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพ 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้นักเรียนอ่านใบความรู้ เรื่อง วัฏจักรน้ำ โดยให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มเพื่ออ่านใบความรู้ ดังนี้ 5.1 อ่านเพื่อรวบรวมรายละเอียดของสถานการณ์ 5.2 อ่านเพื่อจับประเด็นสำคัญของสถานการณ์ - วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร - อนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ เกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่ อย่างไร - หากน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ไม่ทันจะส่งผลกระทบอย่างไร 5.3 อ่านเพื่อสรุปใจความสำคัญของสถานการณ์	4. ขณะเขียนแผนภาพ นักเรียนขอความช่วยเหลือจากครูได้หากมีข้อสงสัย 5. นักเรียนแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่มในใบการอ่านความรู้	-ใบความรู้ เรื่อง วัฏจักรน้ำ	ของอนุภาคน้ำ	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกต พฤติกรรม/ ใช้แบบสังเกต คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้ตามบทบาทหน้าที่ที่กำหนดไว้ โดยครูแนะนำว่าในการกำหนดหน้าที่นักเรียนควรพิจารณาจาก 1. ความสมัครใจ 2. จำนวนคนกับภาระงาน 7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากการอ่านใบความรู้ โดยใช้คำถามและถามนักเรียนตามบทบาทหน้าที่ในการอ่าน ดังนี้ - อ่านเพื่อรวบรวมรายละเอียดของสถานการณ์ 7.1 เมื่อแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินได้รับความร้อนจะเกิดอะไรขึ้น (ระเหยกลายเป็นไอน้ำอยู่ในอากาศ)	6. นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจในใบความรู้ นักเรียนอาจขีดเส้นใต้คำสำคัญ หรือใจความสำคัญของเนื้อเรื่องตามหน้าที่ของตนเอง 7. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามตามหน้าที่ของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7.2 เมื่อไอน้ำในอากาศกระทบกับอุณหภูมิที่ต่ำลงจะเกิดอะไรขึ้น (ไอน้ำกระทบกับอุณหภูมิที่ต่ำลงจะเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำ รวมตัวกันเป็นเมฆ) 7.3 ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร (ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีน้ำหนักมากเกินกว่าอากาศจะพยุงไว้ได้ จะตกลงมาสู่พื้นโลก) 7.4 สิ่งมีชีวิตใช้น้ำอย่างไรบ้าง (ใช้ในการอุปโภคและบริโภค เช่น มนุษย์และสัตว์ใช้น้ำในการดื่มและมนุษย์ใช้น้ำในการอาบน้ำหรือทำความสะอาดต่าง ๆ ส่วนพืชใช้น้ำการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสง) - อ่านเพื่อจับประเด็นสำคัญของสถานการณ์ 7.5 น้ำมีเส้นทางการเคลื่อนที่อย่างไรบ้าง (น้ำมีการเคลื่อนที่จากการเป็นเมฆตกลงมาเป็นฝนลงสู่พื้นดิน บางส่วนจะระเหยกลับสู่อากาศ บางส่วนซึมลงในดิน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือไหลไปรวมกับแหล่งน้ำอื่น ๆ เช่น ทะเลสาบ แม่น้ำ มหาสมุทร และบางส่วนสิ่งมีชีวิตนำไปใช้ในการดำรงชีวิต) โดยครูอาจใช้แผนภาพประกอบการอธิบาย 7.6 วัฏจักรน้ำคืออะไร (วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำในแหล่งต่าง ๆ มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ ต่อเนื่อง) หากนักเรียนยังไม่เข้าใจคำว่า วัฏจักร ครูอาจอธิบายเพิ่มเติมได้ 7.7 อนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ เกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่ (อนุภาคน้ำมีการหมุนเวียนไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ เกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้) 7.8 หากน้ำหมุนเวียนกลับมาใช้ไม่ทันจะส่งผลกระทบอย่างไร (ถ้าหมุนเวียนกลับมาใช้ไม่ทันอาจทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำหรือสภาวะแห้งแล้ง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- อ่านเพื่อสรุปใจความสำคัญของสถานการณ์ 7.9 ใจความสำคัญของวัฏจักรน้ำสรุปได้ว่าอย่างไร (วัฏจักรน้ำ คือ การหมุนเวียนของน้ำในแหล่งต่าง ๆ มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ ต่อเนื่องเป็นวัฏจักร โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ ได้ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอนและใช้เวลาไม่เท่ากัน) 8. ครูและนักเรียนร่วมกันเปรียบเทียบเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำกับวัฏจักรน้ำ จากแผนภาพที่แต่ละกลุ่มสร้างและลงข้อสรุป โดยใช้คำถาม ดังนี้ 8.1 ในแต่ละรอบอนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคหมุนเวียนไปแหล่งที่อยู่เดียวกันหรือไม่ อย่างไร (อนุภาคน้ำอาจหมุนเวียนไปแหล่งที่อยู่เดียวกันหรือไม่หมุนเวียนไปแหล่งที่อยู่เดียวกันก็ได้ เช่น อนุภาคน้ำจากแม่น้ำอาจ	8. นักเรียนเปรียบเทียบเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำกับวัฏจักรน้ำ และลงข้อสรุปโดยการตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หมุนเวียนไปยังเมฆเหมือนกัน หรืออาจหมุนเวียนไปยังมหาสมุทร สัตว์ หรือน้ำใต้ดิน) 8.2 อนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคมีโอกาสกลับมาที่จุดเริ่มต้นหรือไม่ อย่างไร (อนุภาคน้ำบางอนุภาคอาจกลับมาที่จุดเริ่มต้นได้หรือไม่กลับมายังจุดเริ่มต้นก็ได้ เช่น น้ำในแม่น้ำ อาจหมุนเวียนไปยังเมฆ ธารน้ำแข็ง และกลับมายังแม่น้ำได้ หรือน้ำจากแม่น้ำอาจหมุนเวียนไปยังเมฆ และไปสะสมอยู่ในมหาสมุทรโดยไม่กลับมาแม่น้ำซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นก็ได้) 8.3 เวลาที่อนุภาคน้ำใช้ในการหมุนเวียนกลับมาที่เดิมนานเท่ากันหรือไม่ อย่างไร (ไม่เท่ากัน จากการเล่นเกมจะเห็นว่าบางอนุภาคใช้เวลาในการเล่น 1 รอบ บางอนุภาคอาจใช้เวลาในการเล่นมากกว่า 1 รอบ				แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือบางอนุภาคเล่นครบ 9 รอบ ก็ยังไม่กลับมาที่เดิมเลย) 8.4 อนุภาคน้ำที่ไม่ได้กลับที่เดิมจะมีโอกาสกลับมาที่เดิมหรือไม่ ถ้ามี โอกาสจะกลับมาที่เดิมคือเมื่อไร (มีโอกาสกลับมายังจุดเริ่มต้นได้หากเล่นเกมวัฏจักรน้ำต่อไปเรื่อย ๆ แต่ไม่อาจบอกได้ว่าจะกลับมาเมื่อใด) 8.5 การเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของน้ำจากเกมที่เล่นนี้เรียกว่าวัฏจักรน้ำได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (เรียกว่าวัฏจักรน้ำได้ เพราะมีการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ และกลับมายังแหล่งที่อยู่เดิมได้อีก ซึ่งอาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ โดยการหมุนเวียนของน้ำจะเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ และต่อเนื่องเป็นวัฏจักรน้ำ)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8.6 การเล่นเกมวัฏจักรน้ำเหมือนและแตกต่างจากวัฏจักรน้ำที่เกิดขึ้นในธรรมชาติอย่างไร (เหมือนกับวัฏจักรน้ำในธรรมชาติ คือ มีการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง แต่ต่างกับวัฏจักรน้ำในธรรมชาติ เช่น วัฏจักรน้ำในธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ ใช้เวลานานกว่าเวลาที่ใช้ในการเล่นเกม การเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่ของน้ำในเกมจะพบแบบรูปที่น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่ของน้ำในธรรมชาติ และแหล่งที่อยู่ของน้ำในธรรมชาติมีจำนวนมากกว่าแหล่งน้ำในเกม)				
	9. ครูให้นักเรียนตรวจสอบและแก้ไขแผนภาพวัฏจักรน้ำของกลุ่มตนเองอีกครั้งแล้วตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงในใบงานที่ 4 วัฏจักรน้ำ	9. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงในใบงานที่ 4	-ใบงานที่ 4 วัฏจักรน้ำ	-ใบงานที่ 4	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าวัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน	10. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำแล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ -สื่อ Power Point	-แบบฝึกหัดที่ 4	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-5 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 4	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)

3) ปากกาเคมี

4) กระดาษปรู๊ฟ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

2) แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ 2. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำ	อธิบายความหมายของวัฏจักรน้ำได้ว่าเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำหนึ่ง ๆ ไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของน้ำแต่ละอนุภาคมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง แต่อาจเกิดพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ การหมุนเวียนของอนุภาคหนึ่ง ๆ จึงใช้เวลาในการหมุนเวียนแตกต่างกัน	อธิบายความหมายของวัฏจักรน้ำได้ว่าเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำหนึ่ง ๆ ไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ และอธิบายลักษณะของการเปลี่ยนแปลงและระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงของน้ำแต่ละอนุภาคได้ แต่ยังไม่ครบถ้วน	อธิบายความหมายของวัฏจักรน้ำได้ว่าเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำหนึ่ง ๆ ไปยังแหล่งน้ำต่าง ๆ แต่ไม่สามารถอธิบายลักษณะของการเปลี่ยนแปลงและระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงของน้ำแต่ละอนุภาคได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล			การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	นำข้อมูลจากการเล่นเกมวัฏจักรน้ำมาเขียนแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของน้ำได้ครบถ้วนและอธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้ถูกต้อง	นำข้อมูลจากการเล่นเกมวัฏจักรน้ำมาเขียนแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของน้ำได้ <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และอธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้ถูกต้อง	นำข้อมูลจากการเล่นเกมวัฏจักรน้ำมาเขียนแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของน้ำได้ <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และอธิบายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้<u>ยังไม่ถูกต้อง</u>
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของอนุภาคน้ำจากแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้ครบถ้วนและลงข้อสรุปได้ถูกต้องว่าอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมายังแหล่งเดิมไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของอนุภาคน้ำจากแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้<u>ยังไม่ครบถ้วน</u>และลงข้อสรุปได้ถูกต้องว่าอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอนและใช้เวลาไม่เท่ากันได้	ตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเดินทางของอนุภาคน้ำจากแผนภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำได้<u>ยังไม่ครบถ้วน</u>และลงข้อสรุปได้<u>ไม่ถูกต้อง</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้ ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สื่อนวัตกรรมการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำโดยอาศัยการจัดการข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมด้วยความรับผิดชอบ	สามารถแปลความหมายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำจากแผนภาพได้ถูกต้อง และลงข้อสรุปเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด	สามารถแปลความหมายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำจากแผนภาพได้ถูกต้อง แต่ลงข้อสรุปเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำได้ยังไม่ถูกต้อง โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด	สามารถแปลความหมายเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำจากแผนภาพได้ถูกต้อง แต่ลงข้อสรุปเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำและวัฏจักรน้ำได้ยังไม่ถูกต้อง และไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ หรือส่งงานที่ได้รับมอบหมายไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน ใฝ่เรียนรู้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

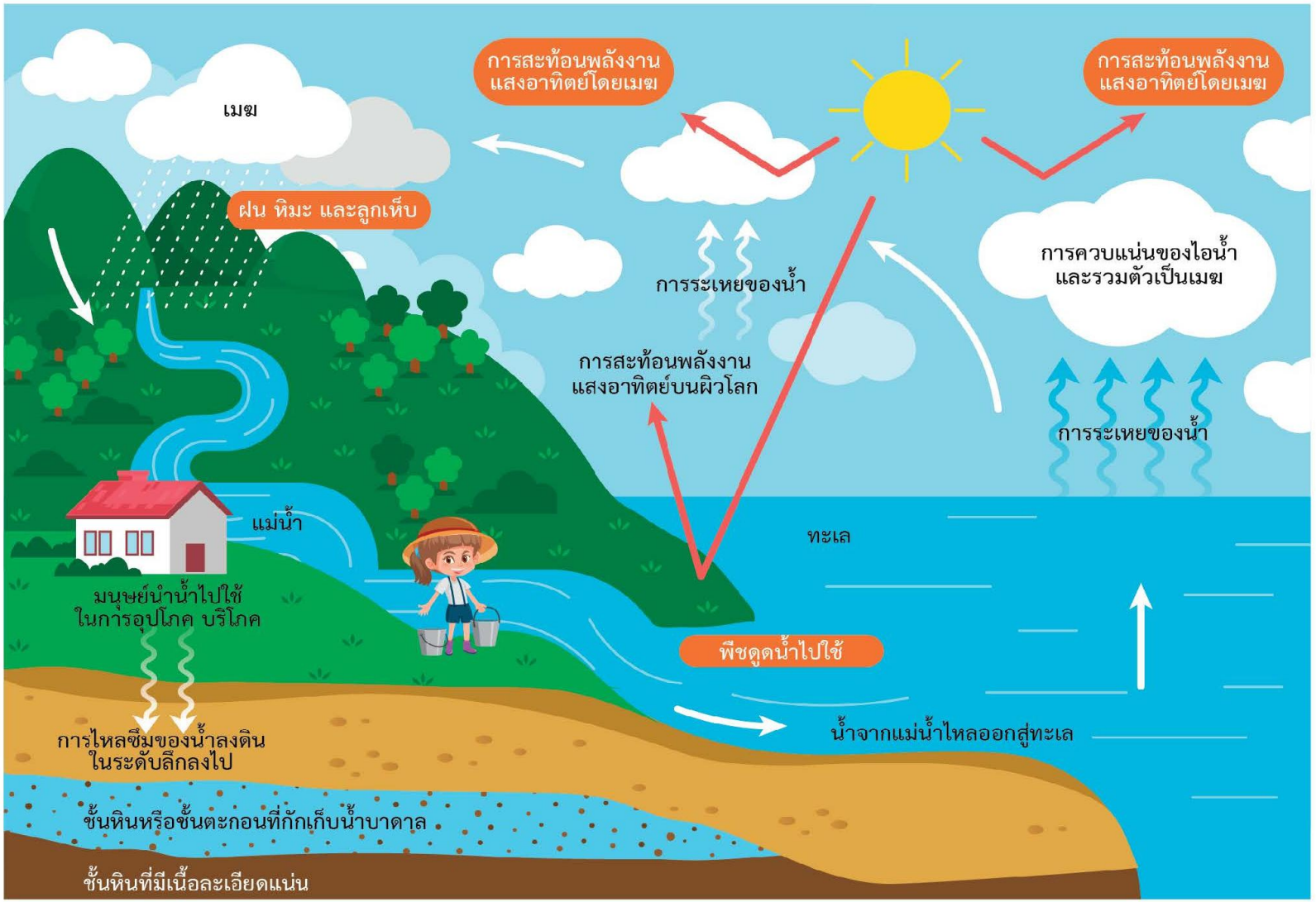
สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานความรู้ที่ 1 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่อง วัฏจักรน้ำ

ท้องถิ่นของเรามีแหล่งน้ำต่าง ๆ หลายแหล่ง ทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน เมื่อน้ำในแต่ละแหล่งได้รับความร้อน จะระเหยกลายเป็นไอน้ำอยู่ในอากาศ เมื่ออุณหภูมิอากาศลดลง ไอน้ำจะเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ รวมตัวกันเป็นเมฆ ละอองน้ำในเมฆเกิดการรวมตัวกันเป็นหยดน้ำที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและน้ำหนักมากขึ้น และในที่สุดกลายเป็นฝนตกลงมายังโลก ฝนที่ตกลงมาจะมีบางส่วนระเหยกลับคืนสู่อากาศ บางส่วนซึมลงไปในดิน และบางส่วนไหลไปยังที่อื่น โดยปริมาณน้ำส่วนใหญ่ของโลกจะอยู่ในมหาสมุทร โดยมนุษย์ สัตว์และพืชใช้ประโยชน์จากน้ำในการดำรงชีวิต มนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำในการบริโภคและอุปโภค นอกจากนี้พืชยังช่วยในการซับน้ำฝนที่ตกลงมาไว้ในดิน การหมุนเวียนของน้ำในแหล่งต่าง ๆ นี้มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่องเป็นวัฏจักร เรียกว่า วัฏจักรน้ำ

อนุภาคน้ำจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมานั้น ไม่แน่นอน และการหมุนเวียนของน้ำอาจจะไม่ครบทุกแหล่งน้ำ แม้ว่าวัฏจักรน้ำเป็นแบบรูปกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของน้ำอย่างต่อเนื่อง แต่การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ ทำให้อนุภาคน้ำอาจจะหมุนเวียนกลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน ถ้าน้ำไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาให้ใช้ได้ทัน อาจทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำหรือสภาวะแห้งแล้งได้


การสะท้อนพลังงาน
แสงอาทิตย์โดยเมฆ
การสะท้อนพลังงาน
แสงอาทิตย์โดยเมฆ
เมฆ
ฝน หิมะ และลูกเห็บ
การระเหยของน้ำ
การควบแน่นของไอน้ำ
และรวมตัวเป็นเมฆ
การสะท้อนพลังงาน
แสงอาทิตย์บนผิวโลก
การระเหยของน้ำ
แม่น้ำ
ทะเล
มนุษย์นำน้ำไปใช้
ในการอุปโภค บริโภค
พืชดูดน้ำไปใช้
การไหลซึมของน้ำลงดิน
ในระดับลึกลงไป
น้ำจากแม่น้ำไหลออกสู่ทะเล
ชั้นหินหรือชั้นตะกอนที่กักเก็บน้ำบาดาล
ชั้นหินที่มีเนื้อละเอียดแน่น

ใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. อนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคหมุนเวียนไปที่เดียวกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

๒. เมื่อน้ำระเหยสู่อากาศ และกลับมายังพื้นโลกอีกครั้งจะกลับสู่แหล่งที่อยู่เดิมบนพื้นโลก หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

๓. จากการเล่นเกม น้ำบนโลกส่วนใหญ่อยู่ที่ใด และสอดคล้องกับข้อเท็จจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

๔. แผนภาพเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำเหมือนและแตกต่างจากวัฏจักรน้ำที่เกิดขึ้นในธรรมชาติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

©พระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. อนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคหมุนเวียนไปที่เดียวกันหรือไม่ อย่างไร

อนุภาคน้ำแต่ละอนุภาคอาจหมุนเวียนไปแหล่งเดียวกันหรือไม่หมุนเวียนไปแหล่งเดียวกันก็ได้ เช่น อนุภาคน้ำจากแม่น้ำอาจหมุนเวียนไปยังเมฆเหมือนกัน หรืออาจหมุนเวียนไปยังมหาสมุทร สัตว์ หรือน้ำใต้ดิน

๒. เมื่อน้ำระเหยสู่อากาศ และกลับมายังพื้นโลกอีกครั้งจะกลับสู่แหล่งที่อยู่เดิมบนพื้นโลกหรือไม่ เพราะเหตุใด

น้ำอาจกลับมาสู่แหล่งที่อยู่เดิมบนพื้นโลกหรือไม่กลับมาสู่แหล่งที่อยู่เดิมบนพื้นโลกก็ได้ เพราะน้ำมีการหมุนเวียนไปตามแหล่งต่าง ๆ แต่มีโอกาสที่จะกลับมาตำแหน่งเดิมอยู่ตลอด เพียงแต่เวลาที่ใช้ในการกลับมาของน้ำไปยังตำแหน่งเดิมบนพื้นโลกใช้เวลาแตกต่างกัน

๓. จากการเล่นเกม น้ำบนโลกส่วนใหญ่อยู่ที่ใด และสอดคล้องกับข้อเท็จจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

จากการเล่นเกม น้ำบนโลกส่วนใหญ่อยู่ในมหาสมุทร และการเล่นเกมนี้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง เพราะในธรรมชาติน้ำในมหาสมุทรมีปริมาณมากเช่นเดียวกับจากเล่นเกม

๔. แผนภาพเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำเหมือนและแตกต่างจากวัฏจักรน้ำที่เกิดขึ้นในธรรมชาติอย่างไร

แผนภาพเส้นทางการเดินทางของอนุภาคน้ำมีทั้งเหมือนและแตกต่างจากวัฏจักรน้ำในธรรมชาติ ส่วนที่เหมือนวัฏจักรน้ำที่เกิดขึ้นในธรรมชาติคือ อนุภาคน้ำเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ไปตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้เหมือนกัน และแตกต่างกันคือ ในวัฏจักรน้ำในธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำไปตามแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยใช้เวลานานกว่าเวลาที่ใช้ในการเล่นเกม

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของอนุภาคน้ำอย่างต่อเนื่องไปตามแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ทั้งน้ำในอากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยการเปลี่ยนแหล่งที่อยู่ของน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งจะมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ การหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ ทำให้อนุภาคน้ำอาจหมุนเวียนกลับมาที่เดิม ใช้เวลาไม่เท่ากัน

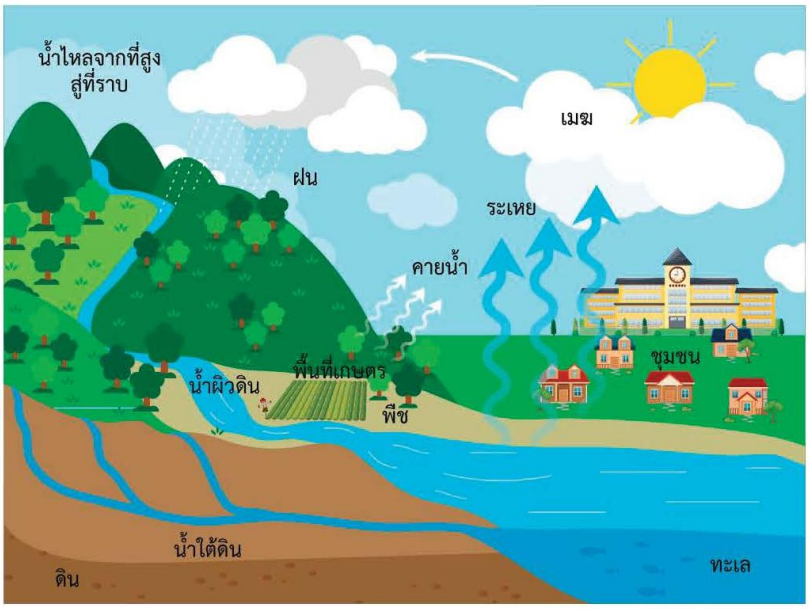
ภาษาทางไกลผ
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง วัฏจักรน้ำ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

พิจารณาแผนภาพและตอบคำถาม ข้อ 1



1. เหตุการณ์ในหมายเลขใดที่แสดงการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งหนึ่งได้โดยตรงตามที่ลูกศรกำกับไว้ได้ถูกต้องที่สุด เพราะเหตุใด

(➡ แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ)

1) แม่น้ำ ➡ แหล่งน้ำบาดาล ➡ ดิน

2) เมฆ ➡ พืช ➡ เมฆ ➡ พืช

3) ทะเล ➡ พืช ➡ ดิน ➡ แหล่งน้ำบาดาล

4) พืช ➡ เมฆ ➡ แม่น้ำ ➡ ดิน ➡ พืช

เหตุการณ์ในหมายเลขที่สามารถเกิดขึ้นได้ คือ .....

เพราะ.....

.....

.....

2. พิจารณาสถานการณ์และตอบคำถามข้อ 2.1 – 2.3

ชุมชนแห่งหนึ่งมีหนองน้ำขนาดใหญ่ คนในชุมชนนี้ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ทำนา โดยในแต่ละปีจะทำนาหลายครั้ง และยังปลูกผักด้วย ในการทำนาและปลูกผัก ชาวบ้านจะสูบน้ำในหนองน้ำมาใช้ รวมถึงยังใช้น้ำในครัวเรือน เช่น ซักผ้า ล้างจาน อาบน้ำ บางปีมีฝนตกเยอะทำให้น้ำในหนองเพียงพอต่อการใช้ในชุมชน แต่บางปีมีฝนตกค่อนข้างน้อย ทำให้น้ำในหนองน้ำนี้มีน้ำไม่เพียงพอต่อชุมชน หรือแห้งแล้ง ทำให้คนในชุมชนไม่มีน้ำสำหรับการใช้ในครัวเรือนและการเกษตร

2.1 จากสถานการณ์สามารถอธิบายการหมุนเวียนของน้ำในชุมชนแห่งนี้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 จากสถานการณ์ กิจกรรมการใช้น้ำของชุมชนส่งผลต่อน้ำในหนองน้ำหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2.3 นักเรียนคิดว่าจะมีข้อตกลงในการใช้น้ำในชุมชนนี้อย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

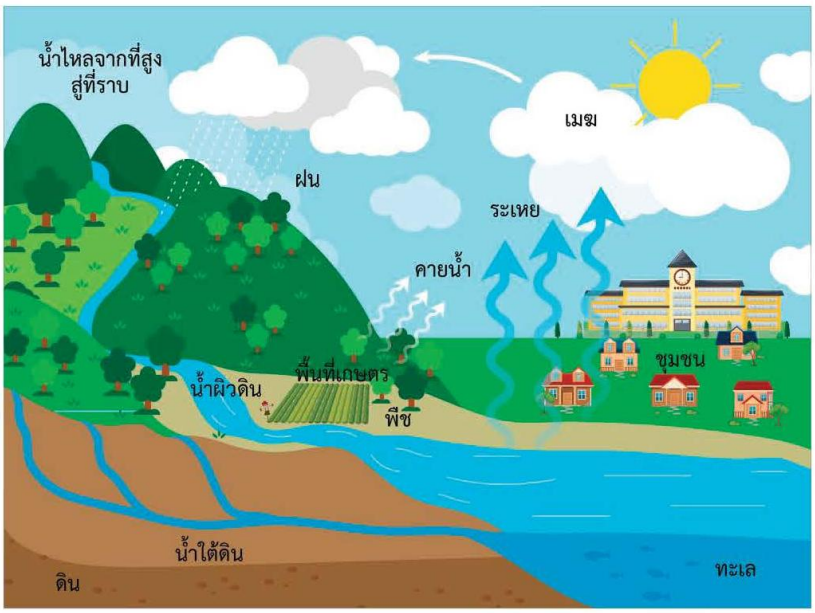
.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่อง วัฏจักรน้ำ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

พิจารณาแผนภาพและตอบคำถาม ข้อ 1



1. เหตุการณ์ในหมายเลขใดที่แสดงการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำจากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งหนึ่งได้โดยตรงตามที่ลูกศรกำกับไว้ได้ถูกต้องที่สุด เพราะเหตุใด

(➡ แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคน้ำ)

1) แม่น้ำ ➡ แหล่งน้ำบาดาล ➡ ดิน

2) เมฆ ➡ พืช ➡ เมฆ ➡ พืช

3) ทะเล ➡ พืช ➡ ดิน ➡ แหล่งน้ำบาดาล

4) พืช ➡ เมฆ ➡ แม่น้ำ ➡ ดิน ➡ พืช

เหตุการณ์ในหมายเลขที่สามารถเกิดขึ้นได้ คือ หมายเลข 4

เพราะ พืชจะคายน้ำไปเมฆ น้ำในเมฆก็จะตกมาเป็นฝนลงสู่แม่น้ำ น้ำในแม่น้ำถูกดึงดูดและซึมลงในดิน จากนั้นน้ำในดินถูกดูดซึมไปยังพืช พืชจะคายน้ำในรูปไอน้ำไปสู่อากาศ ไอน้ำในอากาศรวมกันเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ รวมกันเป็นเมฆ ละอองน้ำในเมฆรวมกันจนมีขนาดใหญ่และตกลงมาเป็นฝนลงสู่แม่น้ำ น้ำในแม่น้ำบางส่วนถูกดูดซับและซึมลงในดิน น้ำในดินถูกรากของพืชดูดซึมไปใช้

2. พิจารณาสถานการณ์และตอบคำถามข้อ 2.1 – 2.3

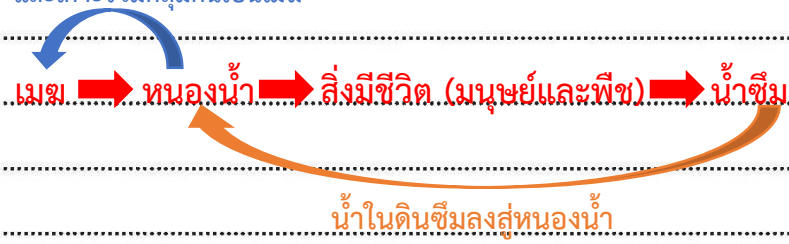
ชุมชนแห่งหนึ่งมีหนองน้ำขนาดใหญ่ คนในชุมชนนี้ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ทำนาโดยในแต่ละปีจะทำนาหลายครั้ง และยังปลูกผักด้วย ในการทำนาและปลูกผัก ชาวบ้านจะสูบน้ำในหนองน้ำมาใช้ รวมถึงยังใช้น้ำในครัวเรือน เช่น ซักผ้า ล้างจาน อาบน้ำ บางปีมีฝนตกเยอะทำให้น้ำในหนองเพียงพอต่อการใช้ในชุมชน แต่บางปีมีฝนตกค่อนข้างน้อย ทำให้น้ำในหนองน้ำนี้มีน้ำไม่เพียงพอต่อชุมชน หรือแห้งแล้ง ทำให้คนในชุมชนไม่มีน้ำสำหรับการใช้ในครัวเรือนและการเกษตร

2.1 จากสถานการณ์สามารถอธิบายการหมุนเวียนของน้ำในชุมชนแห่งนี้ได้อย่างไร

น้ำในชุมชนมีการหมุนเวียน ดังนี้

น้ำในหนองน้ำระเหยเป็นไอน้ำและควบแน่น

และเกาะรวมกลุ่มกันเป็นเมฆ



2.2 จากสถานการณ์ กิจกรรมการใช้น้ำของชุมชนส่งผลต่อน้ำในหนองน้ำหรือไม่ อย่างไร

กิจกรรมการใช้น้ำของชุมชนส่งผลต่อน้ำในหนองน้ำ โดยคนในชุมชนมีการทำการเกษตรหลายครั้งต่อปี รวมทั้งการปลูกผักที่ต้องการน้ำมาก ในช่วงที่ฝนตกน้อย ส่งผลให้น้ำในหนองน้ำมีปริมาณน้อยลง จนทำให้ชุมชนมีน้ำใช้ไม่เพียงพอหรือแห้งแล้งได้

2.3 นักเรียนคิดว่าจะมีข้อตกลงในการใช้น้ำในชุมชนนี้อย่างไร เพราะเหตุใด

ในช่วงที่ฝนตกน้อยหรือน้ำในหนองน้ำมีปริมาณน้อย งดทำนา หากต้องการปลูกพืชเพื่อบริโภคหรือเป็นรายได้ ในช่วงนี้ควรปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย และในช่วงฤดูฝนควรกักเก็บน้ำไว้เพื่อการอุปโภค/บริโภคในครัวเรือน จึงจะทำให้คนในชุมชนมีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการใช้ในครัวเรือนและอาชีพ

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง วัฏจักรน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ควบคุมและจัดการอารมณ์ของตนเองขณะเล่นเกมวัฏจักรน้ำได้				☐
2. ตั้งใจเล่นเกมวัฏจักรน้ำ				☐
3. จัดการข้อมูลที่รวบรวมได้จากการเล่นเกมในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. มีความรับผิดชอบในการเขียนแผนภาพที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด				☐
5. แปลความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำ				☐

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเปลี่ยนแปลงและหมุนเวียนของอนุภาคน้ำไปตามแหล่งต่าง ๆ ในวัฏจักรน้ำ ใช้เวลาไม่แน่นอน ทำให้อนุภาคน้ำอาจจะหมุนเวียนกลับมาที่เดิมโดยใช้เวลาไม่เท่ากัน ดังนั้น หากน้ำไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาในแหล่งน้ำจืดให้มนุษย์ใช้ได้ทันและมนุษย์ก็ใช้น้ำเกินความจำเป็น ไม่ประหยัด ไม่รู้คุณค่า อาจส่งผลกระทบกับปริมาณน้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ หรือการไม่ช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมอาจกระทบต่อวัฏจักรน้ำทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งได้

3. สาระการเรียนรู้

การคาดการณ์ คือ การทำนายหรือการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต โดยใช้ข้อมูล หลักฐานหรือประสบการณ์ในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล

น้ำทั้งหมดบนโลกประกอบไปด้วยน้ำจืดและน้ำเค็ม ปริมาณของน้ำเค็มและน้ำจืด แตกต่างกันมาก โดยแหล่งน้ำในธรรมชาติมีทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ เพื่อให้มีน้ำไว้ใช้ประโยชน์ได้นาน ๆ

เมฆและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นกลุ่มของละอองน้ำลอยอยู่เหนือพื้นดิน ส่วนน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิบริเวณนั้น

ต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง และฝน หิมะ และลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำในสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้ามายังพื้นโลก แต่ฝน หิมะ และลูกเห็บมีการเกิดที่แตกต่างกัน

วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง โดยอนุภาคน้ำในวัฏจักรจะหมุนเวียนไปยังแหล่งต่าง ๆ แต่เวลาในการหมุนเวียนกลับมาไม่แน่นอน และใช้เวลาไม่เท่ากัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- การพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ **ด้านความรู้** - ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ **ด้านทักษะกระบวนการ** - การพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้การ์ตูนเกี่ยวกับการใช้น้ำของมนุษย์ และใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 จากการ์ตูน มนุษย์มีการใช้น้ำอย่างไรบ้าง (ตอบตามที่นักเรียนสังเกตได้ เช่น ใช้ในการอุปโภค บริโภค การทำสวน การทำนา การเลี้ยงสัตว์) 1.2 จากการ์ตูน น้ำมีเส้นทางการเคลื่อนที่อย่างไร (ตอบตามที่นักเรียนสังเกตได้ เช่น น้ำจากเมฆตกลงมาสู่แม่น้ำ น้ำจากแม่น้ำเคลื่อนที่ไปบึง น้ำจากบึงไปยังสิ่งมีชีวิต หรือบางส่วนกลับไปยังเมฆ) 1.3 จากการ์ตูน หากใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดหรือรู้คุณค่า จะเกิดสิ่งใดขึ้นในอนาคต และนักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร (อาจเกิดน้ำขาดแคลน วิธีการแก้ปัญหาตามความคิดของนักเรียน)	1. นักเรียนดูการ์ตูน สังเกตการใช้น้ำ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความมีเหตุผล **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 Save น้ำ Save เรา และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก (อ่านสถานการณ์) 2.2 หลังอ่านสถานการณ์นักเรียนต้องทำอะไร (คาดการณ์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์พร้อมให้เหตุผล)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	2.3 นักเรียนต้องร่วมกันวิเคราะห์อะไร (วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแต่ละสถานการณ์) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยแจ้งเกณฑ์การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผลที่ดี	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความความมุ่งมั่นในการทำงานและตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผลที่ดี			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล คือ การทำนายหรือพยากรณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ข้อมูล หรือความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการช่วยอธิบายอย่างสมเหตุสมผล 2. ครูให้นักเรียนคาดการณ์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์พร้อมให้เหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา 3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถาม ดังนี้ 3.1 จากสถานการณ์ที่ 1 แหล่งน้ำหลักที่คนในชุมชนใช้คือที่ใด (บึง) 3.2 เพราะเหตุใดในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคมน้ำในบึงจึงลดลงมากกว่าช่วงอื่น ๆ (เพราะคนในชุมชนไม่ประหยัดน้ำ ใช้ฟุ่มเฟือยและเกินจำเป็น)	2. นักเรียนคาดการณ์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์พร้อมให้เหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 3. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น	-ใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 5	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.3 ในช่วงเมษายน คนในชุมชนนี้มีการใช้น้ำอย่างคุ้มค่าหรือไม่ อย่างไร (มีการใช้น้ำอย่างไม่คุ้มค่า โดยบางคนใช้น้ำฉีดเพื่อทำเป็นน้ำพุทั้งวัน บางคนแม้เปิดน้ำใส่ถังไว้สำหรับสาดน้ำสงกรานต์ แต่เมื่อน้ำเต็มถังก็ไม่ปิดน้ำ ซึ่งเป็นการใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดและไม่คุ้มค่า) 3.4 นักเรียนคิดว่าปัญหาจากสถานการณ์ที่ 1 คืออะไร เพราะเหตุใด (คนในชุมชนใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดและไม่คุ้มค่า เพราะมีการเปิดน้ำทิ้งไว้ตลอดเวลา) 3.5 นักเรียนคาดการณ์ว่าปัญหาที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำของสถานการณ์ที่ 1 จะเป็นอย่างไร (น้ำในบึงจะลดลง อาจทำให้น้ำขาดแคลนหรือเกิดสภาวะแห้งแล้ง เพราะมีการเปิดน้ำทิ้งไว้ตลอดเวลา ส่งผลให้ปริมาณน้ำจืดน้ำในบึงลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การหมุนเวียน				ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของน้ำในบึงอาจจะหมุนเวียนกลับมาให้คนในชุมชนใช้ไม่ทันได้) คำตอบครูเน้นการให้นักเรียนใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการแสดงเหตุผล 3.6 จากสถานการณ์ที่ 2 แหล่งน้ำหลักที่คนในชุมชนใช้คือที่ใด (น้ำจากฝนและแม่น้ำ) 3.7 ชาวบ้านมีการใช้น้ำในการดำรงชีวิตอย่างไรบ้าง (ใช้ในการอุปโภคและการเกษตร) 3.8 เส้นทางการเคลื่อนที่ของน้ำจากสถานการณ์ที่ 2 เป็นอย่างไร (อนุภาคน้ำเคลื่อนที่จากเมฆไปดินไปแม่น้ำและไปยังมนุษย์หรือสิ่งมีชีวิต) 3.9 นักเรียนคิดว่าปัญหาจากสถานการณ์ที่ 2 คืออะไร เพราะเหตุใด (ฝนไม่ตกในหน้าแล้ง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.10 นักเรียนคาดการณ์ว่าปัญหาที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำของสถานการณ์ที่ 2 จะเป็นอย่างไร (น้ำขาดแคลนหรือเกิดสภาวะแห้งแล้ง เพราะฝนไม่ตกทำให้การหมุนเวียนของน้ำกลับมาให้ชาวบ้านในชุมชนใช้ไม่ทันได้) คำตอบครูเน้นการให้นักเรียนใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการแสดงเหตุผล 3.11 จากสถานการณ์ที่ 3 เพราะเหตุใดเกษตรกรจึงไม่ปลูกแตงกวาในพื้นที่ (เพราะแตงกวาเกิดโรคราน้ำค้างที่มาจากน้ำค้างที่อยู่บนใบแตงกวา) 3.12 นักเรียนคิดว่าปัญหาจากสถานการณ์ที่ 3 คืออะไร เพราะเหตุใด (น้ำค้างทำให้เกิดราน้ำค้างในแตงกวา เพราะโรคราน้ำค้างเมื่อเกาะอยู่ที่ใบแตงกวาแล้วจะทำให้ใบเหลือง และแตงกวาจะเหี่ยวตาย)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.13 นักเรียนคาดการณ์ว่าปัญหาที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำของสถานการณ์ที่ 3 จะเป็นอย่างไร (จะมีน้ำค้างเกิดขึ้นในโรงเรือนเพราะอากาศในโรงเรียนมีไอน้ำมาก ในขณะที่พื้นที่ในโรงเรือนมีอุณหภูมิต่ำ) คำตอบครูเน้นการให้นักเรียนใช้ความรู้เรื่องการเกิดน้ำค้างในการแสดงเหตุผล 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้ร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา 5. ครูให้นักเรียนนำเสนอสาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 5.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในสถานการณ์ที่ 1 คืออะไร (คนในชุมชนใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดและไม่คุ้มค่า)	4. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 5. นักเรียนนำเสนอสาเหตุของปัญหา โดยตั้งใจฟังและตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น	-ใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 5	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.2 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในสถานการณ์ที่ 2 คือ อะไร (ฝนไม่ตกในหน้าแล้ง) 5.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในสถานการณ์ที่ 3 คือ อะไร (น้ำค้างทำให้เกิดโรคราน้ำค้าง) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำโดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ นำไปสู่การวิเคราะห์สาเหตุและการหาวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาของสถานการณ์	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเอง และครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 5	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - การพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำในแต่ละสถานการณ์	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์	ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องครบถ้วน และระบุสาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสมเหตุสมผล	ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และระบุสาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสมเหตุสมผล	ระบุปัญหาที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง <u>แต่ยังไม่ครบถ้วน</u> และระบุสาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ <u>ยังไม่สมเหตุสมผล</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การพยากรณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การพยากรณ์	พยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลพยากรณ์ และใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์มาวิเคราะห์สาเหตุได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์มาวิเคราะห์สาเหตุได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ไม่ถูกต้อง แต่ยังไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลการพยากรณ์ และและไม่ได้ใช้ใช้ข้อมูลของการพยากรณ์มาวิเคราะห์สาเหตุ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็นทุกครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว แต่มีความสมเหตุสมผล	ไม่ได้ใช้ข้อมูลจากการรวบรวมได้มาสนับสนุนการแสดงความคิดเห็น หรือยังไม่มีความสมเหตุสมผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างมีเหตุผลโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำ	การคาดการณ์หรือพยากรณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ข้อมูลหรือความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล และวิเคราะห์สาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหาอย่างสมเหตุสมผล	การคาดการณ์หรือพยากรณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์โดยใช้ข้อมูลหรือความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการช่วยอธิบายอย่างมีเหตุผล และวิเคราะห์สาเหตุที่สอดคล้องกับปัญหา<u>ยังไม่สมเหตุสมผล</u>	การคาดการณ์หรือพยากรณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์โดย<u>ไม่ใช้ข้อมูล หรือความรู้</u>เรื่องปริมาณน้ำบนโลกและวัฏจักรน้ำในการช่วยอธิบายและวิเคราะห์สาเหตุที่<u>ไม่สอดคล้อง</u>กับปัญหา

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง Save น้ำ Save เรา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 น้ำยังดี ประเพณียังอยู่

ณ ชุมชนแห่งหนึ่ง มีบึงที่เป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาใช้ในชุมชน ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม น้ำในบึงจะลดลงมากกว่าช่วงอื่น ๆ ของปี ซึ่งบางคนเปิดน้ำทิ้งไว้ขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ หรือมีการใช้น้ำอย่างไม่คุ้มค่า ในเดือนเมษายนคนในชุมชนแห่งนี้จัดงานวันสงกรานต์ 3 วัน โดยทุกครอบครัวเล่นน้ำสงกรานต์กันอย่างสนุกสนาน บางคนฉีดน้ำเพื่อทำเป็นน้ำพุทิ้งไว้ทั้งวันเพื่อเพิ่มความสนุก บางคนเปิดน้ำใส่ถังไว้สำหรับสาดน้ำ แต่เมื่อน้ำเต็มถังก็ยังไม่ปิดน้ำ เมื่อสงกรานต์ผ่านไป ชุมชนนี้ยังต้องผลิตน้ำประปามาใช้ในครัวเรือน

สถานการณ์ที่ 2 ฝนจ๋า ลาไปแล้ว

ชุมชนแห่งหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ในฤดูฝน มีฝนตกชุก ชาวบ้านมีน้ำเพียงพอกับการเกษตรและอุปโภคโดยอาศัยน้ำจากฝนและน้ำในแม่น้ำ ฝนที่ตกลงมาจะไหลรวมลงในลำธารเล็ก ๆ ผ่านหมู่บ้านและไหลไปรวมในแม่น้ำ บ้านบางหลังใช้ถังเก็บน้ำฝนเพื่อใช้อุปโภค แต่ขณะนี้เข้าสู่หน้าแล้งฝนไม่ตกเลย

สถานการณ์ที่ 3 โบกมือลา โรคราน้ำค้าง

เกษตรกรคนหนึ่งต้องการปลูกแตงกวาขายในช่วงที่มีราคาดี ปีที่แล้วเกษตรกรคนนี้ปลูกแตงกวาในพื้นที่โล่ง แต่เกิดโรคราน้ำค้างซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อราชนิดหนึ่ง ทำให้ใบเหลือง แตงกวาเหี่ยวแห้งตายในที่สุด ทำให้ไม่มีรายได้ โดยโรคนี้จะเกิดเมื่อมีน้ำค้างอยู่ที่ใบแตงกวาซึ่งทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี ปีนี้เกษตรกรจึงสร้างโรงเรือนโดยมีหลังคาคลุมมิดชิดซึ่งคิดว่าจะป้องกันน้ำค้างได้ และปลูกแตงกวา แต่เมื่อแตงกวาเจริญเติบโตจนถึงช่วงที่แตงกวามีผลอ่อนยังขายไม่ได้ พื้นที่ภายในโรงเรือนนั้นกลับมีอุณหภูมิลดต่ำลงมาก และมีปริมาณไอน้ำในอากาศมาก

การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำ

สถานการณ์ที่ 1 คือ

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2 คือ

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 คือ

.....

.....

.....

.....

2. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในแต่ละสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 คือ

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2 คือ

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 คือ

.....

.....

.....

.....

3. การเลือกสถานการณ์ การหาวิธีแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่เลือกมา คือ .....

วิธีแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ระบรมราชูป

เฉลยใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่อง Save น้ำ Save เรา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 น้ำยังดี ประเพณียังอยู่

ณ ชุมชนแห่งหนึ่ง มีบึงที่เป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาใช้ในชุมชน ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม น้ำในบึงจะลดลงมากกว่าช่วงอื่น ๆ ของปี ซึ่งบางคนเปิดน้ำทิ้งไว้ขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ หรือมีการใช้น้ำอย่างไม่คุ้มค่า ในเดือนเมษายนคนในชุมชนแห่งนี้จัดงานวันสงกรานต์ 3 วัน โดยทุกครอบครัวเล่นน้ำสงกรานต์กันอย่างสนุกสนาน บางคนฉีดน้ำเพื่อทำเป็นน้ำพุทิ้งไว้ทั้งวันเพื่อเพิ่มความสนุก บางคนเปิดน้ำใส่ถังไว้สำหรับสาดน้ำ แต่เมื่อน้ำเต็มถังก็ยังไม่ปิดน้ำ เมื่อสงกรานต์ผ่านไป ชุมชนนี้ยังต้องผลิตน้ำประปามาใช้ในครัวเรือน

สถานการณ์ที่ 2 ฝนจ๋า ลาไปแล้ว

ชุมชนแห่งหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ในฤดูฝน มีฝนตกชุก ชาวบ้านมีน้ำเพียงพอกับการเกษตรและอุปโภคโดยอาศัยน้ำจากฝนและน้ำในแม่น้ำ ฝนที่ตกลงมาจะไหลรวมลงในลำธารเล็ก ๆ ผ่านหมู่บ้านและไหลไปรวมในแม่น้ำ บ้านบางหลังใช้ถังเก็บน้ำฝนเพื่อใช้อุปโภค แต่ขณะนี้เข้าสู่หน้าแล้งฝนไม่ตกเลย

สถานการณ์ที่ 3 โบกมือลา โรคราน้ำค้าง

เกษตรกรคนหนึ่งต้องการปลูกแตงกวาขายในช่วงที่มีราคาดี ปีที่แล้วเกษตรกรคนนี้ปลูกแตงกวาในพื้นที่โล่ง แต่เกิดโรคราน้ำค้างซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อราชนิดหนึ่ง ทำให้ใบเหลือง แตงกวาเหี่ยวแห้งตายในที่สุด ทำให้ไม่มีรายได้ โดยโรคนี้จะเกิดเมื่อมีน้ำค้างอยู่ที่ใบแตงกวาซึ่งทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี ปีนี้เกษตรกรจึงสร้างโรงเรือนโดยมีหลังคาคลุมมิดชิดซึ่งคิดว่าจะป้องกันน้ำค้างได้ และปลูกแตงกวา แต่เมื่อแตงกวาเจริญเติบโตจนถึงช่วงที่แตงกวามีผลอ่อนยังขายไม่ได้ พื้นที่ภายในโรงเรือนนั้นกลับมีอุณหภูมิลดต่ำลงมาก และมีปริมาณไอน้ำในอากาศมาก

การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับน้ำ

สถานการณ์ที่ 1 คือ

ปริมาณน้ำในบึงจะลดลง อาจทำให้น้ำขาดแคลนหรือเกิดสภาวะแห้งแล้ง เพราะมีการเปิดน้ำทิ้งไว้ตลอดเวลา ส่งผลให้ปริมาณน้ำจืดน้ำในบึงลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การหมุนเวียนของน้ำในบึงอาจจะหมุนเวียนกลับมาให้คนในชุมชนใช้ไม่ทันได้

สถานการณ์ที่ 2 คือ

ปริมาณน้ำขาดแคลนหรือเกิดสภาวะแห้งแล้ง เพราะฝนไม่ตกทำให้การหมุนเวียนของน้ำกลับมาให้ชาวบ้านในชุมชนใช้ไม่ทันได้

สถานการณ์ที่ 3 คือ

ในโรงเรือนจะมีน้ำค้างเกิดขึ้น เพราะอากาศในโรงเรือนมีไอน้ำมาก ในขณะที่พื้นที่ในโรงเรือน มีอุณหภูมิต่ำ

2. **การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในแต่ละสถานการณ์**

สถานการณ์ที่ 1 คือ

คนในชุมชนใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดและไม่คุ้มค่า

สถานการณ์ที่ 2 คือ

ฝนไม่ตกในหน้าแล้ง

สถานการณ์ที่ 3 คือ

น้ำค้างทำให้เกิดโรคราน้ำค้าง

แบบประเมินตนเองที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
2. ใช้เหตุผลอธิบายเกี่ยวกับการคาดการณ์				☐
3. หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
4. ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
5. ช่วยเหลือเพื่อนในการทำกิจกรรม				☐

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ

ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ

ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง

ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บจากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การระบุปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการใช้น้ำของมนุษย์จำเป็นต้องหาสาเหตุของปัญหา และใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำ และวัฏจักรน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม

3. สาระการเรียนรู้

การคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อสรรหาทางเลือกที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผลการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาใด ๆ ผู้มีทักษะคิดแก้ปัญหาจะเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุให้ได้ว่าอะไรคือปัญหา และไม่ใช่ปัญหา โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ในการตัดสินใจ เมื่อรู้ปัญหาก็จะพยายามคิดทางเลือกในการแก้ปัญหาให้หลากหลายวิธี ประเมินข้อดีและความเสี่ยงที่เป็นไปได้ของแต่ละทางเลือกก่อนตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา

ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เราต้องเผชิญคือปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์น้ำ ด้วยปริมาณน้ำจืดบนโลกที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีน้อยมาก ๆ ประกอบการเปลี่ยนแปลงของแต่ละอนุภาคน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ตามวัฏจักรน้ำ

ก็เป็นแบบรูปที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน ใช้เวลานานในการเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากัน ดังนั้นหากปริมาณการใช้น้ำของมนุษย์ไม่สัมพันธ์กับปริมาณที่น้ำบนโลกเปลี่ยนแปลงหมุนเวียนมาเป็นน้ำจืดที่ใช้ได้ ก็จะทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ และเกิดความแห้งแล้ง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล **ด้านความรู้** - สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือก	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนสิ่งที่ของนักเรียนได้ทำในชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้น้ำ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ปัญหาการใช้น้ำแต่ละสถานการณ์คืออะไร (สถานการณ์ที่ 1 คนในชุมชนใช้น้ำอย่างไม่ประหยัดและไม่คุ้มค่า สถานการณ์ที่ 2 ฝนไม่ตกในหน้าแล้ง สถานการณ์ที่ 3 น้ำค้างทำให้เกิดโรคราน้ำค้าง) 1.2 นักเรียนคิดว่าสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาแต่ละสถานการณ์ได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ Save น้ำ Save เรา และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถาม	-สื่อ Power Point -สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
วิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ **ด้านทักษะกระบวนการ** -ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 แต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์อย่างไร (เลือกสถานการณ์ที่สนใจกลุ่มละ 1 สถานการณ์) 2.2 หลังจากเลือกสถานการณ์นักเรียนทำอะไรต่อไป (ร่วมกันคิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับน้ำให้หลากหลายวิธี) 2.3 นักเรียนต้องอภิปรายและตัดสินใจเลือกอะไร (อภิปรายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมบอกเหตุผล)	นักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-4 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยแจ้งเกณฑ์การหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผลนักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธี	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความความมุ่งมั่นในการทำงานและตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลที่ดี			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล จากนั้นครูแนะนำว่าการหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล คือ การหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายที่สอดคล้องกับปัญหาและสาเหตุ และตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำมาอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์ที่สนใจ 1 สถานการณ์ จากนั้นครูสอบถามสถานการณ์ที่นักเรียนเลือก หากนักเรียนไม่ได้เลือกสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ครูอาจช่วยแบ่งหรือให้นักเรียนจับฉลาก 3. ครูให้นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาโดยนักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจาก	2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์ที่สนใจ 1 สถานการณ์ จากนั้นนำเสนอสถานการณ์ที่เลือก 3. นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาโดยสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับน้ำให้หลากหลายวิธี และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา (ครูแนะนำนักเรียนว่าวิธีการแก้ปัญหาควรเป็นวิธีเชิงบวก โดยยังคงรักษาประเพณีวัฒนธรรมหรือกิจกรรมดั้งเดิมของไทยไว้ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	ใช้ความรู้เกี่ยวกับน้ำให้หลากหลายวิธี และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5	-ใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา	-ใบงานที่ 5	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
	4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมบอกเหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา	4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมบอกเหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5	-ใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา	-ใบงานที่ 5	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม
	5. ครูให้นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจเลือกพร้อมบอกเหตุผล โดยครูและนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ สามารถให้คำแนะนำหรือข้อมูลย้อนกลับกับเพื่อนได้	5. นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจเลือกพร้อมบอกเหตุผล ตั้งใจฟังการนำเสนอของเพื่อนและให้คำแนะนำหรือ	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือขณะนำเสนอครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจนักเรียน ดังนี้ 5.1 นักเรียนคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจเลือกมีข้อดีอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น วิธีการแก้ปัญหา โดยการประหยัดน้ำ ปิดน้ำเมื่อไม่ได้ใช้ ข้อดี คือ ทุกคนสามารถทำได้โดยไม่ใช้ค่าใช้จ่ายหรือใช้งบประมาณต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา) 5.2 นักเรียนคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจเลือกมีข้อจำกัดหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น วิธีการแก้ปัญหา การสร้างฝายกั้นน้ำในสถานการณ์ที่ 2 เพื่อให้ชุมชนมีน้ำใช้ในหน้าแล้ง จำเป็นต้องใช้ค่าใช้จ่ายหรือใช้งบประมาณต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา)	ข้อมูลย้อนกลับ จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น			แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.3 นักเรียนคิดว่าบุคคลใดบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น สถานการณ์ที่ 1 บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ คนในชุมชน คนในหน่วยงานในการจัดเทศกาลสงกรานต์) 5.4 นักเรียนคิดว่าหากปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหาจะเกิดผลอย่างไรในอนาคต (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น สถานการณ์ที่ 3 หากสร้างโรงเรือนที่เพิ่มอุณหภูมิที่สูงขึ้นได้และลดปริมาณไอน้ำในอากาศลง ก็จะส่งผลให้ปริมาณน้ำค้างลดลง โรคราน้ำค้างจะลดลง เกษตรกรจะปลูกแตงกวาได้มากขึ้น) 6. ครูให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา	6. นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 5	-ใบงานที่ 5 Save น้ำ Save เรา	-ใบงานที่ 5	

ห้องสมุดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สมเด็จพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการระบุปัญหาเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการใช้น้ำของมนุษย์จำเป็นต้องหาสาเหตุของปัญหา และใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำ และวัฏจักรน้ำเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-5 ตามความเป็นจริง และบันทึกข้อ 2-4 เกี่ยวกับสิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจและสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-5 และบันทึกข้อ 2-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 5	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)

3) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สรรหาวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมโดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ	ระบุวิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ ได้ถูกต้องครบถ้วน และเลือกวิธีการเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล	ระบุวิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ ได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน และเลือกวิธีการเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล	ระบุวิธีการแก้ปัญหาได้เพียงวิธีเดียวโดยใช้ใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ ได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน และบอกวิธีการเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การลงความเห็นจากข้อมูล	ลงความเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้สอดคล้องกับปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ มาสนับสนุนทุกครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้สอดคล้องกับปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ มาสนับสนุนบางครั้ง และมีความสมเหตุสมผล	ลงความเห็นเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ได้สอดคล้องกับปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำ มาสนับสนุนบางครั้ง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	สรรหาวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้องและหลากหลายวิธีการ และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล	สรรหาวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง แต่ยังไม่หลากหลายวิธีการ และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล	สรรหาวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง แต่ยังไม่หลากหลายวิธีการ และไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำอย่างกระตือรือร้นและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำอย่างสมเหตุสมผล	หาวิธีการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายวิธีที่สอดคล้องกับปัญหาและสาเหตุ และตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำมาอธิบายได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล	หาวิธีการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายวิธีที่สอดคล้องกับปัญหาและสาเหตุ และตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำมาอธิบายได้สมเหตุสมผล แต่อาจมีความรู้บางส่วนที่ยังไม่ถูกต้อง	หาวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหาและสาเหตุได้ แต่ยังไม่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาณน้ำบนโลก การอนุรักษ์น้ำและวัฏจักรน้ำมาอธิบายได้ อย่างสมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ครบ ๑๐๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๖๖
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การเลือกสถานการณ์ การหาวิธีแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่เลือกมา คือ .....

วิธีแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


สิ่งที่ได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การเลือกสถานการณ์ การหาวิธีแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา

สถานการณ์ที่เลือกมา คือ คำตอบตามการเลือกของนักเรียน .....

วิธีแก้ปัญหา

..... คำตอบตามความคิดและการสืบค้นของนักเรียน เช่น .....

สถานการณ์ที่ 1

..... 1. ปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช้น้ำ .....

..... 2. ใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า หรือใช้น้ำเท่าที่จำเป็น .....

..... 3. ลดจำนวนวันในการเล่นสงกรานต์ .....

สถานการณ์ที่ 2

..... 1. การทำฝายกั้นน้ำ .....

..... 2. การลดการทำการเกษตรในช่วงหน้าแล้ง .....

..... 3. การปลูกต้นไม้ในป่ามากขึ้น .....

สถานการณ์ที่ 3

..... 1. สร้างโรงเรือนเป็นระบบปิด .....

..... 2. สร้างโรงเรือนที่มีแสงแดดส่องถึง หรือมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิ .....

..... 3. สร้างโรงเรือนให้มีเครื่องลดปริมาณไอน้ำในอากาศ ดูดไอน้ำออก .....

นอกโรงเรือน หรือควบคุมปริมาณไอน้ำในโรงเรือน

การตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา

.....

คำตอบตามการเลือกของนักเรียน เช่น

.....

สถานการณ์ที่ 1

.....

1. ปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช้น้ำ

.....

สถานการณ์ที่ 2

.....

1. การปลูกต้นไม้ในป่ามากขึ้น

.....

สถานการณ์ที่ 3

.....

1. สร้างโรงเรือนให้มีเครื่องลดปริมาณไอน้ำในอากาศ ดูดไอน้ำออก

.....

นอกโรงเรือน หรือควบคุมปริมาณไอน้ำในโรงเรือน

.....

เหตุผล

คำตอบตามการให้เหตุผลของนักเรียน เช่น

.....

สถานการณ์ที่ 1 ปิดน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช้น้ำ เพราะหากทุกคนไม่เปิดน้ำทิ้งไว้ ส่งผลให้คนในชุมชน

.....

มีปริมาณน้ำใช้เพียงพอ และน้ำจะได้หมุนเวียนกลับมาที่บึงให้คนในชุมชนใช้ได้ทัน

.....

สถานการณ์ที่ 2 การปลูกต้นไม้ในป่ามากขึ้น เพราะป่ามีส่วนช่วยให้พื้นที่บริเวณนั้นมีฝนตกเพิ่มขึ้น

.....

เนื่องจากอากาศเหนือพื้นที่ที่มีป่าไม้มีความชุ่มชื้นและเย็นกว่าในบริเวณที่ไม่มีป่าไม้ เมฆฝนที่ลอยผ่านมา

.....

เมื่อสัมผัสกับอากาศที่เย็นก็จะรวมตัวกันเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็นฝน นอกจากนี้ป่าทำให้น้ำไหลอย่าง

.....

สม่ำเสมอตลอดปีและมีคุณภาพดี เนื่องจากต้นไม้ในป่าจะดูดซับน้ำเอาไว้ เมื่อฝนตกลงมาและไหค่อย ๆ

.....

ซึมลงดิน สะสมน้ำไว้ใต้ดินแล้วค่อย ๆ ปล่อยออกสู่ห้วยธาร

.....

สถานการณ์ที่ 3 สร้างโรงเรือนให้มีเครื่องลดปริมาณไอน้ำในอากาศ ดูดไอน้ำออกนอกโรงเรือน หรือ

.....

ควบคุมปริมาณไอน้ำในโรงเรือน เพราะจะช่วยทำให้ลดปริมาณไอน้ำในโรงเรือน เมื่อไอน้ำมีปริมาณ

ลดลงก็จะเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำได้น้อยลง ส่งผลให้ลดการเกิดโรคราน้ำค้าง



คำตอบตามการบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ของนักเรียน

แบบประเมินตนเองที่ 5 เรื่อง Save น้ำ Save เรา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รู้จักน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง Save น้ำ Save เรา (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
2. ใช้เหตุผลอธิบายเกี่ยวกับการคาดการณ์				☐
3. หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
4. ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาในสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำ				☐
5. ช่วยเหลือเพื่อนในการทำกิจกรรม				☐

2. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

3. สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ/ยังทำได้ไม่ดี คือ ... (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

4. สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
เรื่อง เสียง

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง

รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 11 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ว 2.3 ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ว 2.3 ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
- ว 2.3 ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
- ว 2.3 ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง
- ว 2.3 ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องมีการระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานและนำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง

การลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้

เสียงรอบตัวเรามีความถี่แตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อตอบคำถามและอธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากความถี่เสียงของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่ได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนวัตถุที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่ได้ยินจะเป็นเสียงสูง

เสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและการบันทึกผล และทำการทดลองเพื่อตอบคำถามและอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ

การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง

เสียงที่ดังมาก ๆ หรืออาจไม่ดังมากแต่ก่อให้เกิดความรำคาญจัดเป็นมลพิษทางเสียง ทั้งนี้ เราสามารถใช้ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากแหล่งกำเนิดเสียงหรือจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์เพื่อระบุมลพิษทางเสียง

มลพิษทางเสียงส่งผลกระทบต่อการได้ยินและจิตใจของมนุษย์ จึงควรหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา

มลพิษทางเสียงอาจพบได้รอบตัวในชีวิตประจำวัน การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียง โดยใช้สื่อที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น

มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาของหลาย ๆ ชุมชน ในการแก้ปัญหา ต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหา และรวบรวมหลักฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้ในการเจรจาต่อรองในการหาแนวทางลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

การเจรจาต่อรองเป็นวิธีการที่ใช้ในการตกลงเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาร่วมกันอย่างมีเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงในชุมชน โดยในการเจรจาต่อรองต้องอยู่บนพื้นของเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และทุกฝ่ายต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผลเพื่อหาทางออกของปัญหาร่วมกัน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง
2) อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้
3) ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน
4) อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน
5) ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน
6) อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
7) จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

8) สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้

9) เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

10) ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง

11) เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) สังเกตการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟัง

2) ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง

3) ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

4) กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

5) สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน

6) วัดความถี่เสียงโดยใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง

7) ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน

8) กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน

9) สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน

10) วัดความดังของเสียงที่ได้ยินด้วยเครื่องมือวัดระดับเสียง

11) วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

12) สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1) ความมีเหตุผล

2) ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

3) ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

4.1 ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง

4.2 ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง

4.3 สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้

4.4 ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

4.5 อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล

4.6 ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย

4.7 ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล

4.8 วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง

4.9 สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล

4.10 สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ

4.11 ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2 ใฝ่เรียนรู้

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

2) ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

3) ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

4) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

5) ใบงานที่ 5 เรื่อง เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

6) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เสียงกับการได้ยิน

7) แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
อธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ระดับเสียงได้ถูกต้องครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ระดับเสียงได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ระดับเสียงได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านทักษะกระบวนการ(P)			
1.การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางต่าง ๆ เสียงที่ได้ยินได้ และสามารถบรรยายผลการสังเกตและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางต่าง ๆ เสียงที่ได้ยินได้ แต่ไม่สามารถบรรยายผลการสังเกตและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง โดยยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็น	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางสถานะต่าง ๆ เสียงที่ได้ยินได้บางส่วน และยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นในขณะบรรยายหรือบันทึกผลการสังเกต
2.การวัด	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องมือวัดความถี่เสียงและวัดระดับเสียงได้ และมีการระบุหน่วยอย่างถูกต้อง	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องมือวัดความถี่เสียงและวัดระดับเสียงได้ แต่ยังระบุหน่วยไม่ถูกต้อง	สามารถใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียงและวัดระดับเสียงได้ แต่ยังไม่สามารถอ่านค่าจากเครื่องมือได้
3.การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง และมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล รวมทั้งมีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง และมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล แต่ไม่มีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่ไม่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง
4.การกำหนดและควบคุมตัวแปร	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง และระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำ	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองแต่ยังไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน หรือระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
	คงที่ที่จำเป็นได้ถูกต้องทั้งหมด	เป็นได้ถูกต้องเพียงบางส่วน	สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้
5.การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้และลงข้อสรุปว่าเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊สมายังหูของผู้ฟังได้ถูกต้องด้วยภาษาของตนเอง	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้และลงข้อสรุปว่าเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊สมายังหูของผู้ฟังได้ถูกต้องบางส่วนด้วยภาษาของตนเอง	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ แต่ยังไม่สามารถสรุปเป็นภาษาของตนเองได้

เกณฑ์การผ่าน แต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องมีการระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานและนำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง

3. สาระการเรียนรู้

การได้ยินเสียงเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูของผู้ฟัง ซึ่งสามารถออกแบบวิธีการหาคำตอบโดยระบุขั้นตอนที่สอดคล้องกับคำถามอย่างชัดเจน รวมทั้งมีการออกแบบการบันทึกข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อรวบรวมหลักฐานที่นำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟังได้ โดยการรวบรวมหลักฐานอาจทำได้โดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับหูของผู้ฟัง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง **ด้านทักษะ/กระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความมีเหตุผล	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนดูวีดิทัศน์คนเล่นกีตาร์ จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้  ที่มา https://pixabay.com https://shorturl.at/7Isob 1.1 เครื่องดนตรีชนิดนี้คืออะไร (กีตาร์) 1.2 กีตาร์มีเสียงได้อย่างไร (ดีดกีตาร์ ทำให้สายกีตาร์สั่นจนเกิดเสียง) 1.3 เราได้ยินเสียงกีตาร์ได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนสังเกตวีดิทัศน์ ตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก (อ่านสถานการณ์และร่วมกันวิเคราะห์เพื่อระบุคำถามจากสถานการณ์) 2.2 นักเรียนต้องอภิปรายเรื่องอะไร (อภิปรายการเคลื่อนที่ของเสียงที่ทำให้ผู้ฟังในสถานการณ์ได้ยินเสียง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 นักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (ออกแบบวิธีการหาคำตอบของคำถามจากสถานการณ์ วิธีการสังเกต และการบันทึกผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียง) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ เช่น ความตั้งใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และร่วมกันวิเคราะห์เพื่อระบุคำถามจากสถานการณ์ และให้นักเรียนบันทึกผลลงในใบงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง	1. นักเรียนอ่านสถานการณ์และร่วมกันวิเคราะห์เพื่อระบุคำถามจากสถานการณ์และให้นักเรียนบันทึกผลลงในใบงาน	-ใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง	-ใบงานที่ 1	-วิเคราะห์และระบุคำถาม/แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายการเคลื่อนที่ของเสียงที่ทำให้ผู้ฟังในสถานการณ์ได้ยินเสียง โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 แหล่งกำเนิดเสียงจากสถานการณ์มีอะไรบ้าง (กลอง ฉาบ ไซโลโฟน) 2.2 แหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ อยู่ที่ใด (ในน้ำ) 2.3 เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่ผ่านอะไรบ้าง (น้ำ กระจก อากาศ)	2. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		
	3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้นักเรียนออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผล จากนั้นบันทึกผลลงในใบงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง โดยครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวทางในการออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกตและการบันทึกผล โดยใช้คำถามดังนี้	3. นักเรียนออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผลลงในใบงาน	-ใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง	-ใบงานที่ 1	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.1 นักเรียนสามารถใช้อะไรเป็นแหล่งกำเนิดเสียงแทนเครื่องดนตรีในสถานการณ์ได้บ้าง (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น กระป๋องโลหะกับตะเกียบ ช้อนโลหะ 2 อัน กระป๋องโลหะกับช้อนโลหะ เป็นต้น) 3.2 นักเรียนจะทำอย่างไรให้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดเสียงได้ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น นำมาเคาะกัน หรือนำไปตีเพื่อให้เกิดเสียง) 3.3 นักเรียนสามารถใช้อะไรแทนตู้กระจกที่มีน้ำได้บ้าง (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น นำภาชนะไปใส่น้ำ เช่น กะละมังใส่น้ำ) 3.4 ตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ ขณะที่นักเรียนเคาะหรือตีควรอยู่ที่ใด (ในน้ำ) 3.5 ขณะที่เคาะหรือตีอุปกรณ์ นักเรียนต้องสังเกตอะไรบ้าง อย่างไร (สังเกตเสียง โดยเอาหูแนบข้าง				ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ภาชนะใส่น้ำ) หากนักเรียนตอบแค่สังเกตการได้ยินเสียง ให้ครูอภิปรายต่อว่านักเรียนสามารถสังเกตผิวน้ำขณะเคาะหรือตีอุปกรณ์ได้อีกด้วย 4. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลว่านักเรียนจะได้ร่วมกันประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผล โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการออกแบบ เช่น การร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ แล้วระบุขั้นตอนการหาคำตอบที่สอดคล้องกับคำถามให้ชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้จริง และวิธีการบันทึกผลได้ครบถ้วน และหากนักเรียนในกลุ่มมีแนวคิดที่แตกต่างกันในกลุ่มมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ในการออกแบบวิธีการหาคำตอบหรือการบันทึกข้อมูล ให้นักเรียนพูดคุยและร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการอย่างมีเหตุผล	4. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลที่ดี	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ขณะที่นักเรียนออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผล ครูอาจให้ความช่วยเหลือนักเรียนที่ขอคำแนะนำ 6. ครูสุ่มนักเรียนบางกลุ่มนำเสนอ เพื่อสอบถามแนวทางการออกแบบ และเป็นตัวอย่างให้กับเพื่อน ๆ กลุ่มอื่น จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบที่เพื่อนนำเสนอ นอกจากนี้ครูอาจชวนนักเรียนอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผล โดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 แหล่งกำเนิดเสียงที่นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนจะใช้ในการทำกิจกรรมคืออะไร (นักเรียนตอบตามการออกแบบของตนเอง) 6.2 วิธีการที่นักเรียนออกแบบเพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงคืออะไร (นักเรียนตอบตามการ	5. นักเรียนอาจขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัย 6. นักเรียนนำเสนอแนวทางออกแบบวิธีการหาคำตอบ ตั้งใจฟังกลุ่มอื่น ร่วมกันอภิปรายและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบที่เพื่อนนำเสนอ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ออกแบบของตนเอง เช่น นำภาชนะไปใส่น้ำสี จากนั้นสมาชิกในกลุ่ม 1 คน นำแหล่งกำเนิดเสียงใส่ลงในน้ำ สมาชิกในกลุ่ม 1 คนเอาหูแนบข้างภาชนะ จากนั้นทำให้แหล่งกำเนิดเสียงสั่น สมาชิกคนอื่น ๆ อาจสังเกตที่ผิวน้ำ และสลับหน้าที่กันทำกิจกรรม โดยครูย้ำว่านักเรียนทุกคนควรมีโอกาสได้สังเกตผลการทำกิจกรรม) 6.3 นักเรียนใช้วิธีการใดเพื่อสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟัง นักเรียนตอบตามการออกแบบของตนเอง เช่น สังเกตการได้ยินเสียง สังเกตการสั่นของผิวน้ำและการสั่นของภาชนะใส่น้ำสี) 6.4 นักเรียนออกแบบการบันทึกผลอย่างไร (นักเรียนตอบหรือแสดงตารางหรือวิธีการบันทึกผลที่ตนเองออกแบบไว้)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับเหตุผลในการออกแบบและให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสมเกี่ยวกับข้อมูลสำคัญที่นักเรียนต้องจดบันทึก เช่น วิธีการสังเกต ผลการสังเกต หากนักเรียนไม่สามารถออกแบบการบันทึกผลได้ ครูอาจชวนนักเรียนทั้งห้องอภิปรายและออกแบบร่วมกัน หรือเตรียมตัวอย่างการบันทึกผลมาให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกแบบวิธีการหาคำตอบ และการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงที่ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียงต้องอาศัยการออกแบบ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมที่เป็นขั้นตอนสอดคล้องกับคำถามชัดเจน สามารถปฏิบัติได้จริงเพื่อรวบรวมหลักฐาน โดยในการรวบรวมข้อมูลหลักฐานสามารถใช้การสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและหูผู้ฟัง และการออกแบบการบันทึกข้อมูลต้องครบถ้วนและสอดคล้องกับคำถาม เพื่อนำไปสู่การตอบคำถามและการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงมายังหูผู้ฟัง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)

3) วิดีทัศน์คนเล่นกีตาร์

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) -วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
วิเคราะห์และระบุคำถามจากสถานการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง	บอกประเด็นสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง และระบุคำถามที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่สามารถนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบได้	บอกประเด็นสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง และระบุคำถามที่สอดคล้องกับสถานการณ์ แต่คำถามนั้นยังไม่สามารถนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบได้	บอกประเด็นสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถระบุคำถามที่สอดคล้องกับสถานการณ์ได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากสถานการณ์มาประกอบการแสดงความคิดเห็นอย่างสมเหตุสมผลทุกครั้ง	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากสถานการณ์มาประกอบการแสดงความคิดเห็นอย่างสมเหตุสมผลบ้างเป็นครั้งคราว	ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากสถานการณ์มาประกอบการแสดงความคิดเห็น หรือยังไม่มีความสมเหตุสมผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
โครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สามารถร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ ระบุขั้นตอนการหาคำตอบที่สอดคล้องกับคำถาม ชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้จริง และออกแบบการบันทึกข้อมูลได้อย่างครบถ้วน เพื่อรวบรวมหลักฐานในการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สามารถร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ ระบุขั้นตอนการหาคำตอบ แต่ยังไม่สามารถออกแบบการบันทึกข้อมูลได้อย่างครบถ้วน เพื่อรวบรวมหลักฐานในการอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สามารถร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ ระบุขั้นตอนการหาคำตอบ แต่ยังไม่สามารถออกแบบการบันทึกข้อมูลได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์สถานการณ์



สถานการณ์ การแสดงดนตรีใต้น้ำ

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำแห่งหนึ่งจัดกิจกรรมเนื่องในวันเด็กแห่งชาติ โดยมีกิจกรรมหลายอย่าง และมีกิจกรรมพิเศษ คือ การแสดงดนตรีใต้น้ำ จินนี่จึงชวนคุณแม่ไปดูการแสดง เมื่อไปถึงพบว่า มีคนจำนวนมากสนใจมาดูการแสดงนี้เช่นกัน จินนี่กับแม่ยืนดูการแสดงชุดพิเศษนี้อยู่ด้านหน้าตู้กระจกแสดงสัตว์น้ำ เห็นนักดนตรีเล่นเครื่องดนตรีทั้งกลอง ฉาบ ไซโลโฟน จินนี่ดูอย่างตื่นเต้นและเพลิดเพลินไปกับเสียงดนตรี แต่ก็สงสัยว่าเสียงจากเครื่องดนตรีต่าง ๆ ที่อยู่ใต้น้ำ เคลื่อนที่มาถึงหูของตัวเองได้อย่างไร

คำถามจากสถานการณ์ คือ .....

.....

.....

2. การออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียง

ออกแบบวิธีการหาคำตอบโดยเขียนแสดงขั้นตอนการสืบเสาะหาคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์สถานการณ์



สถานการณ์ การแสดงดนตรีใต้น้ำ

พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำแห่งหนึ่งจัดกิจกรรมเนื่องในวันเด็กแห่งชาติ โดยมีกิจกรรมหลายอย่าง และมีกิจกรรมพิเศษ คือ การแสดงดนตรีใต้น้ำ จินนี่จึงชวนคุณแม่ไปดูการแสดง เมื่อไปถึงพบว่า มีคนจำนวนมากสนใจมาดูการแสดงนี้เช่นกัน จินนี่กับแม่ยืนดูการแสดงชุดพิเศษนี้อยู่ด้านหน้าตู้กระจกแสดงสัตว์น้ำ เห็นนักดนตรีเล่นเครื่องดนตรีทั้งกลอง ฉาบ ไซโลโฟน จินนี่ดูอย่างตื่นเต้นและเพลิดเพลินไปกับเสียงดนตรี แต่ก็สงสัยว่าเสียงจากเครื่องดนตรีต่าง ๆ ที่อยู่ใต้น้ำ เคลื่อนที่มาถึงหูของตัวเองได้อย่างไร

คำถามจากสถานการณ์ คือ เสียงจากเครื่องดนตรีที่อยู่ใต้น้ำเคลื่อนที่มาถึงหูของผู้ฟังได้อย่างไร

2. การออกแบบวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียง

ออกแบบวิธีการหาคำตอบโดยเขียนแสดงขั้นตอนการสืบเสาะหาคำตอบ

นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง เช่น

1. นำภาชนะไปใส่น้ำสีให้เกือบเต็มภาชนะ
2. นำแหล่งกำเนิดเสียงที่เลือกไว้ เช่น กระป๋องกับตะเกียบ หรือช้อนโลหะ 2 อัน ไปใส่ลงในน้ำ
3. เคาะหรือตีแหล่งกำเนิดเสียงในน้ำ สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้
   - สังเกตที่ผิวน้ำ
   - นำหูแนบข้างภาชนะ
   - นำมือสัมผัสที่ด้านข้างภาชนะ
4. สมาชิกในกลุ่มสลับหน้าที่กันทำกิจกรรม และบันทึกผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง โดยมีการแสดงขั้นตอนการสืบเสาะหาคำตอบ				☐
2. ออกแบบการบันทึกผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียง				☐
3. ตัดสินใจเลือกวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง				☐
4. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ และสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้				☐
5. อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากผลการสังเกต				☐
6. สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากผลการสังเกต				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้

3. สาระการเรียนรู้

การได้ยินเสียงประกอบด้วยแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และหูของผู้ฟัง โดยเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส โดยพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะส่งผ่านตัวกลางของเสียงมายังหูของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง ซึ่งการลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. สังเกตการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟัง
2. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง

2. สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 1.ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง 2.สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 0	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยชวนนักเรียนดูวีดิทัศน์โลมาสื่อสารกันใต้น้ำ แล้วใช้คำถามดังนี้ 1.1 แหล่งกำเนิดเสียงจากวีดิทัศน์คืออะไร (โลมา) 1.2 ทำไมโลมาจึงได้ยินเสียง (เสียงจากโลมาตัวแรกส่งไปยังหูของโลมาอีกตัว) 1.3 เสียงเคลื่อนที่ได้อย่างไร และจะมีวิธีการอย่างไรที่จะทดสอบได้ว่าเสียงสามารถเคลื่อนที่ในน้ำได้ (ตอบตามความคิดของตนเอง) 2. ครูทบทวนสิ่งที่นักเรียนได้ทำไปในชั่วโมงที่แล้ว โดยใช้คำถาม ดังนี้ 2.1 แหล่งกำเนิดเสียงที่นักเรียนเลือกในการทำกิจกรรมคืออะไร (ตอบตามที่นักเรียนออกแบบ)	1. นักเรียนสังเกตวีดิทัศน์โลมาสื่อสารกันใต้น้ำและตอบคำถาม 2. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. สังเกตการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟัง 2. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	2.2 นักเรียนมีวิธีการหาคำตอบอย่างไร (ตอบตามที่นักเรียนออกแบบ) 2.3 นักเรียนคิดว่าวิธีการที่ออกแบบไว้จะสามารถนำไปสู่การรวบรวมหลักฐานเพื่อตอบคำถามที่สงสัยได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น สามารถตอบคำถามที่สงสัยได้ เพราะมีการออกแบบที่สอดคล้องกับคำถามในสถานการณ์ และวิธีการสังเกตออกแบบไว้น่าจะช่วยให้สามารถสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้) 2.4 เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่มาถึงหูของผู้ฟังได้อย่างไร (ตอบตามความเข้าใจของตนเอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องลงมือหาคำตอบอย่างไร (หาคำตอบตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย) 2.2 หลังจากนั้น นักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (นำเสนอผลการทำกิจกรรมและสะท้อนผลการทำงานของตนเอง) 2.3 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (การเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมาถึงหูผู้ฟัง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-6 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครู พร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.4 นักเรียนจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำอย่างไรต่อไป (นำข้อมูลมาสรุปเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่กันภายในกลุ่ม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดบทบาทหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม เช่น หน้าที่เคาะหรือตีแหล่งกำเนิดเสียง หน้าที่	3. นักเรียนทำความเข้าใจพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงานและตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่กันภายในกลุ่ม จากนั้นทำตามหน้าที่ของตนเองในการหาคำตอบตามวิธีการที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงใบงาน	-ใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง	-ใบงานที่ 1	-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สังเกตผิวน้ำ หน้าที่เอาหูแนบภาชนะใส่น้ำ แล้วให้นักเรียนตกลงหรือมอบหมายหน้าที่ให้สมาชิกแต่ละคน โดยให้นักเรียนสลับหน้าที่กันเพื่อให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสในการสังเกตผลการทำกิจกรรม จากนั้นให้นักเรียนทำตามหน้าที่ของตนเองในการหาคำตอบตามวิธีการที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงใบงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง 2. ขณะที่นักเรียนลงมือทำกิจกรรม ครูเน้นย้ำให้นักเรียนบันทึกผลการสังเกตตามความจริง โดยครูอาจช่วยเหลือนักเรียนที่มีข้อสงสัยหรือให้ข้อแนะเสนอในการทำกิจกรรมแก่นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยให้นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม	2. นักเรียนอาจขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัย 3. นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังเมื่อกลุ่มอื่นนำเสนอ			ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมาถึงผู้ฟัง โดยใช้คำถามดังนี้ 4.1 เมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นในน้ำ ผิวน้ำมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร (ผิวน้ำมีการเปลี่ยนแปลงโดยจะสั่นเป็นวง แล้วแผ่ออกไปยังขอบภาชนะใส่น้ำ) 4.2 เมื่อสัมผัสที่ภาชนะใส่น้ำก่อนและขณะแหล่งกำเนิดเสียงสั่น มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (มีความแตกต่างกัน ก่อนแหล่งกำเนิดเสียงสั่นภาชนะไม่มีการสั่น และขณะแหล่งกำเนิดเสียงสั่นภาชนะมีการสั่น) 4.3 เมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่น แล้วนักเรียนใช้หูแนบด้านข้างภาชนะใส่น้ำ ผลการสังเกตเป็นอย่างไร (ได้ยินเสียงและภาชนะมีการสั่น)	4. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.4 เมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่น แล้วนักเรียนใช้หูแนบด้านข้างภาชนะใส่น้ำ เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมาถึงหูของนักเรียนได้อย่างไร (เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่ผ่านน้ำ ผ่านขอบภาชนะใส่น้ำ และผ่านอากาศจนมาถึงหู ทำให้ได้ยินเสียง) 4.5 เพราะเหตุใดเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นจึงทำให้ได้ยินเสียง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) ครูร่วมอภิปรายว่าเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นจะเกิดพลังงานในการสั่น ซึ่งพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะถูกส่งต่อไปยังน้ำ และต่อไปยังขอบภาชนะใส่น้ำสีและอากาศ ต่อเนื่องกันไปจนถึงหู ทำให้ได้ยินเสียง 4.6 สิ่งต่าง ๆ ที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านเรียกว่าอะไร (ตัวกลางของเสียง) หากนักเรียนยังตอบไม่ได้ครูอาจ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อธิบายเพิ่มเติมว่าสิ่งที่เสียงใช้ในการเคลื่อนที่ผ่านไปยังหู เรียกว่า ตัวกลางของเสียง 4.7 จากกิจกรรม ตัวกลางของเสียงมีอะไรบ้าง และมีสถานะใด (น้ำมีสถานะของเหลว ภาชนะใส่น้ำมีสถานะของแข็ง อากาศมีสถานะแก๊ส) 4.8 ถ้าไม่มีตัวกลางของเสียง นักเรียนคิดว่าเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงจะมาถึงหูได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) จากนั้นครูใช้วีดิทัศน์ครอบแก้วสุญญากาศมาให้นักเรียนสังเกตและอภิปรายร่วมกันว่าถ้าไม่มีอากาศหรือตัวกลางของเสียง พลังงานเสียงจะไม่สามารถส่งพลังงานผ่านมาถึงหูได้ ทำให้ไม่ได้ยินเสียง		- วีดิทัศน์ครอบแก้วสุญญากาศ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วีดิทัศน์ครอบแก้วสุญญากาศ 5. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการสะท้อนผลการทำงานของตนเอง โดยครูแนะนำแนวทางการสะท้อนผลการทำงาน เช่น การบอกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาในการทำงานกลุ่มของตนเอง รวมถึงบอกปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขเพื่อพัฒนาให้งานสมบูรณ์ขึ้นได้ 6. ครูให้นักเรียนสะท้อนผลการทำงานของตนเอง เช่น การบอกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาในการทำงานของตนเอง รวมถึงบอกปัญหา อุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข	5. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสะท้อนผลการทำงานของตนเอง 6. นักเรียนสะท้อนผลการทำงานของตนเองและรับฟังการสะท้อนผลการทำงานของเพื่อนคนอื่น ๆ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาสังเคราะห์และสรุปเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง และบันทึกผลลงใบงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง ก่อนให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม ครูชวนนักเรียนอภิปรายว่าวิธีการสังเคราะห์ข้อมูล โดยครูชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับการสังเคราะห์ข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลมาหลอมรวมสรุปเป็นองค์ความรู้ตามามความเข้าใจของตนเอง โดยอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ แผนภาพ 8. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง โดยครูแนะนำพฤติกรรมในการสรุปแนวคิด เช่น การนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มา	7. นักเรียนสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้ และบันทึกผลลงใบงาน 8. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสรุปแนวคิด	-ใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง	-ใบงานที่ 1	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หลอมรวมหรือสรุปตามความเข้าใจของตนเองซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ แผนภาพ 9. ครูชวนนักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงาน เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการได้ยินเสียงประกอบด้วยแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และหูของผู้ฟัง โดยเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือ	9. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงาน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แก๊ส โดยพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะส่งผ่านตัวกลางของเสียงมายังหูของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง ซึ่งการลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงต้องอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดำกิจกรรมมาสังเคราะห์และอธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟังที่ต้องอาศัยตัวกลางของเสียง และในการทำกิจกรรมต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมที่สมาชิกมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายและสามารถสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-6 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-6 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดยะลา ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (1)

3) วีดิทัศน์ครอบแก้วสุญญากาศ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. สังเกตการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงมายังหูผู้ฟัง 2. ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
2. สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงได้ถูกต้องและสมเหตุสมผลโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำกิจกรรม	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงได้ถูกต้องโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำกิจกรรม <u>แต่ยังไม่สมเหตุสมผล</u>	อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงได้ <u>แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด</u>

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การสังเกต			การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางต่าง ๆ ได้ และสามารถบรรยายผลการสังเกตและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริงโดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางต่าง ๆ ได้ แต่ไม่สามารถบรรยายผลการสังเกตและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริงโดยยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็น	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางสถานะต่าง ๆ ได้บางส่วน และยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นในขณะบรรยายหรือบันทึกผลการสังเกต
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ และลงข้อสรุปว่าเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้และลงข้อสรุปว่าเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง	สามารถตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลางจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ แต่ยังไม่สามารถสรุปเป็นภาษาของตนเองได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
	หรือแก๊สมายังหูของผู้ฟังได้ถูกต้องด้วยภาษาของตนเอง	ของเหลว หรือแก๊สมายังหูของผู้ฟังได้ถูกต้องบางส่วนด้วยภาษาของตนเอง	

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามบทบาทหน้าที่ของตนเองและส่งงานที่เสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง และส่งงานได้ภายในเวลาที่กำหนดแต่งานที่ส่งยังไม่เสร็จสมบูรณ์	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง แต่ไม่สามารถส่งงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		1. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง			สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้				
		3	2	1	3	2	1		
									.....
									.....
									.....

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกีฬาและนันทนาการ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
1.ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและสะท้อนผลการทำงานของตนเองในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง	สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงและสามารถบอกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาในการทำงานของตนเอง รวมถึงบอกปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขได้	สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงและสามารถบอกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาในการทำงานของตนเอง รวมถึงบอกปัญหา อุปสรรค แต่ไม่สามารถบอกแนวทางการแก้ไขได้	สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำกิจกรรมเพื่ออธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง แต่ไม่สามารถบอกจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาในการทำงานของตนเอง รวมถึงบอกปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขได้
2.สรุปแนวคิดที่เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถใช้ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาสังเคราะห์และสรุปเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงได้ถูกต้องและสมเหตุสมผล	สามารถใช้ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาสังเคราะห์และสรุปเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาสังเคราะห์ แต่ยังไม่สามารถสรุปเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงได้หรือยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

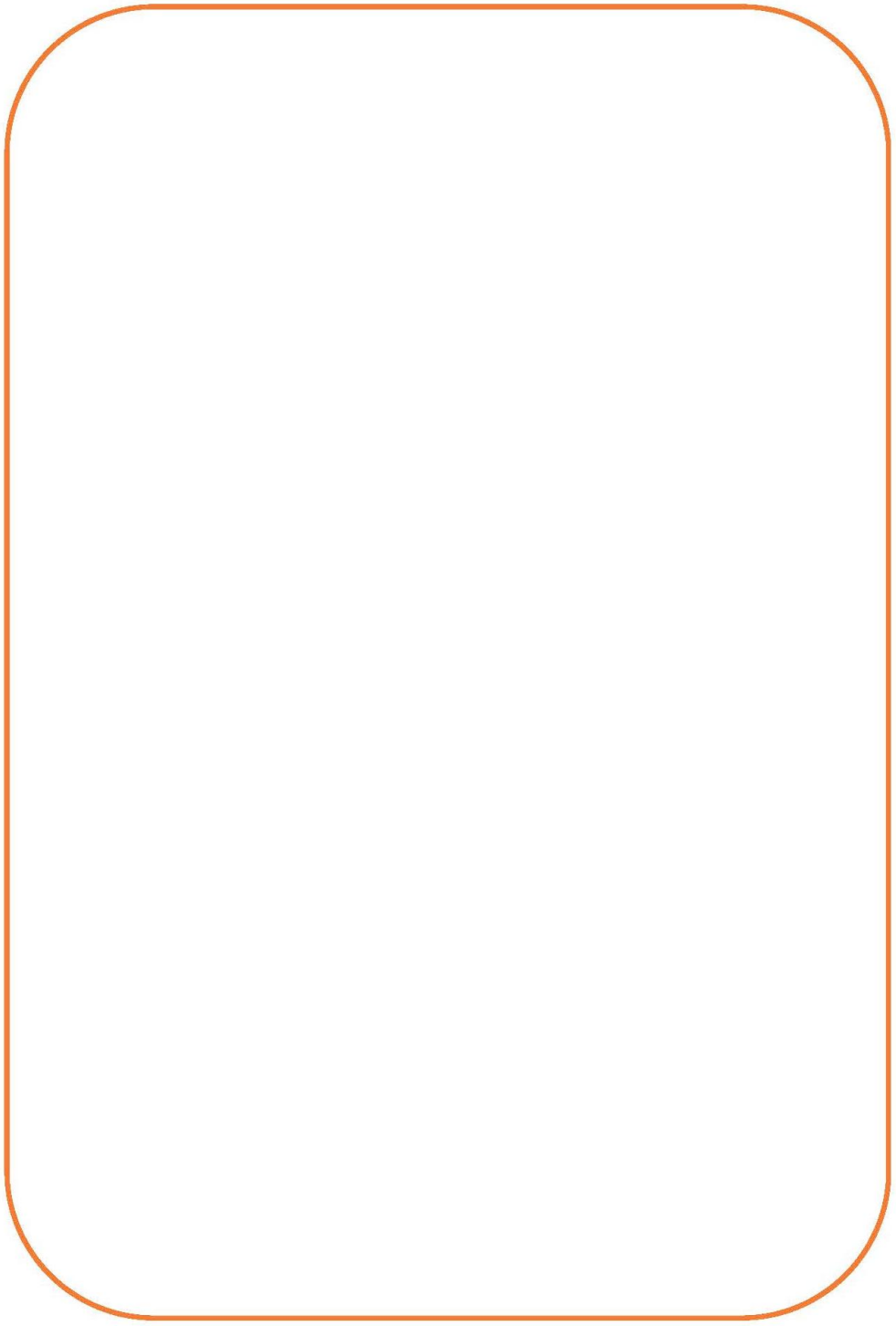
ใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การบันทึกผลการหาคำตอบ



4. การสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. จากกิจกรรม เสียงเคลื่อนที่ผ่านอะไรได้บ้าง รู้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. สิ่งที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านได้ เรียกว่าอะไร

.....

.....

.....

3. ตัวกลางของเสียงในกิจกรรมนี้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. ขณะที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางของเสียง ตัวกลางของเสียงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....



เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)

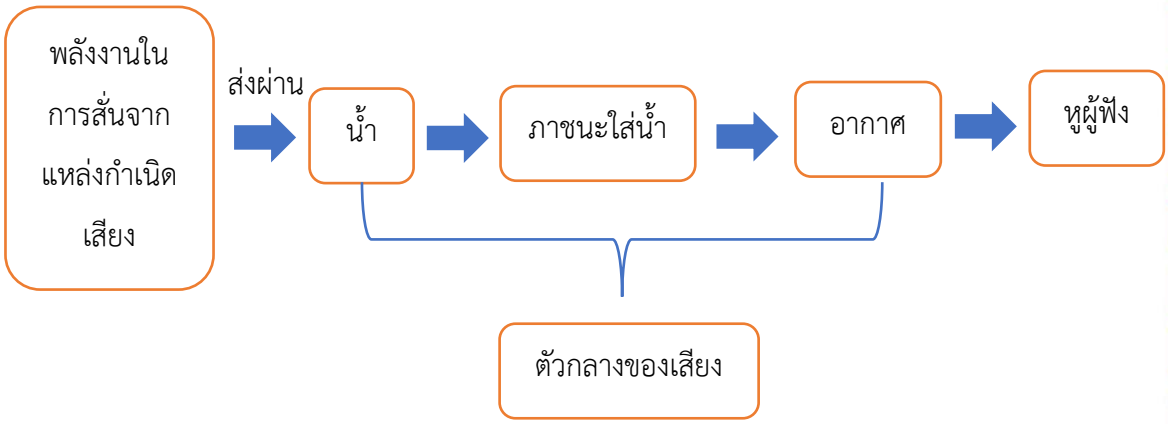
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การบันทึกผลการหาคำตอบ

นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง

4. การสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง

นักเรียนสรุปแนวคิดตามความคิดของตนเอง เช่น



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. จากกิจกรรม เสียงเคลื่อนที่ผ่านอะไรได้บ้าง รู้ได้อย่างไร

เสียงเคลื่อนที่ผ่านน้ำที่มีสถานะของเหลว ผ่านภาชนะใส่น้ำที่มีสถานะของแข็ง และ

ผ่านอากาศที่มีสถานะแก๊ส รู้ได้จากผิวน้ำและภาชนะใส่น้ำมีการสั่นและจากนั้นเราได้ยินเสียง

.....

.....

๒. สิ่งที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านได้ เรียกว่าอะไร

ตัวกลางของเสียง

.....

.....

.....

๓. ตัวกลางของเสียงในกิจกรรมนี้มีอะไรบ้าง

น้ำ ภาชนะใส่น้ำ และอากาศ

.....

.....

.....

๔. ขณะที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางของเสียง ตัวกลางของเสียงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตัวกลางของเสียงมีการสั่นและส่งผ่านพลังงานในการสั่นของเสียงต่อไปเรื่อย ๆ จนถึงหู

.....

.....

.....

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การได้ยินเสียงประกอบด้วยแหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางของเสียง และหูของผู้ฟัง โดยเสียงจะเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังหูผู้ฟัง ผ่านตัวกลางของเสียงซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส โดยพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงจะส่งผ่านตัวกลางของเสียงมายังหูของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง



แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เสียงเคลื่อนที่ไปได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง โดยมีการแสดงขั้นตอนการสืบเสาะหาคำตอบ				☐
2. ออกแบบการบันทึกผลการสังเกตการเคลื่อนที่ของเสียง				☐
3. ตัดสินใจเลือกวิธีการหาคำตอบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียง				☐
4. ทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ และสะท้อนผลการทำงานของตนเองได้				☐
5. อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงจากผลการสังเกต				☐
6. สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากผลการสังเกต				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เสียงรอบตัวเรามีความถี่แตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อตอบคำถามและอธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

3. สาระการเรียนรู้

เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ โดยการสั่นของวัตถุในหนึ่งหน่วยเวลา เรียกว่า ความถี่ มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที (เฮิร์ต)

เสียงรอบตัวที่เราได้ยินมีความถี่แตกต่างกัน นำไปสู่คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน ซึ่งในการตอบคำถามของการทดลอง จะมีการตั้งสมมติฐานสอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน
2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้วีดิทัศน์หรือเครื่องดนตรี เพื่อให้นักเรียนได้ฟังเสียง 2 เสียงที่แตกต่างกัน และใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 แหล่งกำเนิดเสียงนี้คืออะไร (ตอบตามความคิดหรือประสบการณ์ของตนเอง เช่น ระนาด กีตาร์) 1.2 เราได้ยินเสียงเครื่องดนตรีนี้ได้อย่างไร (แหล่งกำเนิดเสียงสั่นและส่งพลังงานในการสั่นผ่านตัวกลางของเสียงมาจนถึงหู ทำให้เราได้ยินเสียง) 1.3 เสียงทั้ง 2 ครั้งนี้เหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดหรือประสบการณ์ของตนเอง เช่น แตกต่างกัน เสียงครั้งที่ 1 เป็นเสียงแหลม ส่วนเสียงครั้งที่ 2 เป็นเสียงทุ้ม)	1. นักเรียนฟังเสียงจากวีดิทัศน์หรือเครื่องดนตรี จากนั้นตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน 2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	1.4 เพราะเหตุใดเสียงที่เราได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกัน (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-5 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องวางไม้บรรทัดอย่างไร (วางไม้บรรทัดไว้บนโต๊ะให้ปลายด้านหนึ่งยาวพ้นขอบโต๊ะ) 2.2 นักเรียนต้องกดไม้บรรทัดอย่างไร (กดไม้บรรทัดส่วนที่อยู่บนโต๊ะให้แน่น และกดปลายด้านที่พ้นขอบโต๊ะแล้วปล่อย)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-5 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	- สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 การกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อยครั้งแรกกับครั้งที่สองแตกต่างกันอย่างไร (ครั้งที่สองกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อย พร้อมกับใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง) 2.4 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายเกี่ยวกับความถี่ในการสั่นของไม้บรรทัด) 2.5 เมื่อครูเคาะขวดแก้วที่อยู่ในกล่อง นักเรียนต้องทำอะไร (สังเกตเสียง 3 เสียงและอ่านค่าที่เครื่องวัดความถี่เสียง และอภิปรายความแตกต่างของเสียงที่ได้ยินกับความถี่ของเสียงที่วัดได้) 2.6 นักเรียนต้องตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องอะไร (คำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	2.7 หลังจากตั้งคำถามแล้ว นักเรียนต้องทำอะไร (ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร ออกแบบวิธีการทดลอง และออกแบบการบันทึกผล) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางไม้บรรทัดไว้บนโต๊ะให้ปลายด้านหนึ่งยาวพ้นขอบโต๊ะ ใช้มือกดไม้บรรทัดส่วนที่อยู่บนโต๊ะให้แน่น จากนั้นกดปลายด้านที่พ้นขอบโต๊ะแล้วปล่อย	3. นักเรียนทำความเข้าใจพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางไม้บรรทัดไว้บนโต๊ะให้ปลายด้านหนึ่งยาวพ้นขอบโต๊ะ ใช้มือกดไม้บรรทัดส่วนที่อยู่บนโต๊ะให้แน่น แล้วกด	-ไม้บรรทัดพลาสติกแบบอ่อน		-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และสังเกต อภิปรายสิ่งที่เกิดขึ้นกับไม้บรรทัด โดยใช้คำถามดังนี้ - เมื่อกดปลายด้านที่พ้นขอบโต๊ะของไม้บรรทัดแล้วปล่อย ไม้บรรทัดเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ไม้บรรทัดสั่นหรือเห็นว่าไม้บรรทัดเคลื่อนที่ขึ้นและลงอย่างต่อเนื่องและเกิดเสียง) ครูทบทวนกับนักเรียนว่าเสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ โดยวัตถุแต่ละอย่างจะมีความถี่ในการสั่นหรือความถี่เสียงที่แตกต่างกัน จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนรู้จักความถี่ในการสั่นของวัตถุว่าความถี่ในการสั่นของวัตถุ เป็นจำนวนรอบที่วัตถุเคลื่อนที่กลับไปกลับมาได้ในหนึ่งหน่วยเวลา เช่น เมื่อกดไม้บรรทัด จะสังเกตได้ว่าไม้บรรทัดเคลื่อนที่ขึ้นและลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากจับเวลาช่วงหนึ่งและสังเกตหรือนับจำนวนรอบที่ไม้	ปลายด้านที่พ้นขอบโต๊ะแล้วปล่อย จากนั้นสังเกต ตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม			แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	บรรทัดเคลื่อนที่ขึ้นและลงกลับมาที่เดิม จะเป็นการหาความถี่ในการสั่นของวัตถุ โดยความถี่มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที หรือเฮิร์ต ทั้งนี้ครูอาจสาธิตการดีดไม้บรรทัดประกอบการอธิบาย โดยให้นักเรียนสังเกตการเคลื่อนที่ของไม้บรรทัดและเชื่อมโยงไปยังความถี่ในการสั่นหรือความถี่เสียงของวัตถุ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้นักเรียนกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อยซ้ำอีกครั้ง พร้อมกับใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง เช่น แอปพลิเคชันวัดความถี่เสียง โดยก่อนให้นักเรียนเริ่มทำกิจกรรม ครูอาจเชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการใช้เครื่องมือในการวัดความถี่เสียงว่าบางครั้งการสังเกตหรือนับจำนวนรอบในการสั่นของวัตถุทำได้ยากและค่าที่ได้จากการนับอาจผิดพลาด ดังนั้นในการหา	2. นักเรียนกดปลายไม้บรรทัดแล้วปล่อยซ้ำอีกครั้ง สังเกตและอ่านค่าจากเครื่องมือวัดความถี่ของเสียง	-ไม้บรรทัดพลาสติกแบบอ่อน -เครื่องมือวัดความถี่เสียง		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ค่าความถี่ในการสั่นของวัตถุหรือความถี่เสียงจึงมีการใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง จากนั้นครูแนะนำเครื่องมือวัดความถี่เสียง วิธีการใช้และวิธีการอ่านค่าจากเครื่องมือก่อนทำกิจกรรม เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการใช้เครื่องแล้ว จึงให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม โดยครูคอยสังเกตและให้คำแนะนำขณะนักเรียนวัดค่าความถี่เสียง 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยครูเคาะขวดแก้วที่ใส่น้ำปริมาณแตกต่างกันจำนวน 3 ใบ ไปวางไว้ในกล่องสีดำ โดยไม่ให้นักเรียนเห็นขวดแก้ว จากนั้นเคาะขวดแก้วทีละใบโดยให้นักเรียนสังเกตและวัดความถี่ของเสียง 3 เสียงที่ได้ยิน และอภิปรายความแตกต่างของเสียงที่ได้ยินและความถี่เสียงที่วัดได้ โดยใช้คำถาม ดังนี้				

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.1 เสียงที่ได้ยินทั้ง 3 เสียงเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามผลการสังเกต เช่น แตกต่างกัน เสียงที่ 1 เสียงแหลมกว่าเสียงที่ 2 ส่วนเสียงที่ 3 เสียงทุ้มที่สุด) 3.2 ความถี่เสียงที่วัดได้จากเสียงทั้ง 3 เสียงเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามผลจากการวัดค่าความถี่เสียง เช่น แตกต่างกัน เสียงที่ 1 จะมีความถี่เสียงมากกว่าเสียงที่ 2 และเสียงที่ 3 จะมีความถี่เสียงน้อยที่สุด) 4. ครูให้นักเรียนทายว่าแหล่งกำเนิดเสียงของเสียงที่นักเรียนได้ยินคืออะไร จากนั้นครูนำชุดอุปกรณ์ซึ่งประกอบไปด้วยขวดแก้ว 3 ใบ น้ำ และไม้เคาะ มาให้นักเรียนสังเกตแล้วชวนนักเรียนคิดว่าหากครูมีอุปกรณ์	4. นักเรียนสังเกตแหล่งกำเนิดเสียง ตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-อุปกรณ์ในข้อที่ 4-6		

ห้องสมุดกลางเฉลิมพระเกียรติ ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๓๕ ศูนย์วิทยทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เหล้านี้ให้นักเรียนแต่ะลกลุ่ม นักเรียนสามารถทำให้เกิดเสียง 3 เสียงที่มีความถี่เสียงแตกต่างกันได้อย่างไร 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยร่วมกันตั้งคำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน แล้วบันทึกผลลงใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ซึ่งก่อนให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม ครูแนะนำนักเรียนว่าคำถามที่นักเรียนตั้งอาจแตกต่างกัน แต่ควรนำไปสู่การทดลองได้ โดยมีการระบุสาเหตุที่นักเรียนสนใจจะหาคำตอบในการทดลอง เช่น นักเรียนอาจคิดว่าสาเหตุที่ทำให้เสียงมีความถี่แตกต่างกัน คือ ปริมาณน้ำ หรืออื่น ๆ นักเรียนก็สามารถตั้งคำถามตามสาเหตุที่ตนเองสงสัยเพื่อนำไปสู่การตั้งสมมติฐานและการออกแบบการทดลองต่อไป	5. นักเรียนตั้งคำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกันแล้วบันทึกผลลงใบงาน	-ใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ	-ใบงานที่ 2	-การตั้งคำถามของการทดลอง /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูลว่านักเรียนจะได้ร่วมกันประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูล โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการออกแบบ เช่น ระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองที่ชัดเจน สอดคล้องกับสมมติฐาน และตัวแปร รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วนกับผลการทดลองที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	6. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูล			
	7. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยร่วมกันตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกผลการทดลอง โดยบันทึกลงในใบงาน เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ	7. นักเรียนตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกผลการทดลอง และบันทึกลงในใบงาน	-ใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. โดยก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรมครูตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับการตั้งสมมติฐาน การกำหนดและควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง หากนักเรียนยังไม่เข้าใจสิ่งเหล่านี้ ครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้ง ขณะนักเรียนออกแบบการทดลอง ครูให้ความช่วยเหลือนักเรียนตามความเหมาะสม เช่น ตรวจสอบว่า - สมมติฐานของนักเรียนสอดคล้องกับคำถามของการทดลอง มีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม และมีการพยากรณ์สิ่งที่อาจเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น - ตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่นักเรียนระบุมีความสอดคล้องกับสมมติฐาน รวมทั้งมีการระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นต่อการทดลอง	8. ขณะออกแบบการทดลอง นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครู หากมีข้อสงสัย			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- ระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองที่ชัดเจน สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปร รวมทั้งสามารถปฏิบัติได้จริง - ออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้อย่างครบถ้วน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าในการตอบคำถามของการทดลอเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกันต้องมีการตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 2	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

3) ไม้บรรทัดพลาสติกแบบอ่อน

4) ขวดแก้ว

5) ไม้เคาะ

6) น้ำ

7) เครื่องมือวัดความถี่เสียง เช่น แอปพลิเคชันวัดความถี่เสียง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2) แบบประเมินตนเอง

ลิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน 2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกันที่โดยมีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบอย่างชัดเจนที่สามารถนำไปสู่การทดลองหรือลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบได้จริง	ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน โดยมีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบ แต่ไม่สามารถนำไปสู่การทดลองหรือลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบได้	ตั้งคำถามเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน แต่ยังไม่มีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบอย่างชัดเจน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การตั้งสมมติฐาน			การกำหนดและควบคุมตัวแปร			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลองและมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล รวมทั้งมีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลองและมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล แต่ไม่มีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่ไม่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง
การกำหนดและควบคุมตัวแปร	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง และระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้ถูกต้องทั้งหมด	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้ถูกต้องเพียงบางส่วน	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองแต่ยังไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน หรือระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้อย่างครบถ้วน	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน แต่ยังออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้ไม่ครบถ้วน	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้ แต่ยังไม่สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **คำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน**

   คำถาม คือ.....

   .....

2. **การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรและออกแบบการทดลอง**

   สมมติฐานของการทดลอง คือ.....

   .....

   .....

   ตัวแปรต้น ได้แก่ .....

   ตัวแปรตาม ได้แก่ .....

   ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ .....

   .....

   .....

   .....

การออกแบบการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **คำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน**

คำถาม คือ คำถามตามข้อสงสัยของนักเรียน เช่น ปริมาณน้ำที่อยู่ในขวดมีผลต่อความถี่ของเสียงที่ได้ยินหรือไม่ อย่างไร

2. **การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรและออกแบบการทดลอง**

สมมติฐานของการทดลอง คือ นักเรียนบันทึกสมมติฐานที่ตั้งขึ้น เช่น ปริมาณน้ำที่แตกต่างกันของขวดแต่ละใบส่งผลต่อความถี่ของเสียงที่ได้ยิน โดยขวดที่มีปริมาณน้ำมากจะมีมวลมาก จึงทำให้มีความถี่ของเสียงน้อย เสียงที่ได้ยินจึงเป็นเสียงทุ้มหรือต่ำ ส่วนขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยจะมีมวลน้อย จึงทำให้มีความถี่ของเสียงมาก เสียงที่ได้ยินจึงเป็นเสียงแหลมหรือสูง

ตัวแปรต้น ได้แก่ ปริมาณน้ำหรือมวลที่แตกต่างกันในขวดแก้วแต่ละใบ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความถี่ของเสียงและเสียงที่ได้ยิน

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ 1.ชนิดและขนาดของขวดแก้ว
2.บริเวณที่เคาะขวดแก้ว
3.แรงที่ใช้เคาะขวดแก้ว

การออกแบบการทดลอง

นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง

เช่น 1. นำขวดแก้วจำนวน 3 ใบ มาใส่น้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน ดังนี้

ขวดที่ 1 มีปริมาณน้ำเต็มขวด ขวดที่ 2 มีปริมาณน้ำครึ่งขวด และขวดที่ 3 มีปริมาณน้ำ 1 ส่วน 4 ของขวด

2. นำไม้เคาะ เคาะข้างขวดแก้วบริเวณที่มีน้ำทีละขวดด้วยแรงที่เท่ากัน

จากนั้นวัดความถี่ของเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง และสังเกตเสียงที่ได้ยิน

บันทึกผล

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง

เช่น

ปริมาณน้ำในขวดแก้ว	ความถี่ของเสียง (เฮิร์ต)	เสียงที่ได้ยิน
เต็มขวด		
ครึ่งขวด		
1 ส่วน 4 ของขวด		

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ตั้งสมมติฐานของการทดลองจากคำถามที่สงสัย				☐
2. ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง				☐
3. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบคำถามที่สงสัย				☐
4. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				☐
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ				☐
6. อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากความถี่เสียงของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนวัตถุที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง

3. สาระการเรียนรู้

การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมากเมื่อทำให้เกิดการสั่น จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง เช่น การเคาะขวดแก้วที่บรรจุน้ำปริมาณเต็มขวด (มวลมาก) และปริมาณครึ่งขวด (มวลน้อย) ด้วยแรงในการเคาะที่เท่ากัน ความถี่เสียงที่วัดได้จากขวดแก้วที่มีมวลมากจะน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือเสียงที่ได้ยินจะต่ำกว่าการเคาะขวดแก้วที่มีมวลน้อย

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน
2. วัดความถี่เสียงโดยใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน **ด้านทักษะ/กระบวนการ** 1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน 2. วัดความถี่เสียงโดยใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนสิ่งที่ของนักเรียนได้ทำในชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับการออกแบบการทดลอง โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 คำถามของการทดลองที่สงสัยเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกันคืออะไร (นักเรียนตอบตามที่ได้ตั้งคำถามไว้) 1.2 นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบอย่างไร (นักเรียนตอบตามการออกแบบการทดลองของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 2 เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม 1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้	-สื่อ Power Point -สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความมีเหตุผล **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 6-8 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องทำการทดลองอย่างไร (ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้) 2.2 นักเรียนทำอย่างไรต่อไป (สรุปผลการทดลองและนำเสนอวิธีการ และผลการทดลอง) 2.3 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน) 2.4 เมื่อทำกิจกรรมทั้งหมดเสร็จแล้ว นักเรียนต้องอธิบายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 6-8 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม ความรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนทำการทดลองตามวิธีการที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงในใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ 2. ขณะนักเรียนทำการทดลอง ครูอาจช่วยเหลือนักเรียนตามความเหมาะสม 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 7 โดยให้นักเรียนสรุปผลการทดลอง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการทดลอง และผลการทดลอง	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนทำการทดลองตามวิธีการที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงในใบงาน 2. ขณะทำการทดลองนักเรียนอาจขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัย 3. นักเรียนสรุปผลการทดลอง จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการทดลองและผลการทดลอง นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ตั้งใจฟังการนำเสนอของเพื่อน	-ใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ -อุปกรณ์ข้อที่ 3-6	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและอธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกันโดยใช้คำถามดังนี้ 4.1 จากการทดลอง แหล่งกำเนิดเสียงคืออะไร (ขวดแก้วที่ใส่น้ำ) 4.2 นักเรียนใช้ขวดแก้วกี่ใบในการทดลองและแต่ละใบมีความแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามการออกแบบของตนเอง เช่น ใช้ 3 ใบ ซึ่งปริมาณน้ำในขวดแก้วทั้ง 3 ใบไม่เท่ากัน โดยเรียงลำดับปริมาณน้ำในขวดใบที่ 1 2 และ 3 จากมากไปน้อย ตามลำดับ) 4.3 มวลของขวดแก้วแต่ละใบเท่ากันหรือไม่ อย่างไร (มวลของขวดแก้วแต่ละใบไม่เท่ากัน โดยขวดที่มีปริมาณน้ำมากจะมีมวลมาก ขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยจะมีมวลน้อย)	4. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การอธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.4 เมื่อเคาะขวดแก้วที่มีปริมาณน้ำหรือมวลที่แตกต่างกัน เสียงที่ได้ยินเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (เสียงแตกต่างกัน โดยขวดที่มีปริมาณน้ำมากหรือมวลมากจะได้ยินเสียงทุ้มที่สุด ขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยกว่าหรือมวลน้อยกว่าจะได้ยินเสียงแหลมขึ้น และขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยที่สุดหรือมวลน้อยที่สุดจะได้ยินเสียงแหลมที่สุด) ครูอาจจะชวนนักเรียนอภิปรายเพิ่มเติมว่าเสียงแหลม เรียกว่าเสียงสูง และเสียงทุ้มเรียกว่าเสียงต่ำ 4.5 เมื่อเคาะขวดแก้วที่มีปริมาณน้ำหรือมวลที่แตกต่างกัน ความถี่ของเสียงที่วัดได้เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (แตกต่างกัน โดยขวดที่มีปริมาณน้ำมากหรือมวลมากมีค่าความถี่เสียงน้อย ขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยกว่าหรือมวลน้อยกว่ามีค่าความถี่เสียงมากขึ้น และ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขวดที่มีปริมาณน้ำน้อยที่สุดหรือมวลน้อยที่สุดมีค่าความถี่เสียงมากที่สุด) 4.6 ผลการทดลองของนักเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามการเปรียบเทียบผลการทดลองของตนเองกับสมมติฐานที่ตั้งไว้) 5. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล เช่น การใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาอธิบายเกี่ยวกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างสมเหตุสมผล	5. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูและนักเรียนร่วมกันนำข้อมูลจากการทดลองและการอภิปรายมาอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 เสียงสูง เสียงต่ำมีลักษณะเป็นอย่างไร (เสียงสูงจะเป็นเสียงแหลม เสียงต่ำจะเป็นเสียงทุ้ม) 6.2 นักเรียนคิดว่าเสียงสูง เสียงต่ำที่ได้ยินเกิดได้อย่างไร และมีความสัมพันธ์กับอะไร อย่างไร (เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากความถี่ของเสียงที่แตกต่างกัน โดยเสียงที่มีความถี่เสียงมาก จะเป็นเสียงสูง ส่วนเสียงที่มีความถี่เสียงน้อย จะเป็นเสียงต่ำ และความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยถ้าแหล่งกำเนิดเสียงมีมวลมากจะมีความถี่เสียงน้อย ทำให้เกิดหรือได้ยินเสียงต่ำ และถ้าแหล่งกำเนิดเสียงมี	6. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มวลน้อยจะมีความถี่เสียงมาก ทำให้เกิดหรือได้ยินเสียงสูง) 7. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างแหล่งกำเนิดเสียงในชีวิตประจำวันที่ให้เสียงสูง เสียงต่ำต่าง ๆ และอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำตามความรู้ที่ได้เรียนจากกิจกรรม (ตอบตามที่นักเรียนยกตัวอย่าง เช่น กีตาร์สายของกีตาร์แต่ละเส้นจะมีมวลไม่เท่ากัน เส้นที่มีมวลน้อยกว่า เมื่อดีดจะมีความถี่ของเสียงมาก ทำให้เกิดหรือได้ยินเสียงสูง ส่วนเส้นที่มีมวลมากกว่า เมื่อดีดสายจะมีความถี่ของเสียงน้อย ทำให้เกิดหรือได้ยินเสียงต่ำ)	7. นักเรียนยกตัวอย่างแหล่งกำเนิดเสียงในชีวิตประจำวันที่ให้เสียงสูง เสียงต่ำต่าง ๆ และอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำของแหล่งกำเนิดเสียงนั้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. ครูและนักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมาก จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวล	8. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงาน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-ใบงานที่ 2 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 2 -แบบประเมินตนเองที่ 2	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	น้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 6-7 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 6-7 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

3) ขวดแก้ว

4) ไม้เคาะ

5) น้ำ

6) เครื่องมือวัดความถี่เสียง เช่น แอปพลิเคชันวัดความถี่เสียง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน 2. วัดความถี่เสียงโดยใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน	ระบุสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องทั้งหมดว่า มวลที่แตกต่างกันของวัตถุทำให้วัตถุมีความถี่ของเสียงที่แตกต่างกัน ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมาก จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ แต่แหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง	ระบุสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน แต่ยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องทั้งหมด	ระบุสาเหตุที่ทำให้ความถี่ของเสียงที่ได้ยินแตกต่างกัน แต่ยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (9 คะแนน)
		การสังเกต			การวัด			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินและบันทึกผลการสังเกตตามความจริง โดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัว	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินได้และบันทึกผลการสังเกตตามความจริง แต่ยังมีการใส่ความคิดเห็นส่วนตัว	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินได้ถูกต้อง แต่ไม่มีการบันทึกผลการสังเกต
การวัด	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องมือวัดความถี่เสียงได้และมีการระบุหน่วยของความถี่เสียงอย่างถูกต้อง	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องมือวัดความถี่เสียงได้แต่ยังระบุหน่วยของความถี่เสียงไม่ถูกต้อง	สามารถใช้เครื่องมือวัดความถี่เสียงได้ แต่ยังไม่สามารถอ่านค่าจากเครื่องมือได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้ ความมีเหตุผล			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นทุกครั้ง อย่างสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นบางครั้ง อย่างสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นบางครั้ง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล	สามารถใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำได้ถูกต้อง และสมเหตุสมผล หรือสอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาอธิบายเกี่ยวกับลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล หรือยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถอธิบายลักษณะของเสียงสูง เสียงต่ำ แต่ยังไม่สามารถอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

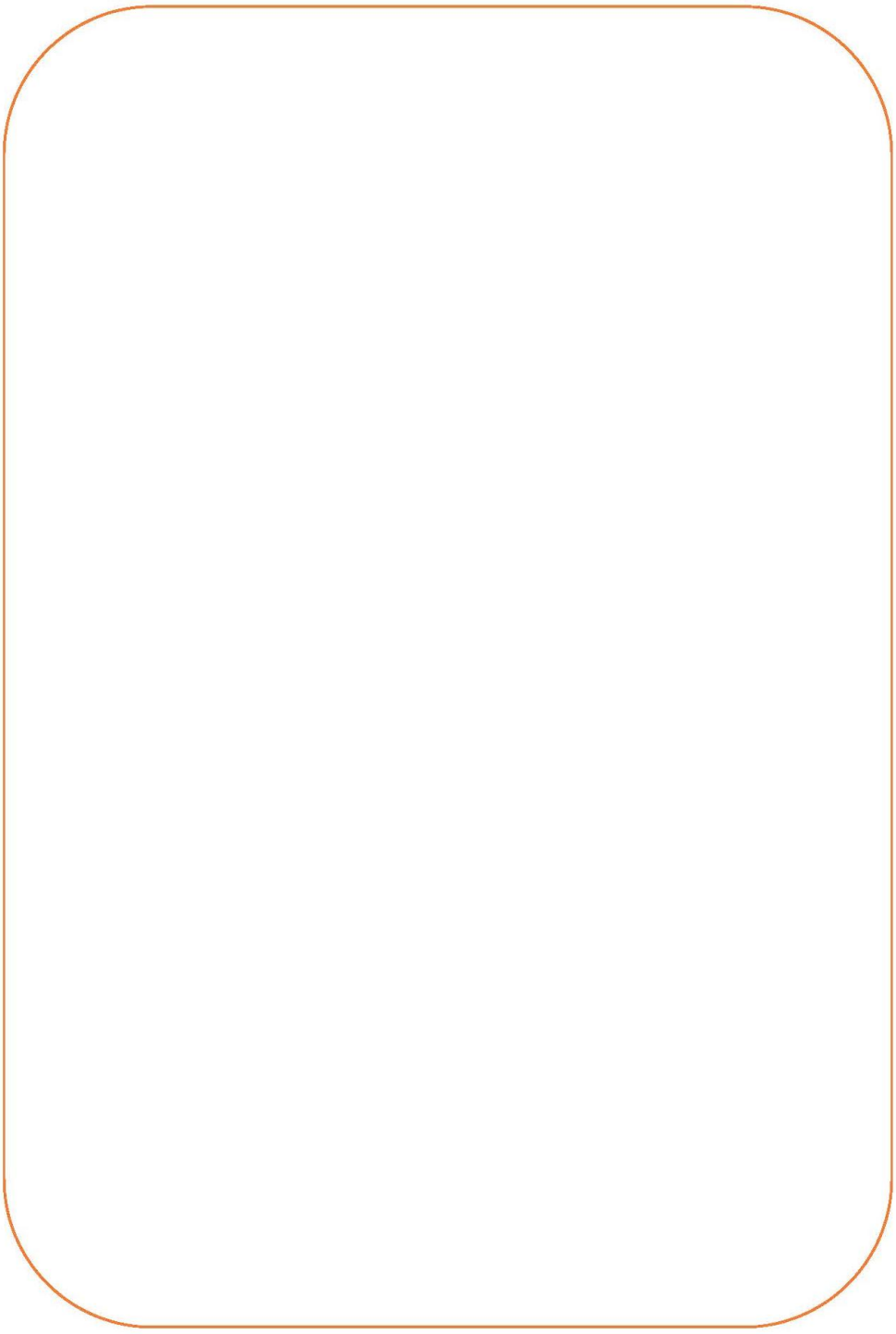
(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง



4. การสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ความถี่เสียงที่แตกต่างกัน มีผลต่อเสียงที่ได้ยินอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. เสียงสูง เสียงต่ำที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับอะไร

.....

.....

.....

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

นักเรียนบันทึกลงในแบบการบันทึกข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้

เช่น

ปริมาณน้ำในขวดแก้ว	ความถี่ของเสียง (เฮิร์ต)	เสียงที่ได้ยิน
เต็มขวด	115	เสียงต่ำที่สุด
ครึ่งขวด	153	เสียงสูงขึ้น
1 ส่วน 4 ของขวด	190	เสียงสูงที่สุด

4. การสรุปผลการทดลอง

นักเรียนสรุปตามการทดลองของตนเอง เช่น ผลการทดลองที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยขวดแก้วที่มีปริมาณน้ำมากสุดจะมีความถี่เสียงน้อยสุดและได้ยินเสียงต่ำสุด ส่วนขวดแก้วมีปริมาณน้ำน้อยสุดจะมีความถี่เสียงมากสุดและได้ยินเสียงสูงที่สุด

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ความถี่เสียงที่แตกต่างกัน มีผลต่อเสียงที่ได้ยินอย่างไร

ความถี่เสียงที่แตกต่างกัน มีผลต่อเสียงที่ได้ยิน โดยความถี่เสียงมากจะทำให้ได้ยินเสียงสูง และความถี่เสียงน้อยจะทำให้ได้ยินเสียงต่ำ

2. เสียงสูง เสียงต่ำที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับอะไร

การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นกับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งความถี่เสียงสัมพันธ์กับมวลของวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมากจะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นหรือได้ยินจะเป็นเสียงสูง

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำขึ้นอยู่กับความถี่เสียงของแหล่งกำเนิดเสียง โดย แหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลมาก จะมีความถี่เสียงน้อย เสียงที่เกิดขึ้นจึงเป็นเสียงต่ำ ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่มีมวลน้อย จะมีความถี่เสียงมาก เสียงที่เกิดขึ้นจึงเป็นเสียงสูง



แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เสียงสูง เสียงต่ำเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ตั้งสมมติฐานของการทดลองจากคำถามที่สงสัย				☐
2. ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง				☐
3. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบคำถามที่สงสัย				☐
4. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				☐
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ				☐
6. อธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ อย่างมีเหตุผล				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและการบันทึกผล และทำการทดลองเพื่อตอบคำถามและอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

ในชีวิตประจำวัน เราอาจได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ นำไปสู่คำถามและการทดลองเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย โดยในการตอบคำถามของการทดลอง ต้องมีการตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร และออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนที่ชัดเจน และออกแบบการบันทึกผลข้อมูลเพื่อรวบรวมหลักฐานและตรวจสอบสมมติฐานทั้งตั้งไว้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน
2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ด้วยการตีกลองโดยนักเรียนไม่เห็นแหล่งกำเนิดเสียง 2 ครั้ง ซึ่งครูอาจให้นักเรียนหลับตาแล้วใช้หูฟังเสียง จากนั้นใช้คำถามดังนี้ 1.1 เสียงที่นักเรียนได้ยินคือเสียงอะไร (นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง เช่น เสียงกลอง) 1.2 เสียงที่ได้ยินเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น เสียงเหมือนกันคือเสียงกลอง แต่เสียงครั้งที่ 2 ดังกว่าครั้งที่ 1) 1.3 เพราะเหตุใดเราจึงได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ครูให้ฟัง จากนั้นตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ 1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน 2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1.4 นักเรียนมีวิธีวัดความดังของเสียงได้อย่างไร (ตอบตามความเข้าใจของนักเรียน) 1.5 นักเรียนคิดว่ามีเครื่องมือช่วยวัดความดังหรือระดับเสียงหรือไม่ เรียกว่าอะไร (ตอบตามความเข้าใจของนักเรียน) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-3 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายเกี่ยวกับการวัดความดังเสียง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-3 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	2.2 นักเรียนต้องใช้เครื่องมืออะไรวัดความดังเสียง (เครื่องมือวัดระดับเสียง) 2.3 นักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (อ่านสถานการณ์ และตั้งคำถามของการทดลอง) 2.4 หลังจากตั้งคำถามแล้ว นักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (ตั้งสมมติฐาน กำหนดตัวแปร ออกแบบวิธีการทดลอง และออกแบบการบันทึกผล) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ เช่น ความตั้งใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการวัดความดังของเสียง ครูแนะนำเครื่องมือวัดระดับเสียงหรือแอพพลิเคชันวัดระดับเสียง 2. ครูให้นักเรียนฝึกการใช้เครื่องมือ โดยวัดความดังของเสียงที่อยู่รอบตัว ครูอาจแนะนำวิธีการอ่านค่าและอธิบายเกี่ยวกับหน่วยของระดับเสียง ว่าระดับเสียงมีหน่วยเป็นเดซิเบล 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ และระดมความคิดเพื่อตั้งคำถามของการทดลอง จากนั้นนักเรียนเลือกคำถามของการทดลองที่สนใจ และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ครูกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม	1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการวัดความดังของเสียง ตั้งใจฟังวิธีการใช้เครื่องมือวัดระดับเสียงหรือแอพพลิเคชันวัดระดับเสียง 2. นักเรียนฝึกการใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง ตั้งใจฟังวิธีการอ่านค่า และหน่วยของระดับเสียง 3. นักเรียนอ่านสถานการณ์ และระดมความคิดเพื่อตั้งคำถามของการทดลอง จากนั้นนักเรียนเลือกคำถามของการทดลองที่สนใจ และบันทึกผลลงใบงาน	-เครื่องวัดระดับเสียง -เครื่องวัดระดับเสียง -ใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - การตั้งคำถาม /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตั้งหรือเลือกคำถามที่แตกต่างกัน โดยเน้นให้ในห้องมีคำถามที่ครอบคลุมทั้งการเกิดและปัจจัยที่ส่งผลต่อการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ซึ่งก่อนให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม ครูอาจแนะนำนักเรียนเพิ่มเติมว่าคำถามที่นักเรียนตั้งอาจแตกต่างกัน แต่ควรนำไปสู่การทดลองได้ โดยมีการระบุสาเหตุที่นักเรียนสนใจจะหาคำตอบในการทดลอง เช่น นักเรียนอาจสนใจหาคำตอบเกี่ยวกับการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย โดยอาจสนใจหาว่าแรงที่เคาะหรือตีเพื่อทำให้วัตถุเกิดเสียงมีผลต่อเสียงดัง เสียงค่อยหรือไม่ อย่างไร หรือนักเรียนอาจสนใจหาคำตอบว่าเกี่ยวกับระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังมีผลต่อการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยหรือไม่อย่างไร หรือคำถามอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมติฐานและการทดลองต่อไป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกคำถามในการทดลองอะไรบ้าง และตรวจสอบว่าคำถามของการทดลองของนักเรียนสามารถนำไปสู่การทดลองได้หรือไม่ และให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนตามความเหมาะสม 5. ครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูลโดยนักเรียนจะได้ร่วมกันประเมินการออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูล โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการออกแบบ เช่น ออกแบบการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองที่ชัดเจน สอดคล้องกับสมมติฐาน และตัวแปร รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วนกับผลการทดลองที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการเลือกคำถามในการทดลอง 5. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์การออกแบบวิธีการหาคำตอบและการบันทึกผลข้อมูล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกผลการทดลอง และบันทึกผลลงในใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย 7. ขณะนักเรียนออกแบบการทดลอง ครูอาจให้ความช่วยเหลือนักเรียนตามความเหมาะสม 8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการออกแบบของแต่ละกลุ่ม โดยใช้คำถาม ดังนี้ 8.1 สมมติฐานของการทดลองที่นักเรียนตั้งไว้คืออะไร (ตอบตามการตั้งสมมติฐานของนักเรียน ครูตรวจสอบว่าสมมติฐานของนักเรียนสอดคล้องกับคำถามของการทดลอง มีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม และมีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น)	6. นักเรียนตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร ออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกผลการทดลอง และบันทึกผลลงในใบงาน 7. ขณะออกแบบการทดลอง นักเรียนอาจขอความช่วยเหลือจากครู หากมีข้อสงสัย 8. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถามเกี่ยวกับการออกแบบการทดลองของกลุ่มตนเอง	-ใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8.2 ตัวแปรต้นที่นักเรียนกำหนดไว้มีอะไรบ้าง (ตอบตามการกำหนดตัวแปรต้นของนักเรียน) 8.3 ตัวแปรตามที่นักเรียนกำหนดไว้มีอะไรบ้าง (ตอบตามการกำหนดตัวแปรตามของนักเรียน) 8.4 ตัวแปรควบคุมที่นักเรียนกำหนดไว้มีอะไรบ้าง (ตอบตามการกำหนดตัวแปรควบคุมของนักเรียน ครูตรวจสอบว่าตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่นักเรียนระบุมีความสอดคล้องกับสมมติฐาน รวมทั้งมีการระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นต่อการทดลอง) 8.5 นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อตอบคำถามอย่างไรบ้าง (ตอบตามการออกแบบของนักเรียน ครูตรวจสอบว่านักเรียนระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองที่ชัดเจนสอดคล้องกับสมมติฐาน ตัวแปร และสามารถปฏิบัติได้จริง)				เจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	8.6 นักเรียนออกแบบการบันทึกผลการทดลองอย่างไร (ตอบตามการออกแบบของนักเรียน ครูตรวจสอบว่าการออกแบบการบันทึกผลของนักเรียนมีความเหมาะสม โดยมีการออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้อย่างครบถ้วน) ขณะนักเรียนนำเสนอการออกแบบการทดลอง ครูอาจจะตรวจสอบว่านักเรียนออกแบบการทดลองได้สอดคล้องกับคำถามการทดลองหรือไม่ **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมใน	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ชั่วโมงนี้ว่าเสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและการบันทึกผลและทำการทดลองเพื่อตอบคำถามและอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

3) เครื่องมือวัดระดับเสียง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน 2. กำหนดและควบคุมตัวแปรเพื่อทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ตั้งคำถามของการทดลองเกี่ยวกับการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน	ตั้งคำถามเกี่ยวกับบการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน โดยมีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบอย่างชัดเจนที่สามารถนำไปสู่การทดลองหรือลงปฏิบัติเพื่อหาคำตอบได้จริง	ตั้งคำถามเกี่ยวกับบการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน โดยมีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบ แต่ไม่สามารถนำไปสู่การทดลองหรือลงปฏิบัติเพื่อหาคำตอบได้จริง	ตั้งคำถามเกี่ยวกับบการเกิดหรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยที่แตกต่างกัน แต่ยังไม่มีการระบุสาเหตุที่สนใจหาคำตอบอย่างชัดเจน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การตั้งสมมติฐาน			การกำหนดและควบคุมตัวแปร			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลองและมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล รวมทั้งมีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลองและมีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นเหตุผล แต่ไม่มีการพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์นั้น	ตั้งสมมติฐานที่ไม่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง
การกำหนดและควบคุมตัวแปร	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง และระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้ถูกต้องทั้งหมด	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้ถูกต้องเพียงบางส่วน	ระบุแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองแต่ยังไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน หรือระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามในการทดลองที่สอดคล้องกับสมมติฐานได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถระบุตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ที่จำเป็นได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลทุกครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นครั้งคราว

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สงวนลิขสิทธิ์ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้อย่างครบถ้วน	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน แต่ยังออกแบบการบันทึกผลของตัวแปรที่มีต่อตัวแปรตามในการทดลองได้ไม่ครบถ้วน	ออกแบบวิธีการทดลองโดยระบุขั้นตอนการดำเนินการทดลองได้แต่ยังไม่สอดคล้องกับสมมติฐานและตัวแปรที่กำหนดไว้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ครบ ๑๐๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๓
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์**

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร



คำถามของการทดลองที่เลือก คือ.....

.....

2. **การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง**

สมมติฐานของการทดลอง คือ.....

.....

.....

ตัวแปรต้น ได้แก่ .....

ตัวแปรตาม ได้แก่ .....

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ .....

.....

.....

การออกแบบการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์**

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร



คำถามของการทดลองที่เลือก คือ ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง (อาจระบุวิธีการทำให้เกิดเสียงเพิ่ม) มีผลต่อการเกิดเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร หรือระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง มีผลต่อการได้ยินเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

2. **การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง**

สมมติฐานของการทดลอง คือ นักเรียนตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามการทดลองของตนเอง เช่น การเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นกับขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง โดยหากขนาดของแรงมากจะทำให้เกิดเสียงดัง และหากขนาดของแรงน้อย จะทำให้เกิดเสียงค่อย หรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นกับระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง โดยหากระยะห่างมากผู้ฟังจะได้ยินเสียงค่อย และระยะห่างน้อยผู้ฟังจะได้ยินเสียงดัง

ตัวแปรต้น ได้แก่ ตัวแปรต้นของนักเรียนสอดคล้องกับสมมติฐาน เช่น ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง หรือระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง

ตัวแปรตาม ได้แก่ ตัวแปรตามของนักเรียนสอดคล้องกับสมมติฐาน เช่น เสียงดังที่แตกต่างกันที่เกิดขึ้นหรือที่ได้ยินซึ่งบอกได้จากระดับเสียงที่วัดได้จากเครื่องวัดระดับเสียง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ ตามความคิดของนักเรียน เช่น ถ้าหากตัวแปรต้น คือขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียง ระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียงเท่ากัน แต่ถ้าตัวแปรต้น คือระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียงขนาดของแรงที่ใช้เท่ากัน

การออกแบบการทดลอง

นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง เช่น

1. กำหนดระยะห่างของผู้ฟังจากแหล่งกำเนิดเสียง 3 ระยะ เช่น 1 เมตร 3 เมตร และ 5 เมตร

2. ตีกลองหรือแหล่งกำเนิดเสียงโดยใช้ขนาดของแรงที่เท่ากัน และให้ผู้สังเกตอยู่ห่างจากกลองในระยะที่แตกต่างกัน 3 ระยะ

3. สังเกตเสียงที่ได้ยินและวัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง บันทึกผลที่วัดได้

4. เปรียบเทียบการได้ยินเสียงกลองและค่าระดับเสียงที่วัดได้ที่ระยะต่าง ๆ

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง เช่น

ระยะห่างระหว่างผู้สังเกตกับกลอง (เมตร)	ระดับเสียงที่วัดได้ (เดซิเบล)	เสียงที่ได้ยิน

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบคำถามของการทดลอง				☐
2. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				☐
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				☐
4. ร่วมกันตกลงโดยใช้เหตุผลเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง				☐
5. ยอมรับบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามวิถีประชาธิปไตย				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง

3. สาระการเรียนรู้

การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก จะเกิดเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟัง โดยหากระยะทางเท่ากัน แหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก ผู้ฟังจะได้ยินเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย แต่หากระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังแตกต่างกัน ที่ระยะห่างน้อย พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟังมาก เสียงที่ได้ยินจะดังกว่าที่ระยะห่างมาก ผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน
2. วัดความดังของเสียงที่ได้ยินด้วยเครื่องมือวัดระดับเสียง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย **ด้านทักษะกระบวนการ** 1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนสิ่งที่นักเรียนได้ทำในชั่วโมงที่แล้วเกี่ยวกับการออกแบบการทดลอง โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 คำถามการทดลองของกลุ่มนักเรียนคืออะไร (นักเรียนตอบตามที่ได้ตั้งคำถามไว้) 1.2 นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบอย่างไร (นักเรียนตอบตามการออกแบบการทดลองของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้	-สื่อ Power Point -สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. วัดความดังของเสียงที่ได้ยินด้วยเครื่องมือวัดระดับเสียง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความมีเหตุผล **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องทำอะไรเป็นอย่างแรก (กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม) 2.2 นักเรียนทำการทดลองอย่างไร (ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้) 2.3 เมื่อนักเรียนทำการทดลองเสร็จแล้ว ต้องทำอย่างไรต่อไป (สรุปผลการทดลอง และนำเสนอ) 2.4 นักเรียนร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับอะไร (ลักษณะ การเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 4-6 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม			

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน ครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานที่ดี เช่น การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ยอมรับบทบาทหน้าที่ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม และช่วยเหลือร่วมมือกันในการทำกิจกรรม 2. ครูให้นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม โดยใช้การตกลงอย่างมีเหตุผลตามวิถีประชาธิปไตย ซึ่งนักเรียนอาจพูดคุยเกี่ยวกับความถนัด ความสามารถของตนเองที่เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ หรือความสนใจ	3. นักเรียนทำความเข้าใจการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานที่ดี 2. นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม โดยใช้การตกลงอย่างมีเหตุผลตามวิถีประชาธิปไตย			-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของตนเอง ทั้งนี้ครูอาจชวนนักเรียนพูดคุยถึงแนวทางในการแบ่งบทบาทหน้าที่ว่าควรเป็นความเห็นชอบของสมาชิกในกลุ่มโดยอาจมีการพูดเจรจาต่อรองอย่างมีเหตุผลและประนีประนอมเพื่อตกลงร่วมกันและลดความขัดแย้งของสมาชิกกลุ่ม นอกจากนี้สมาชิกแต่ละคนควรยอมรับในบทบาทที่ได้รับมอบหมายและทำตามหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ	โดยนักเรียนอาจพูดคุยเกี่ยวกับความถนัด ความสามารถหรือความสนใจของตนเองในการเลือกบทบาทหน้าที่			
	3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้นักเรียนทำการทดลองตามบทบาทหน้าที่และตามวิธีที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย	3. นักเรียนทำการทดลองตามบทบาทหน้าที่และตามวิธีที่ออกแบบไว้ และบันทึกผลลงใบงาน	-ใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย -เครื่องมือวัดความถี่เสียง -อุปกรณ์การทดลองตามที่	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/
	4. ขณะนักเรียนทำการทดลอง ครูอาจช่วยเหลือนักเรียนตามความเหมาะสม เช่น การทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้ การใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง การ	4. ขณะทำการทดลอง นักเรียนอาจขอความช่วยเหลือจากครู หากมีข้อสงสัย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน การทำตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง การบันทึกผลการทดลอง		นักเรียนออกแบบไว้		แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
	5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนสรุปผลการทดลอง และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ครูแนะนำให้นักเรียนสรุปผลการทดลอง โดยเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร	5. นักเรียนสรุปผลการทดลอง และบันทึกผลลงใบงาน			
	6. ครูให้นักเรียนนำเสนอวิธีการทดลองและผลการทดลอง	6. นักเรียนนำเสนอวิธีการทดลองและผลการทดลอง และตั้งใจฟังการนำเสนอของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ			
	7. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายหลังการทำกิจกรรม โดยใช้คำถาม ดังนี้	7. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การอธิบาย /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7.1 เสียงที่นักเรียนได้ยินแต่ละครั้ง เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (แตกต่างกัน โดยความดังของเสียงไม่เท่ากัน) 7.2 ระดับเสียงที่วัดได้แต่ละครั้งมีค่าเท่ากันหรือไม่อย่างไร (มีค่าแตกต่างกัน โดยครั้งที่ได้ยินเสียงดังกว่าจะมีค่าระดับเสียงที่วัดได้มากกว่า) 7.3 การออกแรงกระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงเพื่อให้เกิดเสียงแต่ละครั้ง เราจะได้ยินเสียงเหมือนหรือแตกต่างกัน อย่างไร (แตกต่างกัน โดยถ้าใช้ขนาดของแรงที่มากกว่ากระทำต่อแหล่งกำเนิดเสียง เราจะได้ยินเสียงดังกว่าการใช้ขนาดของแรงที่น้อยกว่ากระทำต่อแหล่งกำเนิดเสียง) 7.4 ขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงหรือทำให้วัตถุเกิดเสียงกับพลังงานในการสั่นของ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แหล่งกำเนิดเสียง มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร (สัมพันธ์กัน โดยถ้าขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงมาก พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงจะมาก แต่ถ้าขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงน้อย พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงจะน้อย) 7.5 พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย สัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร (สัมพันธ์กัน โดยถ้าพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงมาก จะเกิดและได้ยินเสียงดัง แต่ถ้าพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงน้อย จะเกิดและได้ยินเสียงค่อย) 7.6 ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยมีความสัมพันธ์กันหรือไม่				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อย่างไร (สัมพันธ์กัน โดยถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังน้อย เราจะได้ยินเสียงดังกว่าที่ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังที่มีระยะห่างมาก) ครูอาจชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับเสียงดัง และเสียงที่เบากว่าว่า เสียงที่ดังหรือเสียงที่มีระดับเสียงมาก จะเรียกว่าเสียงดัง เสียงที่เบาหรือเสียงที่มีระดับเสียงน้อยจะเรียกว่าเสียงค่อย 7.7 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับอะไร (พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง) 7.8 การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับอะไร (พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. ครูและนักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย 9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เสียงกับการได้ยิน เป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับ	8. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม และบันทึกผลลงใบงาน 9. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 1 เสียงกับการได้ยินแล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-ใบงานที่ 3 การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย -แบบฝึกหัดที่ 1 เสียงกับการได้ยิน -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3 -แบบฝึกหัดที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2) แบบฝึกหัดที่ 1 เสียงกับการได้ยิน

3) สื่อ PowerPoint เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

4) เครื่องวัดระดับเสียง

5) วัสดุ อุปกรณ์ตามการออกแบบการทดลองของนักเรียน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

2) แบบฝึกหัดที่ 1 เสียงกับการได้ยิน

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. สังเกตลักษณะของเสียงที่ได้ยิน 2. วัดความดังของเสียงที่ได้ยินด้วยเครื่องมือวัดระดับเสียง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย	ระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดและได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยแตกต่างกัน อละอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุปละผลที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องครบถ้วน และสมเหตุสมผลว่าเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง โดยมีการยกหลักฐานประกอบจากการทดลอง	อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยได้ถูกต้อง และสมเหตุสมผล โดยมีการยกหลักฐานประกอบจากการทดลอง แต่ไม่ครบถ้วน	อธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน และยังไม่สมเหตุสมผล โดยไม่มีการยกหลักฐานประกอบจากการทดลอง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (9 คะแนน)
		การสังเกต			การวัด			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินและบันทึกผลการสังเกตตามความจริง โดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัว	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินได้และบันทึกผลการสังเกตตามความจริง แต่ยังมีการใส่ความคิดเห็นส่วนตัว	สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ได้ยินได้ถูกต้อง แต่ไม่มีการบันทึกผลการสังเกต
การวัด	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องวัดระดับเสียงได้ และมีการระบุหน่วยของระดับเสียงอย่างถูกต้อง	สามารถใช้และอ่านค่าจากเครื่องวัดระดับเสียงได้ แต่ยังระบุหน่วยของระดับสียงไม่ถูกต้อง	สามารถใช้เครื่องวัดระดับเสียงได้ แต่ยังไม่สามารถอ่านค่าจากเครื่องมือได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นทุกครั้ง อย่างสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นบางครั้ง อย่างสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสนับสนุนความคิดเห็นบางครั้ง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์วิทยทรัพยากร
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันตกลงเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผล	ร่วมกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม โดยใช้การพูดเจรจาต่อรองอย่างมีเหตุผลและประนีประนอม รวมทั้งยอมรับและทำตามบทบาทหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย	ร่วมกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม โดยใช้การพูดเจรจาต่อรองอย่างมีเหตุผล แต่ยังขาดการประนีประนอม	ร่วมกำหนดหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม โดยใช้การพูดเจรจาต่อรอง แต่ในการพูดยังขาดการใช้เหตุผลและการประนีประนอม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

4. การสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อทำกิจกรรมตามที่ออกแบบไว้ เสียงที่ได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

2. การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

.....

3. การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

.....

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

นักเรียนออกแบบและบันทึกผลการทดลอง

ตามการทำกิจกรรม

ระยะห่างระหว่างผู้สังเกตกับกลอง (เมตร)	ระดับเสียงที่วัดได้ (เดซิเบล)	เสียงที่ได้ยิน
1	100	เสียงดัง
3	85	เสียงค่อยลง
5	60	เสียงค่อยที่สุด

4. การสรุปผลการทดลอง

นักเรียนตอบตามผลการทดลองที่ได้โดยนำไปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตนเองตั้งไว้ว่าสอดคล้องหรือไม่ และการสรุปผลการทดลองของนักเรียนอาจแตกต่างกันไปตามคำถามของการทดลอง เช่น 1. ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง มีผลต่อการเกิดเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร นักเรียนอาจสรุปได้ว่าระดับเสียงที่วัดได้ในแต่ละครั้งจะแตกต่างกัน โดยหากระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียงเท่ากัน ครั้งที่ใช้ขนาดของแรงมากกว่าจะมีระดับเสียงมากกว่าครั้งที่ใช้ขนาดของแรงน้อยกว่า 2. ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังมีผลต่อการได้ยินเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร นักเรียนอาจสรุปได้ว่าระดับเสียงที่วัดได้ในแต่ละครั้งแตกต่างกัน โดยหากขนาดของแรงที่ใช้เท่ากัน ที่ระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียงมาก ระดับเสียงที่ได้วัดได้จะน้อยกว่าที่ระยะห่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียงที่มากกว่า

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อทำกิจกรรมตามที่ออกแบบไว้ เสียงที่ได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างไร

เสียงที่ได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกัน โดยถ้าขนาดของแรงที่กระทำต่อแหล่งกำเนิดเสียงมากหรือพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงมาก จะได้ยินเสียงดัง แต่ถ้าขนาดของแรงที่กระทำต่อแหล่งกำเนิดเสียงน้อยหรือพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงน้อย จะได้ยินเสียงค่อย หรือถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังมาก จะได้ยินเสียงค่อย แต่ถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังน้อย จะได้ยินเสียงดัง

2. การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง

3. การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก จะเกิดเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟัง โดยหากระยะทางเท่ากันแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมาก ผู้ฟังจะได้ยินเสียงดังกว่าแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อย แต่หากระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังแตกต่างกัน ที่ระยะห่างน้อยพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงที่มาถึงผู้ฟังมาก เสียงที่ได้ยินจะดังกว่าที่ระยะห่างมาก

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เสียงกับการได้ยิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องเสียงกับการได้ยิน

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จากรูป แหล่งกำเนิดเสียงและตัวกลางของเสียงคืออะไร

รูปที่ 1



แหล่งกำเนิดเสียง คือ

.....

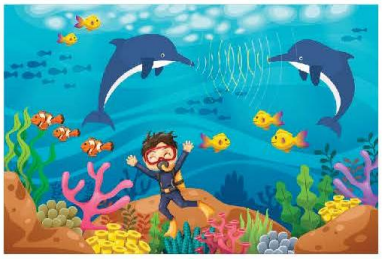
.....

ตัวกลางของเสียง คือ

.....

.....

รูปที่ 2



แหล่งกำเนิดเสียง คือ

.....

.....

ตัวกลางของเสียง คือ

.....

.....

2. จากสถานการณ์ต่อไปนี้ สถานการณ์ใดที่ทำให้ได้ยินเสียงพูด เพราะเหตุใด

2.1 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและใช้มือแตะเส้นเอ็นเบา ๆ



☐ ได้ยินเสียงพูด ☐ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

.....

.....

.....

.....

2.2 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น



☐ ได้ยินเสียงพูด ☐ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

.....

.....

.....

.....

2.3 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและตัดเส้นเอ็นให้ขาด



☐ ได้ยินเสียงพูด ☐ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เสียงกับการได้ยิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องเสียงกับการได้ยิน

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. จากรูป แหล่งกำเนิดเสียงและตัวกลางของเสียงคืออะไร

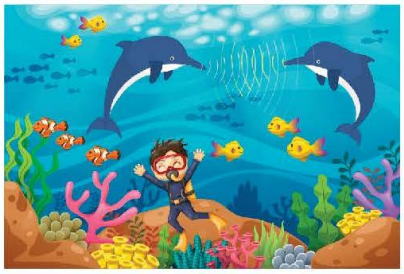
รูปที่ 1



แหล่งกำเนิดเสียง คือ กลอง

ตัวกลางของเสียง คือ อากาศ

รูปที่ 2



แหล่งกำเนิดเสียง คือ โลมา

ตัวกลางของเสียง คือ น้ำ

2. จากสถานการณ์ต่อไปนี้ สถานการณ์ใดที่ทำให้ได้ยินเสียงพูด เพราะเหตุใด

2.1 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและใช้มือแตะเส้นเอ็นเบา ๆ



☑ ได้ยินเสียงพูด ☐ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

เสียงจากผู้พูดทำให้ตัวกลางต่าง ๆ สั่น ได้แก่ อากาศ แก้ว เส้นเอ็น โดยจะส่งต่อพลังงานในการสั่นจากแหล่งกำเนิดเสียงผ่านตัวกลางของเสียงมาถึงหู ทำให้ผู้ฟังได้ยินเสียง

2.2 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น



☐ ได้ยินเสียงพูด ☑ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

เมื่อใช้มือจับเส้นเอ็นให้แน่น จะทำให้เส้นเอ็นซึ่งเป็นตัวกลางของเสียงหยุดสั่น เสียงจึงไม่สามารถเคลื่อนที่มายังผู้ฟังได้

2.3 เมื่อพูดเบา ๆ ผ่านโทรศัพท์พลาสติกและตัดเส้นเอ็นให้ขาด



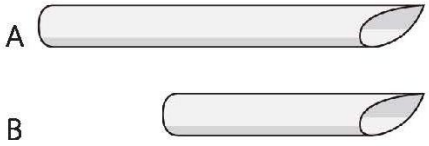
☐ ได้ยินเสียงพูด ☑ ไม่ได้ยินเสียงพูด

เพราะ

เมื่อตัดเส้นเอ็นให้ขาด จะทำให้เส้นเอ็นซึ่งเป็นตัวกลางของเสียงหยุดสั่น เสียงจึงไม่สามารถเคลื่อนที่มายังผู้ฟังได้

3. พิจารณารูปต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามพร้อมให้เหตุผลประกอบ

รูปที่ 1

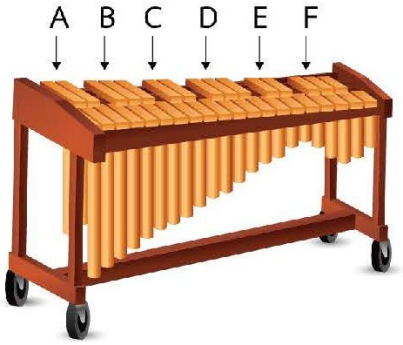


ถ้าต้องการเป่าหลอดให้ได้เสียงสูงที่สุด

ควรเลือกหลอดใด เพราะเหตุใด

เลือกหลอด B เพราะหลอด B มีมวลน้อย เมื่อเป่าหลอด หลอดจะสั่นด้วยความถี่มาก ทำให้เกิดเสียงสูงกว่าการเป่าหลอด A ซึ่งมีมวลมากกว่า

รูปที่ 2

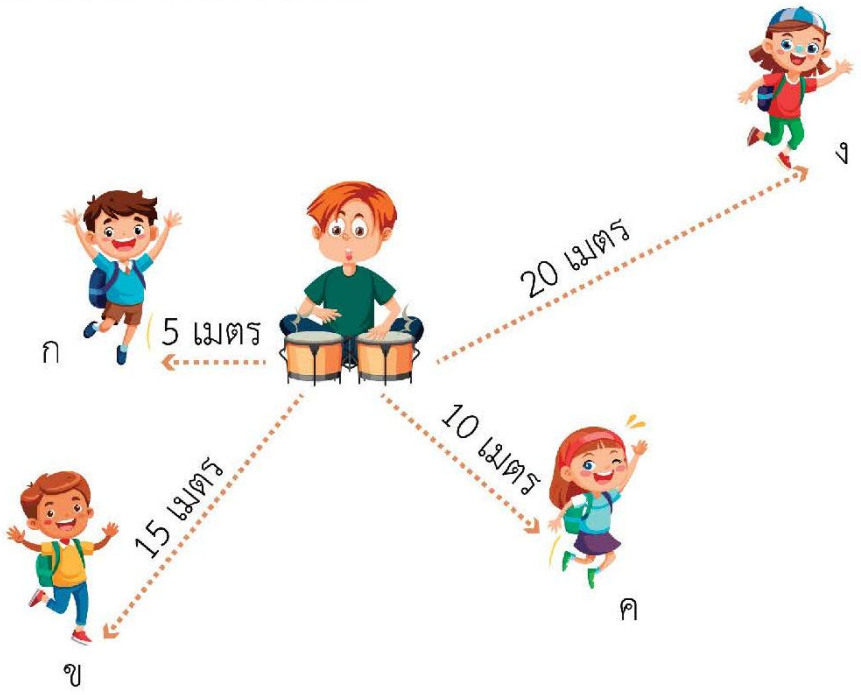


ถ้าต้องการตีไซโลโฟนให้มีเสียงต่ำที่สุด

ควรตีที่ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด

ตีที่ตำแหน่ง A เพราะแผ่นไม้ไซโลโฟนที่ตำแหน่ง A มีมวลมาก เมื่อตีที่ตำแหน่ง A แผ่นไม้ไซโลโฟนจะสั่นด้วยความถี่น้อย ทำให้เกิดเสียงต่ำกว่าการตีที่ตำแหน่งอื่น ๆ ซึ่งมีมวลน้อยกว่า

4. ถ้ามีคนตีกลองอยู่ตรงกลางและมีเพื่อนอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ โดยรอบ ดังรูป เรียงลำดับการได้ยินเสียงค่อยไปเสียงดังได้อย่างไร



สามารถเรียงการได้ยินเสียงจากเสียงค่อยไปเสียงดังได้ ดังนี้

ตำแหน่ง ง ตำแหน่ง ข ตำแหน่ง ค และ ตำแหน่ง ก ตามลำดับ

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบคำถามของการทดลอง				☐
2. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				☐
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				☐
4. ร่วมกันตกลงโดยใช้เหตุผลเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง				☐
5. ยอมรับบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามวิถีประชาธิปไตย				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 **เรื่อง เสียง**

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **ภาคเรียนที่ 2** **เวลา 50 นาที**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เสียงที่ดังมาก ๆ หรืออาจไม่ดังมากแต่ก่อให้เกิดความรำคาญจัดเป็นมลพิษทางเสียง ทั้งนี้ เราสามารถใช้ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากแหล่งกำเนิดเสียงหรือจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์เพื่อระบุมลพิษทางเสียง

3. สาระการเรียนรู้

ความดังของเสียงบอกได้ด้วยระดับเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล สามารถวัดระดับเสียงได้โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

เสียงที่เกิดจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีระดับเสียงแตกต่างกัน และอาจส่งผลต่อการได้ยิน เช่น การฟังเสียงที่มีระดับเสียงเกิน 120 เดซิเบล จะทำให้ผู้ฟังไม่สบายหู เจ็บปวดหูในแก้วหู แก้วหูชำรุดได้ และการฟังเสียงที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบลติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจทำให้การได้ยินเสื่อมอย่างถาวรได้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จะสามารถระบุได้ว่าเสียงที่ดังเกินไปหรือเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินนี้จัดเป็นมลพิษทางเสียง นอกจากนี้เสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ฟัง ก็จัดเป็นมลพิษทางเสียง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง **ด้านทักษะ/กระบวนการ** - วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยนำเสียงต่าง ๆ มาเปิดให้นักเรียนฟัง เช่น เสียงรถจักรยานยนต์ที่ดังมาก ๆ หรือเป็นเสียงรบกวน และเสียงดนตรี จากนั้นใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 เสียงที่นักเรียนได้ยินมีเสียงอะไรบ้าง (คำตอบขึ้นกับเสียงที่ครูนำมาเปิดให้นักเรียนฟัง เช่น เสียงรถจักรยานยนต์ เสียงดนตรี) 1.2 เสียงรถจักรยานยนต์ที่นักเรียนได้ยินเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามการสังเกตหรือความคิดเห็นของตนเอง เช่น เสียงดังมาก ฟังแล้วปวดหู ฟังแล้วรู้สึกรำคาญ) 1.3 เราสามารถวัดความดังของเสียงได้อย่างไร (ใช้เครื่องวัดระดับเสียง)	1. นักเรียนฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ครูให้ฟัง จากนั้นตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	1.4 เสียงดนตรีที่นักเรียนได้ยินเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามการสังเกตหรือความคิดเห็นของตนเอง เช่น เสียงไพเราะ ฟังสบาย เสียงน่ารำคาญ เสียงเบาหรือเสียงค่อย) 1.5 ถ้าหากนักเรียนฟังเสียงดังนาน ๆ จะส่งผลต่อหูหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.6 นักเรียนเคยได้ยินหรือรู้จักคำว่ามลพิษทางเสียงหรือไม่ คำนั้นหมายถึงอะไรหรือนักเรียนนึกถึงสิ่งใดหรือเหตุการณ์ใดบ้างที่เป็นมลพิษทางเสียง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 4 มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-3 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนจะได้อภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (เสียงในโรงเรียนที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลในโรงเรียน) 2.2 นักเรียนทำอะไรต่อไป (วัดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงในโรงเรียน) 2.3 นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องอะไร (เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-3 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	2.4 หลังจากอ่านใบความรู้ นักเรียนทำอย่างไรต่อไป (อภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ และวิเคราะห์ระดับเสียงที่วัดได้เพื่อระบุมลพิษทางเสียง) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับเสียงในโรงเรียนที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลในโรงเรียน โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ในโรงเรียนมีบริเวณหรือกิจกรรมใดบ้างที่มีเสียงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลในโรงเรียน (นักเรียนตอบ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับเสียงในโรงเรียนที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลในโรงเรียน	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ความคิดของตนเอง เช่น โรงอาหาร สนามฟุตบอล เสียงก่อสร้าง) 1.2 เสียงหรือกิจกรรมนั้นมีเสียงเป็นอย่างไร (มีเสียงดัง) 1.3 เสียงหรือกิจกรรมนั้นส่งผลกระทบต่อใครบ้างในโรงเรียน อย่างไร (ส่งผลกระทบต่อนักเรียน คุณครูหรือบุคลากรที่อยู่ในโรงเรียน โดยทำให้นักเรียนไม่มีสมาธิในการเรียน คุณครูไม่มีสมาธิในการทำงานหรือมีเสียงดังกว่าเสียงครูสอน หรือบุคลากรไม่มีสมาธิในการทำงาน)				
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยฝึกเครื่องใช้มือวัดระดับเสียงในห้องเรียน ครูอาจอธิบายวิธีการอ่านค่าจากเครื่องวัดระดับเสียง และทบทวนว่าหน่วยของระดับเสียงคือเดซิเบล จากนั้นให้นักเรียนเลือก	2. นักเรียนฝึกเครื่องใช้มือวัดระดับเสียงและตั้งใจฟังคำแนะวิธีการอ่านค่าจากเครื่องวัดระดับเสียง	-เครื่องวัดระดับเสียง	-ใบงานที่ 4	-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงในบริเวณโรงเรียนทั้งหมด 3 แหล่งหรือ 3 กิจกรรม แล้วให้ใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง วัดระดับเสียงในแต่ละแหล่ง พร้อมบันทึกผลลงในใบกิจกรรมที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง 3. ขณะนักเรียนวัดระดับเสียง ครูคอยให้ความช่วยเหลือหากนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ หรือดูแลความปลอดภัยหากนักเรียนออกนอกห้องเรียน 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง โดยครูบอกประเด็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนได้อ่านจับใจความ ดังนี้ 4.1 ระดับเสียงกี่เดซิเบลจัดเป็นเสียงดัง 4.2 มลพิษทางเสียงคือเสียงที่มีลักษณะเป็นอย่างไร	3. ขณะนักเรียนวัดระดับเสียง อาจขอช่วยเหลือหากนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ 4. นักเรียนตั้งใจฟังคำถามและประเด็นในการอ่านใบความรู้	-ใบงานที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง -สื่อ Power Point		แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.3 หากฟังเสียงดังเป็นเวลานานจะส่งผลกระทบต่อหูอย่างไรบ้าง 5. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้ และแนะนำว่านักเรียนสามารถขีดเส้นใต้ส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ 6. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากการอ่านใบความรู้ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 ใจความสำคัญที่นักเรียนได้รับจากการอ่านใบความรู้มีอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามใจความสำคัญที่ตนเองจับประเด็นได้ เช่น มลพิษทางเสียงเป็นเสียงที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลหรือเสียงที่ฟังแล้วก่อให้เกิดความรำคาญ หากฟังเสียงดังนาน ๆ จะทำให้การได้ยินเสื่อมอย่างถาวรได้)	5. นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียงและขีดเส้นใต้เน้นใจความสำคัญ 6. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-ใบความรู้เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง -สื่อ Power Point		-การจับใจความสำคัญ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6.2 ระดับเสียงกี่เดซิเบลจัดเป็นเสียงดัง (ตั้งแต่ 85 เดซิเบลขึ้นไป) 6.3 จากใบความรู้ สถานที่หรือกิจกรรมใดมีระดับเสียงดังที่สุด และถ้าจะส่งผลต่อหูอย่างไร (การขึ้นจากทางวิ่งของเครื่องบินไอพ่นระยะใกล้ มีระดับเสียง 150 เดซิเบล ถ้าฟังจะทำให้ไม่สบายหู เจ็บปวดใบหู แก้วหูชำรุด) 6.4 มลพิษทางเสียงคือเสียงที่มีลักษณะเป็นอย่างไร (เป็นเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบลขึ้นไป หรือเสียงที่ไม่ดังมากต่อก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ฟัง) 6.5 หากฟังเสียงดังเป็นเวลานานาจะส่งผลกระทบต่อหูอย่างไรบ้าง (ส่งผลต่อการได้ยิน เยื่อแก้วหูอาจเสียหายหรือสูญเสียการได้ยินถาวร)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง นักเรียนอาจแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีหรือแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นครูแนะนำว่าในการวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนควรนำข้อมูลที่วัดได้จากเครื่องมือวัดระดับเสียงมาเปรียบเทียบกับข้อมูลในใบความรู้ เพื่อระบุว่าแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมนั้นจัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่	7. นักเรียนตั้งใจฟังเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูล			
	8. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์เสียงที่วัดได้จากบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียนเพื่อระบุมลพิษทางเสียง พร้อมให้เหตุผลประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	8. นักเรียนวิเคราะห์เสียงที่วัดได้จากบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียนเพื่อระบุมลพิษทางเสียง พร้อมให้เหตุผลประกอบ และบันทึกลงในใบงานที่ 4	-ใบงานที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	-ใบงานที่ 4	-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	9. ครูและนักเรียนอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรม โดยใช้คำถาม ดังนี้ 9.1 ในโรงเรียนมีแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมใดบ้างที่จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด (ตอบตามแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมที่นักเรียนวัดมา โดยให้เหตุผลประกอบ เช่น เพราะแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมนั้นมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล จึงจัดเป็นมลพิษทางเสียง) 9.2 ในโรงเรียนมีแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมใดบ้างที่มีระดับเสียงไม่ดังแต่จัดมลพิษทางเสียง (เสียงคุยในห้องสมุด เพราะว่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล แต่เป็นเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ)	9. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับระดับเสียงที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าความดังของเสียงบอกได้ด้วยระดับเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล สามารถวัดระดับเสียงได้โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง เสียงที่เกิดจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีระดับเสียงแตกต่างกัน และอาจส่งผลต่อการได้ยิน เช่น การฟังเสียงที่มีระดับเสียงเกิน 120 เดซิเบล จะทำให้ผู้ฟังไม่สบายหู เจ็บปวดหูในแก้วหู แก้วหูชำรุดได้ และการฟังเสียงที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบลติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจทำให้การได้ยินเสื่อมอย่าง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับระดับเสียงที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถาวรได้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จะสามารถระบุได้ว่าเสียงที่ดังเกินไปหรือเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินนี้จัดเป็นมลพิษทางเสียง นอกจากนี้เสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ฟัง ก็จัดเป็นมลพิษทางเสียง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 4	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)

3) ใบความรู้ เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

4) เครื่องมือวัดระดับเสียง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
จับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้เกี่ยวกับระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	สามารถจับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้ได้ถูกต้องและครบถ้วนทั้งความหมายของมลพิษทางเสียงและค่าระดับเสียงที่เป็นอันตรายหรือที่ส่งผลต่อการได้ยินของมนุษย์	สามารถจับใจความสำคัญจากการอ่านใบความรู้ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน	ใจความสำคัญที่ระบุยังไม่สอดคล้องกับใบความรู้ที่อ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การวัด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การวัด	สามารถอ่านค่าจากเครื่องมือวัดระดับเสียงและมีการระบุหน่วยของระดับเสียงได้ถูกต้อง	สามารถอ่านค่าจากเครื่องมือวัดระดับเสียงได้อย่างถูกต้อง แต่ระบุหน่วยของระดับเสียงไม่ถูกต้อง	อ่านค่าจากเครื่องมือวัดระดับเสียงได้ยังไม่ถูกต้องและไม่ระบุหน่วยของระดับเสียง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง และส่งงานที่เสร็จสมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง แต่ส่งงานที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์หรือเกินเวลาที่กำหนด	ทำงานที่ไม่ตรงตามที่ตนเองได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์บริการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อระบุมลพิษทางเสียง	สามารถนำข้อมูลที่วัดจากเครื่องมือวัดระดับเสียงมาเปรียบเทียบกับข้อมูลในใบความรู้ เพื่อระบุว่าแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมนั้นจัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่ได้ถูกต้อง โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	สามารถนำข้อมูลที่วัดจากเครื่องมือวัดระดับเสียงมาเปรียบเทียบกับข้อมูลในใบความรู้ เพื่อระบุว่าแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมนั้นจัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่ได้ถูกต้องบางข้อมูล โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	ไม่ได้นำข้อมูลในใบความรู้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่วัดได้จากเครื่องมือวัดระดับเสียงเพื่อระบุว่าแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมนั้นจัดเป็นมลพิษทางเสียง หรือมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

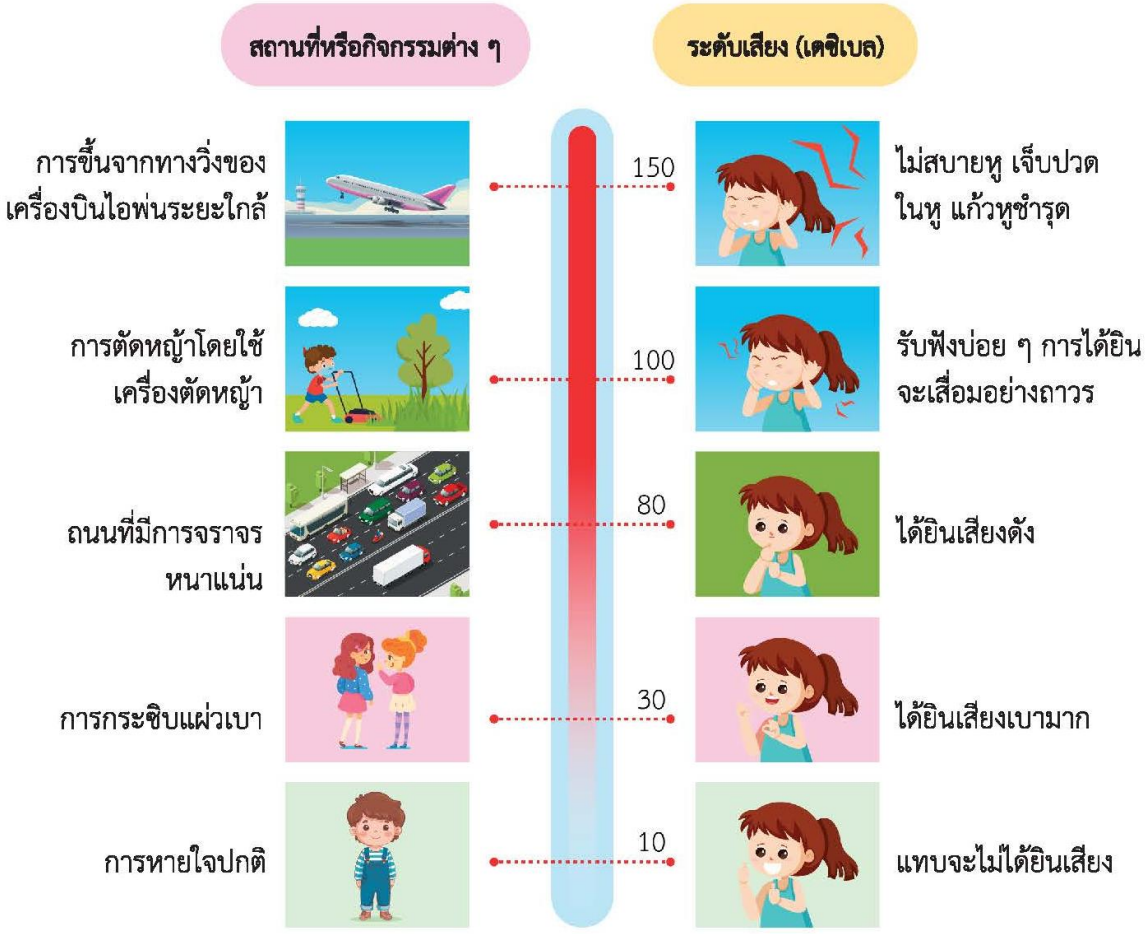
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบความรู้ เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมต่าง ๆ มีระดับเสียงที่แตกต่างกัน โดยระดับเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยินจะอยู่ในช่วง 0 - 120 เดซิเบล

เมื่อวัดระดับเสียงในสถานที่หรือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อาจวัดค่าระดับเสียงได้แตกต่างกันและส่งผลต่อการได้ยินของมนุษย์ ดังนี้



การฟังเสียงที่ดังมากเกินไปจะเกิดอันตรายต่อหู นอกจากนี้ ระยะเวลาในการฟังยังส่งผลต่อการได้ยินอีกด้วย เช่น ถ้าเสียงมีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบล ขึ้นไป จะได้ยินเสียงที่ดัง ซึ่งจัดเป็นมลพิษทางเสียง โดยหากรับฟังติดต่อกันนานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจทำให้เยื่อแก้วหูเสียหายและสูญเสียการได้ยินอย่างถาวรได้

ส่วนเสียงบางเสียงที่มีระดับเสียงไม่สูงมากหรือเป็นเสียงที่แหล่งกำเนิดเสียงอยู่ห่างจากผู้ฟังออกไป จนทำให้ได้ยินเสียงไม่ดังมาก แต่ก่อให้เกิดความรำคาญ ซึ่งอาจทำให้สภาพจิตใจของผู้ฟังผิดปกติก็จัดเป็นมลพิษทางเสียงเช่นเดียวกัน



ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดระดับเสียงและการวิเคราะห์มลพิษทางเสียง

ตาราง ระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน

บริเวณของโรงเรียน	แหล่งกำเนิดเสียง หรือกิจกรรม ที่ก่อให้เกิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล)	มลพิษทางเสียง
1.	....	....	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ....
2.	....	....	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ....

บริเวณของโรงเรียน	แหล่งกำเนิดเสียง หรือกิจกรรม ที่ก่อให้เกิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล)	มลพิษทางเสียง
3.	....	....	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ....
4.	....	....	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ....

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดระดับเสียงและการวิเคราะห์มลพิษทางเสียง

ตาราง ระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียน

บริเวณของโรงเรียน	แหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล)	มลพิษทางเสียง
1. นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	ตอบตามที่นักเรียนวัดได้	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ตอบตามกิจกรรมของนักเรียน
2. นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	ตอบตามที่นักเรียนวัดได้	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ตอบตามกิจกรรมของนักเรียน

บริเวณของโรงเรียน	แหล่งกำเนิดเสียง หรือกิจกรรม ที่ก่อให้เกิดเสียง	ระดับเสียง (เดซิเบล)	มลพิษทางเสียง
3.นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	ตอบตามที่นักเรียนวัดได้	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ตอบตามกิจกรรมของนักเรียน
4.นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	นักเรียนบันทึกผลตามการทำกิจกรรมของตนเอง	ตอบตามที่นักเรียนวัดได้	☐ เป็นมลพิษทางเสียง ☐ ไม่เป็นมลพิษทางเสียง เพราะ ตอบตามกิจกรรมของนักเรียน

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง				☐
2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้ในบริเวณต่าง ๆ				☐
3. มีความมุ่งมั่นรับผิดชอบในการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามกำหนด				☐
4. ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้				☐
5. ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				☐
6. สร้างสื่อที่เหมาะสมกับข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

มลพิษทางเสียงส่งผลกระทบต่อการได้ยินและจิตใจของมนุษย์ จึงควรหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา

3. สาระการเรียนรู้

การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราโดยแนวทางที่เหมาะสมควรเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับสาเหตุและสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ ใส่เครื่องป้องกันหูเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือลดความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้ **ด้านทักษะกระบวนการ** -	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้ภาพ และคำถาม ดังนี้  ภาพที่ 1 ใช้สว่านไฟฟ้า ระดับเสียง 110 เดซิเบล ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/8821022/	1. นักเรียนฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ครูให้ฟัง จากนั้นตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด ครบ ๑๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๖๕
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้	 ภาพที่ 2 เครื่องตัดหญ้า ระดับเสียง 95 เดซิเบล ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/4920293/  ภาพที่ 3 อ่านหนังสือในห้องสมุด ระดับเสียง 30 เดซิเบล ที่มาของภาพ https://www.pexels.com/th-th/photo/159740/				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.1 จากภาพ ภาพใดบ้างที่จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด (ภาพที่ 1 และภาพที่ 2 เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล) 1.2 จากภาพที่ 3 หากมีคนพูดคุยในห้องสมุดแล้วมีระดับเสียง 50 เดซิเบล นักเรียนคิดว่าจัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น ไม่จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล หรือจัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะในห้องสมุดเราต้องการความเงียบ ดังนั้นหากมีเสียงรบกวนแม้ไม่ดังมาก แต่ทำให้เกิดความรำคาญก็จัดเป็นมลพิษทางเสียง) 1.3 นักเรียนมีวิธีการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงอย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 4 มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (แนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง) 2.2 สืบค้นจากที่ใด (สืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือบนอินเทอร์เน็ต) 2.3 นักเรียนต้องสรุปเกี่ยวกับเรื่องอะไร (แนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 4-6 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.4 จากนั้นนักเรียนนำข้อมูลทำอย่างไรต่อไป (เลือกแหล่งกำเนิดเสียง 1 แหล่ง หรือ 1 กิจกรรม ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงและอภิปรายแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยแจ้งเกณฑ์การประเมินการสืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลว่านักเรียนจะได้	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนตั้งใจฟังเกณฑ์การสืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็น	-สื่อ Power Point -อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร่วมกันประเมินการสืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นของตนเอง โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการสืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็น เช่น การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากกว่า 1 แหล่งข้อมูลพร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ 2. ครูแนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและคำสำคัญในการค้นหาข้อมูล พร้อมวิธีการระบุแหล่งมาให้นักเรียนได้เข้าใจมากขึ้น 3. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง และบันทึกผลลงใบงานที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง	2. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต คำสำคัญในการค้นหาข้อมูล และการระบุแหล่งที่มา 3. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง และบันทึกผลลงใบงานที่ 4	คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ตโฟน		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้นักเรียนอภิปรายและสรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง โดยใช้คำถาม ดังนี้ 4.1 ลักษณะเสียงอย่างไรที่จัดเป็นมลพิษทางเสียง (เสียงที่มีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล หรือเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ) 4.2 เสียงหรือกิจกรรมใดบ้างที่นักเรียนพบเจอในชีวิตประจำวันที่จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามประสบการณ์ของตนเอง เช่น เสียงยุงและเสียงการดูดฝุ่น เป็นเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ เสียงก่อสร้างเป็นเสียงที่มีความดังมาก) 4.3 แนวทางหลีกเลี่ยงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่จัดเป็นมลพิษทางเสียงอย่างไร (นักเรียนตอบตามที่สืบค้นได้	4. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-ใบงานที่ 4 ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 4	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังหรือบริเวณที่มีเสียงที่ฟังแล้วก่อให้เกิดความรำคาญ) 4.4 แนวทางป้องกันอันตรายจากแหล่งกำเนิดเสียงที่จัดเป็นมลพิษทางเสียงทำได้อย่างไร (สวมที่ครอบหูหรือที่อุดหูเมื่อต้องอยู่ในสถานที่ที่มีเสียงดังรบกวนหรือไม่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเป็นเวลานานเกินไป) 5. นักเรียนชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนเลือกแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง 1 แหล่ง หรือ 1 กิจกรรม ในข้อที่ 3 จากนั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันอภิปรายแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง และเลือกแนวทางที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง 6. ขณะนักเรียนทำกิจกรรม ครูให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากนักเรียนมีข้อสงสัยและสอบถาม	5. นักเรียนเลือกแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง 1 แหล่ง หรือ 1 กิจกรรม ในข้อที่ 3 จากนั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันอภิปรายแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง 6. ขณะทำกิจกรรม นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือหากมีข้อสงสัย			-การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ความก้าวหน้าในการหาแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงของแต่ละกลุ่ม **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราโดยแนวทางที่เหมาะสมควรเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับสาเหตุและสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ ใส่เครื่อง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การแสดงความคิดเห็น/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสรุปความรู้/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ป้องกันหูเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ หรือลดความดังของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 4	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)

3) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ตโฟน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (6 คะแนน)
		สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สรุปแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงจากข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสรุปเป็นแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงได้อย่างสมเหตุสมผล	สามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสรุปเป็นแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงได้ แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้มาสรุปเป็นแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลทุกครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นครั้งคราว

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
สืบค้นข้อมูลและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงในบริเวณต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล	สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากกว่า 1 แหล่งข้อมูล พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลทุกแหล่ง และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากกว่า 1 แหล่งข้อมูล แต่ระบุแหล่งที่มาของข้อมูลไม่ครบ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพียง 1 แหล่งข้อมูล พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูล หรือแสดงความคิดเห็นโดยไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ครบ ๑๐๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๙
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แหล่งที่มา .....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง

คำตอบตามที่นักเรียนสืบค้นข้อมูลได้ เช่น

1. หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดัง
2. สวมที่ครอบหูหรือที่อุดหูเมื่อต้องอยู่ในสถานที่ที่มีเสียงดัง
3. ไม่ฟังเสียงดังเป็นเวลานานเกินไป
4. หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ

แหล่งที่มา ตอบตามที่นักเรียนสืบค้นข้อมูล

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง				☐
2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้ในบริเวณต่าง ๆ				☐
3. มีความมุ่งมั่นรับผิดชอบในการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามกำหนด				☐
4. ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้				☐
5. ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				☐
6. สร้างสื่อที่เหมาะสมกับข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

มลพิษทางเสียงอาจพบได้รอบตัวในชีวิตประจำวัน การเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียง โดยใช้สื่อที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น

3. สาระการเรียนรู้

การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง การนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยการสร้างสื่อที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางเสียง โดยสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลอาจมีหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับประชาสัมพันธ์ แผ่นโปสเตอร์ แอนิเมชันหรือภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย คลิปสั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง **ด้านทักษะกระบวนการ** -	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงที่นักเรียนได้เรียนรู้ในชั่วโมงที่แล้วและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้วิดีทัศน์และคำถาม ดังนี้  วิดีทัศน์ที่ 1 การขุดเจาะถนน ระดับเสียง 110 เดซิเบล ที่มา https://www.youtube.com/watch?v=PKS1o9CVAkg	1. นักเรียนสังเกตภาพ ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	 วิดีทัศน์ที่ 2 การจราจรบนถนน ระดับเสียง 100 เดซิเบล ที่มา https://www.youtube.com/watch?v=awvKbPg7Gok 1.1 เสียงจากวิดีทัศน์จัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง เช่น จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล และเมื่อฟังแล้วก่อให้เกิดความรำคาญ)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.2 ภาพใดต้องหาแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด (ทั้ง 2 ภาพต้องมีแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลขึ้นไป) 1.3 จากภาพนักเรียนจะมีแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น ควบคุมระดับเสียงให้ไม่เกิน 85 เดซิเบล หรือไม่อยู่ในบริเวณที่เสียงดังเป็นเวลานาน) 1.4 เพราะเหตุใดเราจึงต้องหาแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงจะเกิดผลอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)				

ศูนย์วิทยบริการ ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 4 มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 7 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องนำข้อมูลมาทำอะไร (นำข้อมูลมาสร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง) 2.2 นักเรียนต้องนำสื่อที่สร้างขึ้นไปทำอย่างไรต่อไป (นำสื่อที่สร้างขึ้นไปสร้างความตระหนักหรือรณรงค์ให้มีการใช้เสียงหรือจัดการมลพิษทางเสียงในโรงเรียนอย่างเหมาะสม)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 7 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 7 โดยแจ้งเกณฑ์ในการประเมินการสร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึง การสร้างสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจ คือ การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยสื่อ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนตั้งใจฟังเกณฑ์การสร้างสื่อเพื่อนำเสนอโดยให้ผู้อื่นเข้าใจ	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่สร้างควรมีความถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีรูปแบบเหมาะสมกับข้อมูล 2. ครูให้นักเรียนเลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง โดยครูแนะนำหรือยกตัวอย่างรูปแบบสื่อเพื่อใช้ในการนำเสนอ เช่น แผ่นพับประชาสัมพันธ์ แผ่นโปสเตอร์ แอนิเมชันหรือภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย คลิปสั้น เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนได้เลือก หรือนักเรียนสามารถหารูปแบบของตนเองในการสร้างสื่อ ครูเน้นย้ำให้นักเรียนทำงานเป็นทีม โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกรูปแบบสื่อที่เหมาะสม และรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม	2. นักเรียนตั้งใจฟังการยกตัวอย่างรูปแบบสื่อเพื่อใช้ในการนำเสนอ และเลือกหรือหารูปแบบสื่อที่จะสร้าง			-การเลือกรูปแบบสื่อ/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสื่อในรูปแบบที่เลือกเพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดเสียงหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงในโรงเรียนที่นักเรียนได้เลือกไว้ในชั่วโมงที่แล้ว (วิธีการทำกิจกรรมข้อที่ 6) 4. ขณะนักเรียนสร้างสื่อ ครูให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากนักเรียนมีข้อสงสัย 5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงโดยใช้สื่อที่สร้างขึ้นจากนั้นให้นักเรียนนำเสนอ 6. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรม โดยใช้คำถาม ดังนี้	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสื่อในรูปแบบที่เลือกเพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง 4. ขณะสร้างสื่อ นักเรียนขอความช่วยเหลือจากครูได้หากมีข้อสงสัย 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอ โดยแบ่งบทบาทหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม และตั้งใจฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น ๆ 6. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point	-สื่อหรือชิ้นงาน	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6.1 นักเรียนมีวิธีการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงอย่างไร (นักเรียนตอบตามข้อมูลที่รวบรวมได้ เช่น หลีกเลี่ยงบริเวณที่เสียงดัง หรือลดระดับเสียงของแหล่งกำเนิดเสียง) 6.2 สื่อที่นักเรียนสร้างขึ้นมีประโยชน์อย่างไร (ช่วยทำให้เข้าใจแนวทางการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงมากขึ้น และปฏิบัติตนในการใช้เสียงให้เหมาะสมกับสถานที่) 6.3 นักเรียนจะนำสื่อที่สร้างขึ้นไปใช้ในการสร้างความตระหนักหรือรณรงค์ ให้มีการใช้เสียงหรือจัดการกับมลพิษทางเสียงในโรงเรียนอย่างเหมาะสมได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น นำสื่อไปวางหรือติดในบริเวณของโรงเรียนที่ยังมีการใช้เสียงไม่เหมาะสมตามที่เลือกไว้ เพื่อสร้างความตระหนักใน				แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปัญหามลพิษทางเสียงและสร้างความรู้ความเข้าใจในวิธีการใช้หรือจัดการมลพิษทางเสียง) 6.4 นักเรียนต้องการสร้างความตระหนักหรือรณรงค์กับใครบ้าง (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น นักเรียน ครู บุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียน) หลังจบชั่วโมงเรียน ครูให้นักเรียนนำสื่อที่สร้างขึ้นไปวางหรือติดไว้ตามบริเวณต่าง ๆ ของโรงเรียนตามที่นักเรียนเลือกไว้เพื่อเผยแพร่ความรู้ สร้างความตระหนัก และรณรงค์เกี่ยวกับมลพิษทางเสียงในโรงเรียนตามที่นักเรียนตั้งใจ โดยให้นักเรียนคอยสังเกตหรืออธิบายความรู้เพิ่มเติมกับบุคคลต่าง ๆ ในโรงเรียนที่สนใจศึกษาสื่อที่นักเรียนนำมาเผยแพร่ และครูคอยเป็นที่ปรึกษาในขณะนักเรียนดำเนินการ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง 8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียงเป็นการบ้าน **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการเลือกแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือการทำกิจกรรมในบริเวณต่าง ๆ ได้	7. นักเรียนตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงานที่ 4 8. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียงแล้วนำไปทำเป็นการบ้าน 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการเลือกแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงหรือการทำกิจกรรมในบริเวณต่าง ๆ ได้	-ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง -แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 4 -แบบฝึกหัดที่ 4	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงสามารถทำได้หลายแนวทาง การนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดและหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยการสร้างสื่อที่มีรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางเสียง โดยสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลอาจมีหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับประชาสัมพันธ์ แผ่นโปสเตอร์ แอนิเมชันหรือภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย คลิปสั้น	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 6 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียน	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 4	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) สื่อหรือชิ้นงาน เรื่อง การหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

3) สื่อ PowerPoint เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

4) เครื่องมือวัดระดับเสียง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

2) แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เลือกรูปแบบของสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง	เลือกรูปแบบของสื่อได้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและจุดประสงค์ของการใช้สื่อในการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงและสามารถอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือกได้	เลือกรูปแบบของสื่อได้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและจุดประสงค์ของการใช้สื่อในการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือกได้	เลือกรูปแบบของสื่อได้ไม่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและจุดประสงค์ของการใช้สื่อในการนำเสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงและไม่สามารถอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือกได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลทุกครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผลบางครั้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นครั้งคราว

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โครงการวิจัยศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
สร้างสื่อเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียงให้ผู้อื่นเข้าใจ	สื่อที่นักเรียนสร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง ถูกต้องและใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	สื่อที่นักเรียนสร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง ถูกต้อง แต่ยังใช้ภาษาที่เข้าใจยาก	สื่อที่นักเรียนสร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับการนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง แต่ยังมีข้อมูลบางส่วนที่ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักวิทยบริการฯ ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๕
บัณฑิตการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ระดับเสียงคืออะไร

.....

.....

.....

2. เครื่องมือวัดระดับเสียงมีประโยชน์อย่างไร

.....

.....

.....

3. เสียงแบบใดบ้างจัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

4. เราสามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงได้อย่างไร

.....

.....

.....

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. ระดับเสียงคืออะไร

ระดับเสียง คือปริมาณที่บอกถึงความดังของเสียง

2. เครื่องมือวัดระดับเสียงมีประโยชน์อย่างไร

เครื่องวัดระดับเสียงทำให้รู้ระดับความดังของเสียง จึงสามารถนำมาใช้ในการดูแลตนเองถ้าอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ เช่น ถ้าบริเวณนั้นเสียงดังมาก ควรป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับหู

3. เสียงแบบใดบ้างจัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด

เสียงที่มีระดับเสียงสูงมากกว่า 85 เดซิเบล และเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ เพราะอาจเกิดอันตรายกับหูและก่อให้เกิดความรำคาญได้

4. เราสามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงได้อย่างไร

ป้องกันมลพิษทางเสียงโดยสวมที่ครอบหูหรือที่อุดหูเมื่อต้องอยู่ในสถานที่ที่มีเสียงดัง หรือหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดัง ไม่ฟังเสียงดังเป็นเวลานานเกินไป และหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ

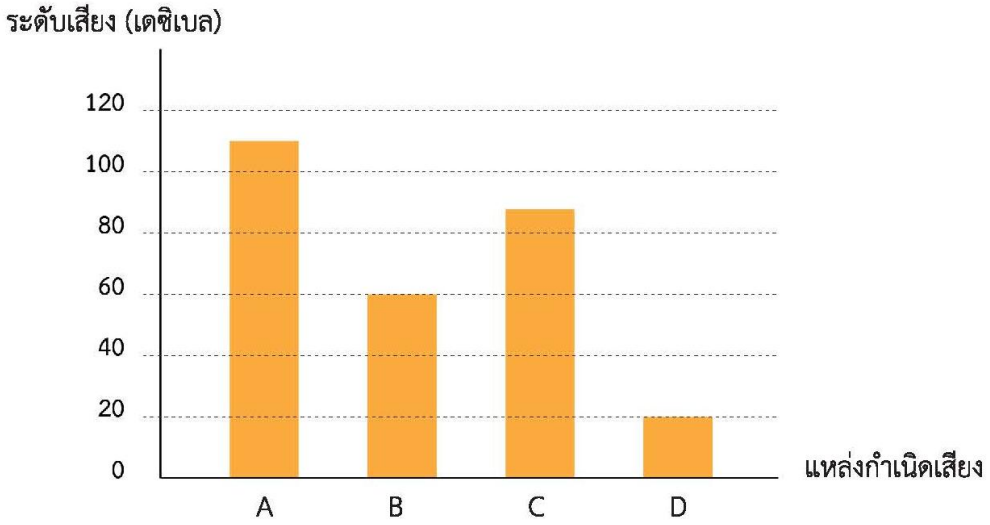
5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ความดังของเสียงบอกได้ด้วยระดับเสียง มีหน่วยวัดเป็นเดซิเบล เสียงที่ดังมาก ๆ ที่เป็นอันตรายต่อหู และเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญจัดเป็นมลพิษทางเสียง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ หรือใส่เครื่องป้องกันหูเมื่อต้องอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังมาก ๆ หรือหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ

แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. จากแผนภูมิ เรียงลำดับแหล่งกำเนิดเสียงที่ให้เสียงดังที่สุดไปค่อยที่สุดได้อย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

2. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงใดบ้างจัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

3. ถ้าจำเป็นต้องฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง A เป็นเวลานาน ต้องปฏิบัติตนอย่างไรให้ปลอดภัย เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

4. ถ้าฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง C ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจส่งผลต่อผู้ฟังอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

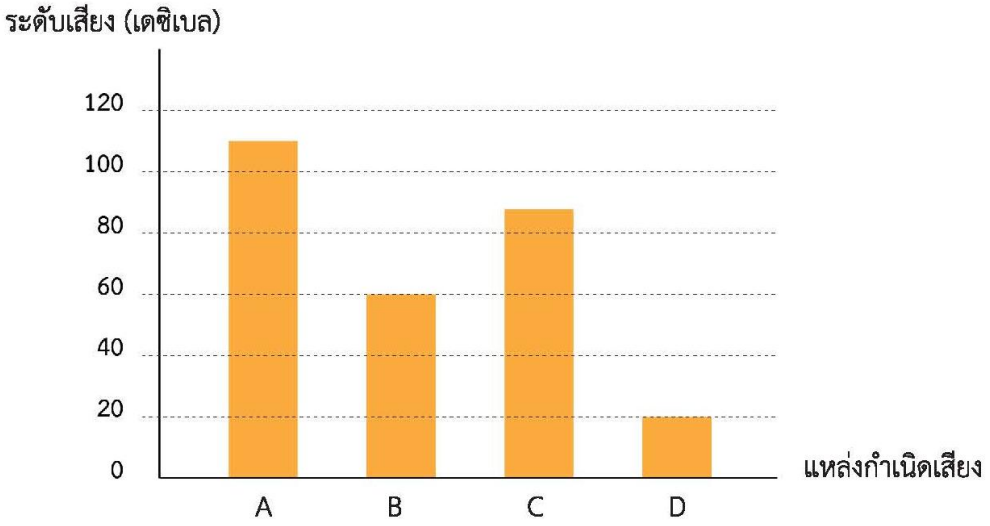
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องระดับเสียงและมลพิษทางเสียง

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. จากแผนภูมิ เรียงลำดับแหล่งกำเนิดเสียงที่ให้เสียงดังที่สุดไปค่อยที่สุดได้อย่างไร เพราะเหตุใด

เรียงลำดับแหล่งกำเนิดเสียงที่ให้เสียงดังที่สุดไปค่อยสุดได้ ดังนี้ แหล่งกำเนิดเสียง A > แหล่งกำเนิดเสียง C > แหล่งกำเนิดเสียง B > แหล่งกำเนิดเสียง D ตามลำดับ เพราะจากกราฟแหล่งกำเนิดเสียง A มีค่าระดับเสียงมากที่สุด รองลงมาคือ แหล่งกำเนิดเสียง C แหล่งกำเนิดเสียง B และแหล่งกำเนิดเสียง D ตามลำดับ

2. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงใดบ้างจัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะเหตุใด

แหล่งกำเนิดเสียง A จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล หรือแหล่งกำเนิดเสียง C แหล่งกำเนิดเสียง B และแหล่งกำเนิดเสียง D จึงมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล แต่สามารถจัดเป็นมลพิษทางเสียงได้หากฟังแล้วก่อให้เกิดความรำคาญ

3. ถ้าจำเป็นต้องฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง A เป็นเวลานาน ต้องปฏิบัติตนอย่างไรให้ปลอดภัย เพราะเหตุใด

แหล่งกำเนิดเสียง A มีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบลซึ่งเป็นอันตรายต่อหู จึงควรป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยใส่ที่ป้องกันหูในขณะที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง A หรือหลีกเลี่ยงบริเวณแหล่งกำเนิดเสียง A

4. ถ้าฟังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง C ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจส่งผลต่อผู้ฟังอย่างไร

เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง C มีระดับเสียง 85 เดซิเบล ถ้าฟังติดต่อกันนานเกินวันละ 8 ชั่วโมง อาจเป็นอันตรายต่อหูได้ เช่น อาจทำให้หูหนวก สูญเสียการได้ยิน

สำนักงานศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดระดับเสียงในบริเวณต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง				☐
2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับเสียงที่วัดได้ในบริเวณต่าง ๆ				☐
3. มีความมุ่งมั่นรับผิดชอบในการทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามกำหนด				☐
4. ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้				☐
5. ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				☐
6. สร้างสื่อที่เหมาะสมกับข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวทางในการหลีกเลี่ยงหรือลดมลพิษทางเสียงได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาของหลาย ๆ ชุมชน ในการแก้ปัญหา ต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหา และรวบรวมหลักฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้ในการเจรจาต่อรองในการหาแนวทางลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

3. สาระการเรียนรู้

ในสถานที่หรือชุมชนต่าง ๆ อาจมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความแย้งในชุมชนได้ ในการหาแนวทางการแก้ปัญหาหรือลดความขัดแย้งและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงควรพิจารณาจากสาเหตุ ความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และหลักฐานที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

-

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

-

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง **ด้านทักษะกระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - ความมีเหตุผล	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยข่าวสั้นที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางเสียง และใช้คำถาม ดังนี้ “วัดแห่งหนึ่งมีงานปิดทองฝังลูกนิมิต และในช่วงกลางคืนจึงมีการจัดงาน โดยมีการเปิดหนังกลางแปลง การแสดงดนตรีซึ่งมีเสียงดังมาก ชาวบ้านวัดระดับเสียงได้ 110 เดซิเบล ทำให้รบกวนการพักผ่อนของชาวบ้านในชุมชน” 1.1 จากข่าวมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เสียงเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร (มีปัญหาการใช้เสียงเกิดขึ้น คือ มีเสียงดังจากหนังกลางแปลง และการแสดงดนตรี) 1.2 จากข่าว นักเรียนคิดว่าการใช้เสียงจัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่ เพราะเหตุใด (จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล)	1. นักเรียนอ่านข่าวสั้น ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ -	1.3 นักเรียนคิดว่าเราสามารถช่วยแก้ปัญหาในการใช้เสียงนี้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 5 ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียงและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนอ่านข่าวเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ข่าวมลพิษทางเสียง) 2.2 นักเรียนต้องนำข้อมูลจากข่าวมาทำอย่างไรต่อไป (วิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาของสถานการณ์ในข่าว	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย และผลกระทบที่บุคคลดังกล่าวอาจได้รับ) 2.3 นักเรียนเลือกการแสดงบทบาทสมมติอย่างไร (เลือกแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และเตรียมหลักฐานเพื่อใช้สนับสนุน) **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านข่าวมลพิษทางเสียง ครูแนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญของข่าว 2. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาของสถานการณ์ในข่าว บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย และผลกระทบที่บุคคลดังกล่าวอาจได้รับ และบันทึกลงในใบงานที่ 5 ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	1. นักเรียนอ่านข่าวมลพิษทางเสียง และขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญของข่าว 2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาของสถานการณ์ในข่าว บุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลกระทบที่บุคคลดังกล่าวอาจได้รับ และบันทึกลงในใบงานที่ 5	-สื่อ Power Point -ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	-ใบงานที่ 5	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถาม ดังนี้ 3.1 ปัญหาจากสถานการณ์ในข่าวคืออะไร (ชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนหรือเสียงดังจากร้านอาหารในช่วงกลางคืน) 3.2 ปัญหาในสถานการณ์ดังกล่าว จัดเป็นมลพิษทางเสียงหรือไม่ เพราะเหตุใด (จัดเป็นมลพิษทางเสียง เพราะมีระดับเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล และเมื่อชาวบ้านในหมู่บ้านฟังก่อให้เกิดความรำคาญ) 3.3 บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสียจากสถานการณ์มีใครบ้าง (ชาวบ้านในหมู่บ้าน เจ้าของร้านอาหาร เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่) 3.4 แต่ละบุคคลอาจได้รับผลกระทบอย่างไร (ชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบ คือ ได้ยินเสียงดังจากร้านอาหารทำให้นอนไม่หลับ พักผ่อนไม่เพียงพอส่งผล	3. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ทางไกลผ่านดาวเทียม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ต่อการทำงาน เจ้าของร้านอาหารได้รับผลกระทบ คือ หากไม่มีดนตรีอาจทำให้ลูกค้าน้อยลง หากย้ายร้านส่งผลต่อรายได้ของร้านและลูกจ้างในร้าน เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ได้รับผลกระทบ คือ คนในชุมชนทะเลาะกันทำให้เกิดความไม่สงบสุขในพื้นที่ที่รับผิดชอบ) 4. ครูชวนนักเรียนการทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และบันทึกผลลงใบงานที่ 5 ลดปัญหาเจรจาด้วยเสียง 5. ครูสอบถามการเลือกแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งของนักเรียนแต่ละกลุ่ม หากนักเรียนเลือกเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมากหรือมีฝ่ายบุคคลไม่ครบ ครูอาจจะช่วยนักเรียนแบ่งฝ่ายหรือมีการจับฉลากเลือกฝ่าย	4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และบันทึกผลลงใบงานที่ 5 5. นักเรียนเลือกแสดงบทบาทสมมติเป็นบุคคลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง	-ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	-ใบงานที่ 5	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูให้นักเรียนแต่ละฝ่ายเตรียมหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก เพื่อนำไปสู่การเจรจาลดความขัดแย้งหรือผลกระทบกับฝ่ายอื่น โดยครูอาจให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงในชุมชนได้โดยแนะนำวิธีการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตและคำสำคัญในการค้นหาข้อมูลให้นักเรียนได้เข้าใจมากขึ้น	6. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตและคำสำคัญในการค้นหาข้อมูลเพื่อหาหลักฐานที่ใช้สนับสนุนผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก	-อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ตโฟน		
	7. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพื่อหาหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก และบันทึกผลลงใบงานที่ 5 ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง 8. ครูสอบถามความก้าวหน้าของนักเรียนในการเตรียมหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก	7. นักเรียนสืบค้นเพื่อห่ข้อมูลหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก และบันทึกผลลงใบงานที่ 5 8. นักเรียนนำเสนอความก้าวหน้าของนักเรียนในการเตรียมหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก	-ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	-ใบงานที่ 5	-การระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุน /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ -การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่ามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาของหลาย ๆ ชุมชนในการแก้ปัญหา ต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหาและรวบรวมหลักฐานที่สมเหตุสมผลเพื่อใช้ในการเจรจาต่อรองในการหาแนวทางลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		แบบสังเกต คุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)

3) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ตโฟน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน -	-	-	-
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ -	-	-	-

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกจากสถานการณ์ในข่าวมลพิษทางเสียง	สามารถระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกได้ อย่างสมเหตุสมผล	สามารถระบุหลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทสมมติที่ตนเองเลือกได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	หลักฐานที่ระบุยังไม่สอดคล้องกับบทบาทสมมติที่ตนเองเลือก

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ในข่าว แสดงความคิดเห็น และเลือกหลักฐานจากข้อมูลที่รวบรวมได้เพื่อใช้สนับสนุนความต้องการอย่างมีเหตุผล	สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ในข่าว แสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุผล แต่ยังไม่สามารถเลือกหลักฐานจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้เพื่อใช้สนับสนุนความต้องการได้อย่างมีเหตุผล	สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ในข่าวได้อย่างมีเหตุผล แต่ยังไม่สามารถแสดงความคิดเห็นและยังไม่สามารถเลือกหลักฐานจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้เพื่อใช้สนับสนุนความต้องการได้อย่างมีเหตุผล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์ข่าวมลพิษทางเสียง

เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ได้รับหนังสือแจ้งขอความช่วยเหลือจากชาวบ้านในหมู่บ้าน เรื่องการขอให้ร้านอาหารแห่งหนึ่งลดเสียงดนตรีภายในร้าน เนื่องจากชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนในยามวิกาล เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่จึงลงสำรวจปัญหาดังกล่าว พบว่าเสียงดนตรีดังมาจากร้านอาหารในช่วงเวลา 20.00 – 02.00 น. เมื่อวัดระดับเสียงบริเวณรอบร้านอาหาร พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 105 เดซิเบล และจากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน พบว่าชาวบ้านหลายคนได้รับความเดือดร้อน เพราะเสียงดังจากร้านอาหารทำให้ไม่สามารถนอนหลับพักผ่อนได้ ซึ่งบางคนจำเป็นต้องตื่นเช้าเพื่อไปทำงาน เมื่อไม่ได้นอนก็ส่งผลกระทบต่อการทำงานไปด้วย นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ยังได้สอบถามเจ้าของร้านอาหาร โดยพบว่าร้านอาหารแห่งนี้ รับสมัครคนที่อยู่ในหมู่บ้านบางส่วนมาเป็นพนักงาน ทำให้คนในหมู่บ้านมีงานทำ และร้านนี้ยังเป็นร้านอาหารหลักของคนในหมู่บ้านด้วย หากร้านนี้ปิดไปจะทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านมีร้านสำหรับซื้ออาหารน้อยลง และคนในหมู่บ้านบางคนไม่มีงานทำ ดังนั้น เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่จึงเห็นความสำคัญของปัญหาจากทั้งสองฝ่าย จึงเชิญชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบและเจ้าของร้านอาหารมาพูดคุยหาทางออกร่วมกันเพื่อลดมลพิษทางเสียง รวมถึงลดความขัดแย้งหรือลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสมาชิกในหมู่บ้าน

ปัญหาจากสถานการณ์ในข่าว คือ

.....

.....

บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย และผลกระทบที่บุคคลดังกล่าวอาจได้รับ

1. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ.....

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ .....

   .....

   .....

   .....

   .....

2. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ.....

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ .....

   .....

   .....

   .....

   .....

3. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ.....

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ .....

   .....

   .....

   .....

   .....

2. การเตรียมการแสดงบทบาทสมมติ

บุคคลในสถานการณ์ที่เลือกแสดงบทบาทสมมติ คือ.....

ความต้องการในบทบาทที่เลือก คือ.....

.....

.....

.....

หลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวิเคราะห์ข่าวมลพิษทางเสียง

เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ได้รับหนังสือแจ้งขอความช่วยเหลือจากชาวบ้านในหมู่บ้าน เรื่องการขอให้ร้านอาหารแห่งหนึ่งลดเสียงดนตรีภายในร้าน เนื่องจากชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนในยามวิกาล เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่จึงลงสำรวจปัญหาดังกล่าว พบว่าเสียงดนตรีดังมาจากร้านอาหารในช่วงเวลา 20.00 – 02.00 น. เมื่อวัดระดับเสียงบริเวณรอบร้านอาหาร พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 105 เดซิเบล และจากการสัมภาษณ์ชาวบ้าน พบว่าชาวบ้านหลายคนได้รับความเดือดร้อน เพราะเสียงดังจากร้านอาหารทำให้ไม่สามารถนอนหลับพักผ่อนได้ ซึ่งบางคนจำเป็นต้องตื่นเช้าเพื่อไปทำงาน เมื่อไม่ได้นอนก็ส่งผลกระทบต่อการทำงานไปด้วย นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ยังได้สอบถามเจ้าของร้านอาหาร โดยพบว่าร้านอาหารแห่งนี้ รับสมัครคนที่อยู่ในหมู่บ้านบางส่วนมาเป็นพนักงาน ทำให้คนในหมู่บ้านมีงานทำ และร้านนี้ยังเป็นร้านอาหารหลักของคนในหมู่บ้านด้วย หากร้านนี้ปิดไปจะทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านมีร้านสำหรับซื้ออาหารน้อยลง และคนในหมู่บ้านบางคนไม่มีงานทำ ดังนั้น เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่จึงเห็นความสำคัญของปัญหาจากทั้งสองฝ่าย จึงเชิญชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบและเจ้าของร้านอาหารมาพูดคุยหาทางออกร่วมกันเพื่อลดมลพิษทางเสียง รวมถึงลดความขัดแย้งหรือลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสมาชิกในหมู่บ้าน

ปัญหาจากสถานการณ์ในข่าว คือ

ชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนหรือเสียงดังจากร้านอาหารในช่วงกลางคืน

บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย และผลกระทบที่บุคคลดังกล่าวอาจได้รับ

1. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ ชาวบ้านในหมู่บ้าน

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น ได้ยินเสียงดังจากร้านอาหารทำให้นอนไม่หลับ พักผ่อนไม่เพียงพอส่งผลต่อการทำงาน

2. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ เจ้าของร้านอาหาร

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น หากไม่มีดนตรีอาจทำให้ลูกค้าน้อยลง หากย้ายร้าน จะส่งผลต่อรายได้ของร้านและลูกจ้างในร้าน

3. บุคคลที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย คือ เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่

   ผลกระทบที่อาจได้รับ คือ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น คนในชุมชนทะเลาะกันทำให้เกิดความไม่สงบสุขในพื้นที่ที่รับผิดชอบ

2. การเตรียมการแสดงบทบาทสมมติ

บุคคลในสถานการณ์ที่เลือกแสดงบทบาทสมมติ คือ คำตอบตามที่นักเรียนเลือก

ความต้องการในบทบาทที่เลือก คือ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น

1. ชาวบ้านในหมู่บ้าน ต้องการให้ร้านอาหารลดเสียงดนตรีภายในร้าน ลดระยะเวลาการเล่นดนตรีหรือเสียงเพลงที่ดัง มีการจัดการกับเสียงที่ดังหรือสร้างกำแพงกั้นเสียง

2. เจ้าของร้านอาหาร ต้องการให้มีการเล่นดนตรีหรือเปิดเสียงเพลงในร้านอาหารต่อไปและต้องการให้ร้านอาหารอยู่ที่เดิม ไม่ย้ายสถานที่

3. เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่ ต้องการให้คนในชุมชนอยู่ด้วยกันได้อย่างสงบสุข ไม่ทะเลาะหรือมีปัญหาขัดแย้งกัน

หลักฐานที่ใช้สนับสนุนเหตุผลหรือความต้องการในบทบาทที่เลือก คือ

คำตอบตามการรวบรวมข้อมูลได้ของนักเรียนโดยต้องสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ที่นักเรียนเลือก เช่น

1. กำแพงกั้นเสียงจะสามารถช่วยลดระดับเสียงได้

2. การนอนหลับอย่างเพียงพอจะมีผลต่อการทำงาน

3. การฟังเสียงเพลงหรือดนตรีจะช่วยผ่อนคลายและทำให้รับประทานอาหารได้อย่างมีความสุขมากขึ้น

4. ระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อการได้ยิน

5. ผลกระทบจากมลพิษทางเสียงที่มีต่อร่างกายและจิตใจ

แบบประเมินตนเองที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. พูดเจรจาต่อรองอย่างมีเหตุผลในการหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์				☐
2. ร่วมกันตกลงอย่างมีเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบของบุคคลในสถานการณ์				☐
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดของผู้อื่นในการเจรจาต่อรอง				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ

ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง

ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเจรจาต่อรองเป็นวิธีการที่ใช้ในการตกลงเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาร่วมกันอย่างมีเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงในชุมชน โดยในการเจรจาต่อรองต้องอยู่บนพื้นของเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และทุกฝ่ายต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผลเพื่อหาทางออกของปัญหาร่วมกัน

3. สาระการเรียนรู้

ปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่พบได้ในชุมชนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในชุมชนได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สมาชิกในชุมชนจึงควรร่วมกันตกลงหาแนวทางการในการแก้ปัญหา โดยพูดเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผลและช่วยกันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายน้อยที่สุด เพื่อร่วมกันหาทางออกที่ดีที่สุดของปัญหา นอกจากนี้ สมาชิกต้องยึดมั่นในหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน -ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง **ด้านทักษะ/กระบวนการ** -	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนสิ่งที่นักเรียนได้ทำไปในชั่วโมงที่แล้วด้วยคำถามดังนี้ 1.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข่าวคืออะไร (ชาวบ้านในหมู่บ้านได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนหรือเสียงดังจากร้านอาหารในช่วงกลางคืน) 1.2 นักเรียนแบ่งฝ่ายบุคคลในการเจรจาออกเป็นกี่ฝ่าย บุคคลใดบ้าง (3 ฝ่าย คือ ชาวบ้านในหมู่บ้าน เจ้าของร้านอาหาร เจ้าหน้าที่เขตพื้นที่) 1.3 นักเรียนคิดว่าการพูดเจรจาต่อรองกันทั้ง 3 ฝ่าย จะช่วยลดความขัดแย้งได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	**ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 5 ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียงและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องแสดงบทบาทสมมติอย่างไร (แสดงบทบาทสมมติโดยมีหลักฐานประกอบการพูด) 2.2 นักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (พูดเจรจาต่อรองร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบอย่างมีเหตุผล) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังครูพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล จากนั้นครูแนะนำว่าในการร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบ นักเรียนควรเลือกแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบ โดยใช้หลักฐานที่น่าเชื่อถือและเหตุผล รวมทั้งแสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับความคิดเห็นต่างที่มีเหตุผล	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนตั้งใจฟังเกณฑ์การประเมินการร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบ	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งอาจให้นักเรียนแบ่งฝ่ายตามบุคคลที่เลือก แล้วพูดเจรจาต่อรองโดยมีเหตุผลและหลักฐานมาประกอบการพูด 3. ขณะนักเรียนพูดเจรจาต่อรอง ครูอาจร่วมดำเนินการในการพูดได้ เช่น พูดเกริ่นให้ฝ่ายหนึ่งพูดก่อน และดำเดินการให้อีกฝ่ายพูดเพื่อต่อรอง หรือกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้เหตุผลและหลักฐานประกอบการพูด 4. ครูให้นักเรียนร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์อย่างมีเหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง หากนักเรียนมีความคิดเห็นในการเลือกที่แตกต่างกัน ครูให้นักเรียนแสดงเหตุผลและ	2. นักเรียนเตรียมตัวและแบ่งฝ่ายตามบุคคลที่เลือก 3. นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ โดยพูดเจรจาต่อรองโดยมีเหตุผลและหลักฐานมาประกอบการพูด และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 4. นักเรียนร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์อย่างมีเหตุผล และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -เสนอแนวทาง/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร่วมกันตัดสินใจโดยพิจารณาจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันเสนอหรือหาทางออกที่ส่งผลกระทบต่อบุคคลต่าง ๆ ในสถานการณ์น้อยที่สุด โดยเน้นย้ำให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ รับฟังผู้อื่น และเปิดใจยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผล 5. ครูให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงในใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	5. นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 5			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับแนวทางการเจรจาต่อรองเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับแนวทางการเจรจาต่อรองเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง	-ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง	-ใบงานที่ 5	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าปัญหามลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่พบได้ในชุมชนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง จนอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกันในชุมชนได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น สมาชิกในชุมชนจึงควรร่วมกันตกลงหาแนวทางการในการแก้ปัญหา โดยพูดเจรจาต่อรองกันอย่างมีเหตุผล และช่วยกันเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายน้อยที่สุด เพื่อร่วมกันหาทางออกที่ดีที่สุดของปัญหา นอกจากนี้ สมาชิกต้องยึดมั่นในหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งต้องใจกว้าง เปิดใจรับฟัง และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เสียง รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 ตามความเป็นจริง และบันทึกข้อ 2-4 เกี่ยวกับสิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจและสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-3 และบันทึกข้อ 2-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		-แบบประเมินตนเองที่ 5	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียง	เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้สอดคล้องกับปัญหาและมีเหตุผลและคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ	เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้สอดคล้องกับปัญหาและมีเหตุผล แต่ไม่คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ	เสนอแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่ยังไม่สอดคล้องกับปัญหา หรือยังไม่มีเหตุผล และไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แต่ยังไม่ยอมรับความเห็นต่างที่มีเหตุผล	แสดงความคิดเห็นด้วยคำพูดสุภาพและสมเหตุสมผล แต่ยังไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศูนย์บริการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันตกลงหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์มลพิษทางเสียงอย่างมีเหตุผล	เลือกแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบโดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกฝ่าย และพิจารณาจากเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ ในสถานการณ์	เลือกแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบโดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกฝ่าย และพิจารณาจากเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ แต่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ ในสถานการณ์	เลือกแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบโดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกฝ่าย แต่ไม่ได้พิจารณาจากเหตุผลและหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับบุคคลต่าง ๆ ในสถานการณ์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การตกลงร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการลดความขัดแย้งและผลกระทบ

แนวทางในการลดความขัดแย้งและผลกระทบที่ได้จากการตกลงร่วมกัน คือ .....

.....

.....

.....

.....

เหตุผล .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


สิ่งที่ได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การตกลงร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการลดความขัดแย้งและผลกระทบ

แนวทางในการลดความขัดแย้งและผลกระทบที่ได้จากการตกลงร่วมกัน คือ .....

คำตอบตามการร่วมกันตกลงของนักเรียน เช่น

1. ร้านอาหารมีการแสดงดนตรีหรือเสียงเพลงไม่เกินเวลา 22.00 น.
2. ร้านอาหารใช้การเปิดเพลงในระดับเสียงไม่ดังมากแทนการเล่นดนตรีสดที่มีระดับเสียงที่ดังมาก หลังเวลา 22.00 น.
3. สร้างกำแพงกั้นเสียงรอบ ๆ ร้านอาหาร

เหตุผล คำตอบตามความคิดของนักเรียน เช่น

1. ร้านอาหารจะได้มีการแสดงดนตรีหรือเสียงเพลงเพื่อให้ลูกค้าได้ผ่อนคลายขณะรับประทานอาหาร แต่หลังเวลา 22.00 น. ควรเป็นเวลาสำหรับการพักผ่อนชาวบ้านในหมู่บ้าน

2. ชาวบ้านในหมู่บ้านที่ทำอาชีพเล่นดนตรีสดในร้านอาหารยังคงมีงานทำเหมือนเดิม แต่หลัง 22.00 น. เปลี่ยนเป็นการเปิดเพลงในระดับเสียงที่พอเหมาะแทนเพื่อให้ชาวบ้านได้พักผ่อน

3. การสร้างกำแพงกั้นเสียงจะช่วยลดระดับเสียงในร้านอาหารจากชุมชนได้



คำตอบตามการบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 5 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ลดปัญหา เจรจาด้วยเสียง (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. พูดเจรจาต่อรองอย่างมีเหตุผลในการหาแนวทางเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์				☐
2. ร่วมกันตกลงอย่างมีเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งหรือผลกระทบของบุคคลในสถานการณ์				☐
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดของผู้อื่นในการเจรจาต่อรอง				☐

2. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

3. สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ/ยังทำได้ไม่ดี คือ ... (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

4. สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง แรง

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ แรง

รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 8 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 3.2 ป.5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ว 3.2 ป.5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ว 3.2 ป.5/3 ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ

ว 3.2 ป.5/4 ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ว 3.2 ป.5/5 เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และหากมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบวกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ

เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ

การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์โดยการหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยการเขียนแผนภาพ

ความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถนำมาใช้ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

เมื่อออกแรงดึงวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ โดยแรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทานมีค่าเท่ากัน ซึ่งแรงเสียดทานเกิดบริเวณผิวสัมผัสระหว่างวัตถุกับพื้น และมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่ใช้ดึงวัตถุ สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย

แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ส่งผลให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ส่งผลให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

ความรู้เกี่ยวกับแรงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยในการหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหา ต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้

การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สมเหตุสมผลที่สุดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดที่เกี่ยวข้องกับแรง ต้องพิจารณาความมีเหตุผลและความสอดคล้องระหว่างคำอธิบายที่ใช้แนวคิดเรื่องแรงกับสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ของผลงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง
2) อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน
3) อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน
4) อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
5) อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง
6) อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่
7) ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
8) นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง
2) วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง
3) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4) วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง

5) สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงในแนวราบกระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่

6) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1) ความรอบคอบ

2) ความมีเหตุผล

3) แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

4) เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

4.1 วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

4.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

4.3 วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ

4.4 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

4.5 ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน

4.6 ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

4.7 ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้

4.8 ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

4.9 ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2 ใฝ่เรียนรู้

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2) ใบงานที่ 2 เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

3) ใบงานที่ 3 เรื่อง แรงมหัศจรรย์

6) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

7) แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
อธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน มีทิศทางดียวกันและทิศทางตรงข้ามกัน และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสามารถสร้างผลงาน	อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง วิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันและตรงข้ามกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และสามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหา และนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ	อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง วิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันและตรงข้ามกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหา และนำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง	อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง วิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันและตรงข้ามกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหา และนำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
	วิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้องครบถ้วน สมเหตุสมผล	แต่ไม่ครบถ้วน สมเหตุสมผล	แต่ไม่ครบถ้วน แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านทักษะกระบวนการ(P)			
1.การสังเกต	บอกผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างถูกต้องและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	บอกผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง หรือยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ แต่ยังไม่สามารถบอกและบันทึกผลการสังเกตได้
2.การวัด	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง อ่านค่าตัวเลขในระดับสายตาโดยดูจากรอยบากกึ่งกลางของหมุดในระดับสายตาและระบุหน่วยของแรงที่วัดได้เป็น นิวตัน	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ แต่ยังไม่ถูกต้องและไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้
3.การลงความเห็นจากข้อมูล	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องทั้งสามสถานการณ์ และนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง 2 สถานการณ์ และนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบ	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง 1 สถานการณ์ และนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงได้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
	เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกัสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างสมเหตุสมผลโดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐาน	วิธีการแก้ปัญหาได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	แต่ยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน แต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

มัคนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป. 5/3 ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และหากมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบวกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ

3. สาระการเรียนรู้

การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง ซึ่งหน่วยของแรงที่วัดได้คือ นิวตัน ในการใช้เครื่องชั่งสปริงวัดขนาดของแรงต้องวัดอย่างถูกวิธี รอบคอบ และละเอียดถี่ถ้วน และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่าเมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบอกของขนาดของแรงเหล่านั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรง ที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่มากระทำต่อวัตถุ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรอบคอบ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

-วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มัคนิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยให้ดูวีดิทัศน์หรือรูปภาพเกี่ยวกับการเล่นชักเย่อ แล้วใช้แนวคำถามดังต่อไปนี้ 1.1 การเล่นชักเย่อมีการออกแรงหรือไม่ รู้ได้อย่างไร (มีการออกแรง รู้ได้จากเมื่อผู้เล่นทั้ง 2 ฝั่งดึงเชือกแล้วทำให้เชือกเคลื่อนที่ได้) 1.2 ในการเล่นชักเย่อ ถ้าต้องการชนะจะต้องทำอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 1.3 ในแต่ละฝั่งของผู้เล่น มีแรงหลายแรงกระทำต่อเชือกหรือไม่ และเราจะมีวิธีการหาแรงทั้งหมดที่กระทำต่อเชือกของผู้เล่นแต่ละฝั่งได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนสังเกตวีดิทัศน์หรือรูปภาพและร่วมกันตอบคำถาม	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะ/กระบวนการ(P) - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)** - ความรอบคอบ	**ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำตอนที่ 1 ข้อที่ 1-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องร่วมกันพยากรณ์อะไร (ร่วมกันพยากรณ์พร้อมให้เหตุผลว่าค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงในการวัดแต่ละครั้งจะแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เมื่อใช้เครื่องสปริงวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่ง) 2.2 นักเรียนต้องตรวจสอบการพยากรณ์อย่างไร	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-4 และร่วมกันตอบคำถาม	PowerPoint PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(ตรวจสอบการพยากรณ์ โดยใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำกับถุงทราย ตามรูป ก และใช้เครื่องชั่งสปริง 1 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำกับถุงทราย ตามรูป ข) 2.3 ก่อนอ่านค่าขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันต้องให้ถุงทรายอยู่ในลักษณะอย่างไร (ต้องให้ถุงทรายอยู่นิ่ง และอ่านค่าตัวเลขบนเครื่องชั่งสปริงอย่างรอบคอบ) 2.4 หลังจากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (หาผลรวมของขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอัน บันทึกผล จากนั้นใช้เครื่องชั่งสปริง 1 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำกับถุงทราย ตามรูป ข บันทึกผล)				

สำนักวิชาการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.5 นักเรียนต้องร่วมกันทำอะไรต่อไป (ทำข้อ 2 ซ้ำ แต่เพิ่มจำนวนถุงทรายเป็น 2 ถุง บันทึกผล) 2.6 นักเรียนต้องร่วมกันอภิปรายเรื่องใด (ร่วมกันอภิปรายผลการวัดขนาดของแรงกับการพยากรณ์ของตนเอง) 2.7 หลังจากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อัน และ 1 อัน) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการเรียนรู้	- ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนร่วมกันพยากรณ์ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่งจากรูป ก และรูป ข หลังจากนั้นครูถามนักเรียนต่อไปว่า 1.1 นักเรียนคิดว่าเมื่อใช้เครื่องสปริง 2 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่งดังรูป ก และใช้เครื่องชั่งสปริง 1 อัน ดังรูป ข ขนาดของแรงที่วัดได้ของทั้งสองรูปจะเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามการพยากรณ์ของตนเอง เช่น เท่ากันถุงทรายทั้งสองรูปมีจำนวนเท่ากันจึงมีน้ำหนักเท่ากัน	1. นักเรียนร่วมกันพยากรณ์ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่ง จากรูป ก และรูป ข	- PowerPoint - อุปกรณ์การทำกิจกรรม - ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และอยู่นิ่ง ดังนั้นแรงรวมทั้งหมด ซึ่งอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่ใช้ในการดึงถุงทรายแต่ละรูปจะมีค่าเท่ากัน) 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 ตรวจสอบการพยากรณ์ว่าค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงในการวัดแต่ละครั้งจะแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร โดยก่อนลงมือตรวจสอบการพยากรณ์ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามต่อไปนี้ 2.1 นักเรียนต้องเริ่มต้นทำอย่างไร (นำถุงทราย 1 ถุงใส่ลงในถุงพลาสติกมีหูหิ้ว) 2.2 ในการดึงถุงทรายครั้งที่ 1 ใช้เครื่องชั่งสปริงกี่อัน (2 อัน) 2.3 ต้องดึงเครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อัน อย่างไร (ต้องดึงเครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อันในแนวดิ่งและ	2. นักเรียนตรวจสอบการพยากรณ์และร่วมกันอภิปราย		- ใบงาน	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทิศทางและแนวเดียวกัน รอจนถุงทรายอยู่นิ่ง จากนั้นวัดขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อัน) ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนดึงเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันอย่างถูกต้อง โดยให้นักเรียนสาธิตการดึงเครื่องชั่งสปริงในแนวและทิศทางเดียวกัน และระวังไม่ให้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน แยกออกจากกันไปคนละทิศทาง 2.4 ในการดึงถุงทรายครั้งที่ 2 ใช้เครื่องชั่งสปริงกี่อัน (1 อัน) 2.5 ต้องดึงเครื่องชั่งสปริง 1 อันนี้อย่างไร (ต้องดึงเครื่องชั่งสปริงในแนวดิ่ง รอจนถุงทรายอยู่นิ่งแล้วอ่านค่าด้วยความรอบคอบ จากนั้นบันทึกขนาดของแรง) 2.6 วิธีการวัดขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงที่ถูกต้องทำได้อย่างไร (แขวนวัตถุให้อยู่นิ่ง				

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แล้วสังเกตตำแหน่งของหมุดสีเงินให้อยู่ในระดับสายตา โดยดูจากรอยบากกึ่งกลางของหมุดว่าตรงกับขีดตัวเลขใด) ครูให้นักเรียนสาธิตวิธีการวัดขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงอย่างถูกต้อง 2.7 หน่วยของแรงคืออะไร (นิวตัน) 3. ก่อนให้นักเรียนเริ่มทำกิจกรรม ครูชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับการใช้เครื่องสปริงอย่างรอบคอบ ได้แก่ 3.1 ก่อนการวัดขนาดของแรง นักเรียนควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่องชั่งสปริง เช่น สภาพของสปริง และตรวจสอบว่าขีดสเกลเริ่มต้นชี้ที่เลขศูนย์แล้วหรือไม่ 3.2 ในการวัดขนาดของแรงด้วยเครื่องชั่งสปริง 1 อัน และ 2 อัน นักเรียนควรทำการวัดซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง				

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูสังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียนในการใช้เครื่องชั่งสปริงวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ รวมทั้งสอบถามความเข้าใจของนักเรียนในการวัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และให้คำแนะนำสำหรับบางกลุ่มที่ยังทำไม่ถูกต้อง และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้ประเมินตนเองในเรื่องการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้เพิ่มจำนวนถุงทรายเป็น 2 ถุง และวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายด้วยเครื่องชั่งสปริง ครูเน้นย้ำกับนักเรียนว่าต้องให้ถุงทรายอยู่นิ่งจึงอ่านค่าขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันและควรอ่านค่าด้วยความรอบคอบ			- การสอบถาม/ใช้แบบสังเกต -PowerPoint - อุปกรณ์การทำกิจกรรม - ใบงาน	- อธิบายวิธีการวัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง/แบบประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ - การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการวัดขนาดของแรงกับการพยากรณ์ของตนเองว่าค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่งนั้นไปตามการพยากรณ์หรือไม่ อย่างไร และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อัน และ 1 อัน ครูแนะนำว่าให้นักเรียนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อถุงทรายจากข้อมูลที่รวบรวมโดยการวัดขนาดของแรงที่กระทำกับถุงทรายแต่ละครั้ง หลังจากนั้นร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามต่อไปนี้ 6.1 การพยากรณ์ของตนเองกับค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่				- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อยู่นิ่งเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามการบันทึกผลของตนเอง) 6.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อัน และ 1 อัน เป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามผลการวิเคราะห์ของตนเอง เช่น ผลรวมของขนาดของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อันมีค่าเท่ากับขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุและความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันและทิศทางเดียวกัน		- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่กระทำต่อวัตถุ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุสามารถวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงและเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน ผลบวกของขนาดของแรงนั้น จะมีค่าเท่ากับขนาดของแรง 1 แรงที่กระทำต่อวัตถุ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและ		- ใบงาน	- แบบประเมินตนเองที่ 1	

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ในพระบรมราชูปถัมภ์ ศูนย์วิทยทรัพยากรเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครปฐม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (1)

3) ถุงทรายขนาด 500 กรัม

4) เครื่องชั่งสปริง

5) ถุงพลาสติกมีหูหิ้ว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (1)

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	การสอบถามความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินการสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรอบคอบ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงสมรรถนะในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องทั้งหมดว่าในการวัดขนาดของแรงต้องนำเครื่องชั่งสปริงมาเกี่ยวกับวัตถุ แล้วรอจนวัตถุอยู่นิ่งจึงอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และในการอ่านค่าที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงต้องอ่านในระดับสายตา และระบุหน่วยของการวัดเป็นนิวตัน	อธิบายวิธีการวัดและการอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องว่าในการวัดขนาดของแรงต้องนำเครื่องชั่งสปริงมาเกี่ยวกับวัตถุ แล้วรอจนวัตถุอยู่นิ่งจึงอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และในการอ่านค่าที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงต้องอ่านในระดับสายตา <u>แต่ยังไม่สามารถ</u> ระบุหน่วยของการวัดแรงได้ถูกต้อง	อธิบายวิธีการวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องว่าในการวัดแรงต้องนำเครื่องชั่งสปริงมาเกี่ยวกับวัตถุ แล้วรอจนวัตถุอยู่นิ่งจึงอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุ <u>แต่ยังไม่สามารถ</u> อธิบายวิธีการอ่านค่าที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องว่าต้องอ่านค่าในระดับสายตา และระบุหน่วยของการวัดเป็นนิวตัน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การวัด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การวัด	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง อ่านค่าตัวเลขในระดับสายตา โดยดูจากรอยบากกึ่งกลางของหมุดในระดับสายตาและระบุหน่วยของแรงที่วัดได้เป็นนิวตัน	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ แต่ยังไม่ถูกต้องและไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีระเบียบและรอบคอบ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรอบคอบ	สามารถทำงานได้อย่างเป็นระเบียบและมีความรอบคอบในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ	สามารถทำงานได้อย่างเป็นระเบียบและมีความรอบคอบในการทำงานเป็นบางครั้ง	สามารถทำงานเป็นระเบียบได้เป็นบางครั้งแต่ยังไม่มีความรอบคอบในการทำงาน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ	วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการใช้เครื่องสปริงได้อย่างถูกต้องและรอบคอบ และสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัดได้อย่างถูกต้อง	วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการใช้เครื่องสปริงได้อย่างถูกต้องและรอบคอบ แต่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัดได้อย่างถูกต้อง	วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการใช้เครื่องสปริงได้แต่ยังไม่มีความรอบคอบ และยังไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัดได้

เกณฑ์การผ่าน แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

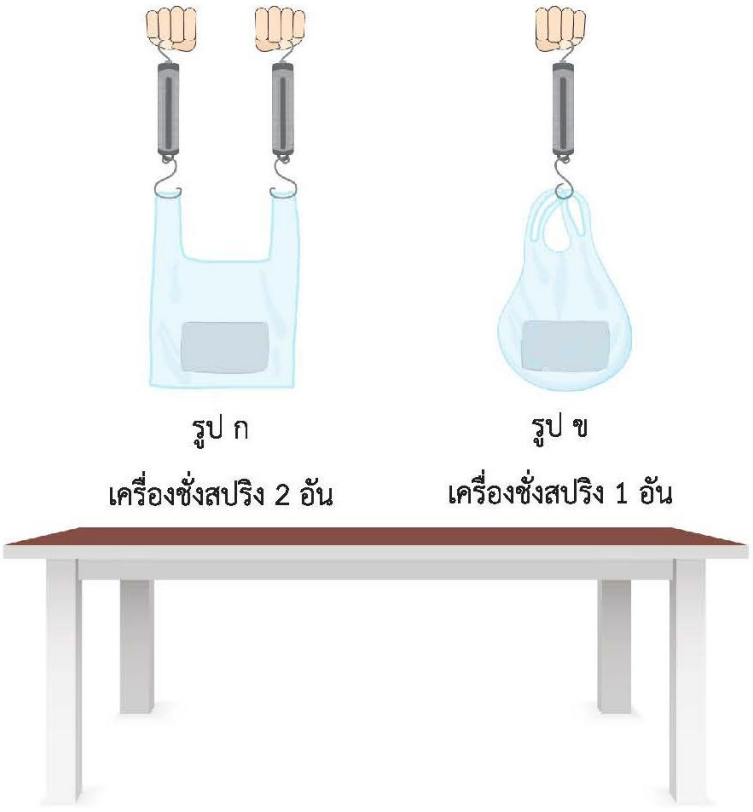
ใบงานที่ 1 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ตอนที่ 1

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การพยากรณ์ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่ง



รูป ก
เครื่องชั่งสปริง 2 อัน

รูป ข
เครื่องชั่งสปริง 1 อัน

ขนาดของแรงที่วัดได้ของทั้งสองรูปจะ

☐ เท่ากัน

☐ แตกต่างกัน โดย .....

.....

2. การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทราย

ตาราง 1 ขนาดของแรงที่อ่านได้เมื่อดึงถุงทรายด้วยเครื่องชั่งสปริง

จำนวนถุงทราย (ถุง)	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อัน (นิวตัน)			ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน (นิวตัน)
	อันที่ 1	อันที่ 2	ผลรวม	
1	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

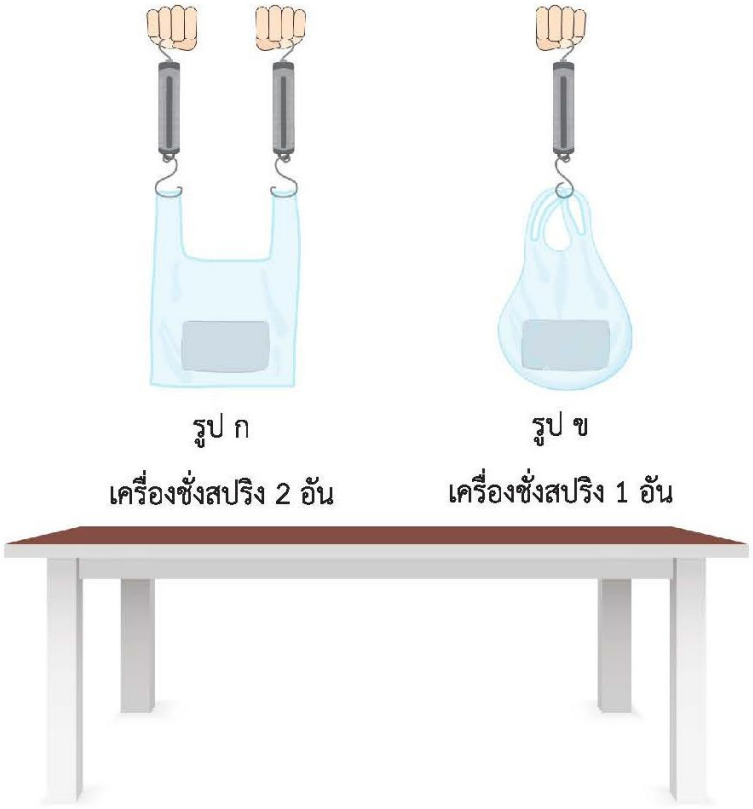
เฉลยใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ตอนที่ 1

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การพยากรณ์ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงที่กระทำต่อถุงทรายที่อยู่นิ่ง



รูป ก
เครื่องชั่งสปริง 2 อัน

รูป ข
เครื่องชั่งสปริง 1 อัน

ขนาดของแรงที่วัดได้ของทั้งสองรูปจะ

☐ เท่ากัน

ขึ้นอยู่กับการพยากรณ์ของนักเรียน

☐ แตกต่างกัน โดย .....

.....

2. การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทราย

ตาราง 1 ขนาดของแรงที่อ่านได้เมื่อดึงถุงทรายด้วยเครื่องชั่งสปริง

จำนวนถุงทราย (ถุง)	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 2 อัน (นิวตัน)			ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน (นิวตัน)
	อันที่ 1	อันที่ 2	ผลรวม	
1	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....

ขึ้นอยู่กับผลของการวัดของนักเรียน

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 1
เรื่อง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงอย่างถูกต้องและละเอียดถี่ถ้วน				☐
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. วิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านข้อมูล				☐
4. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผลและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
5. ประเมินแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป. 5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป. 5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ

3. สาระการเรียนรู้

ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน อาจมีการต้องใช้แรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งหากแรงหลายแรงนั้นกระทำต่อวัตถุในแนวและทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยการนำขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุมาหาผลรวม และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการเขียนแผนภาพ ซึ่งในการเขียนแผนภาพจะมีการแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุด้วยลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่มากระทำต่อวัตถุ และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน โดยการยกตัวอย่างภาพการใช้เชือก 1 เส้นมาแขวนกระถางต้นไม้ จากนั้นครูถามคำถามดังต่อไปนี้ 1.1 หากเปลี่ยนเชือกจาก 1 เส้น เป็น 2 เส้น ผลรวมขนากของแรงที่กระทำต่อกระถางจะเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด (เท่ากัน เพราะกระถางอันเดิม น้ำหนักเท่าเดิม แรงที่เชือกใช้ดึงกระถางยังอยู่ในแนวและทิศทางเดียวกัน โดยผลรวมของแรงที่เชือก 2 เส้นใช้ดึงกระถางจะเท่ากับแรงที่เชือก 1 เส้นใช้ดึงกระถาง)	1. นักเรียนสังเกตรูปภาพและร่วมกันตอบคำถาม	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะ/กระบวนการ(P) - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)** - ความมีเหตุผล	1.2 การหาผลรวมของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุ เราเรียกว่าอะไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำตอนที่ 1 ข้อที่ 5-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องทำอะไร (อ่านและจับสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการหาแรงลัพธ์)	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 5-6 และร่วมกันตอบคำถาม	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.2 นักเรียนต้องอ่านใบความรู้เรื่องอะไร (อ่านใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน) 2.3 นักเรียนต้องอภิปรายเรื่องอะไร (อภิปรายแนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย) 2.4 หลังจากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึง	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การใฝ่เรียนรู้ เช่น ความตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยครูให้นักเรียนอ่านและจับสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการหาแรงลัพธ์จากใบความรู้ และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้ประเมินตนเองเกี่ยวกับการวิเคราะห์และจับสาระสำคัญจากการอ่านข้อมูลโดยครูใช้คำถามดังนี้ 1.1 แรงลัพธ์หมายถึงอะไร (การหาผลรวมของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุ)	1. นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน	-PowerPoint - ใบงาน		- อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน/แบบประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.2 เราสามารถใช้สัญลักษณ์ใดในการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเขียนอย่างไร (ใช้ลูกศรในการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยหัวลูกศรจะแทนทิศทางของแรง และความยาวของลูกศรแทนขนาดของแรง) 1.3 ถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุ 2 แรง โดยแรงที่ 1 มีขนาด 10 นิวตัน และแรงที่ 2 มีขนาด 20 นิวตัน ความยาวลูกศรของทั้ง 2 แรงนี้จะเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด (ความยาวของลูกศรของแรงที่ 1 จะสั้นกว่าแรงที่ 2 ครึ่งหนึ่ง เพราะแรงที่ 1 มีขนาดน้อยกว่าแรงที่ 2 ครึ่งหนึ่ง)				

ขอน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ ในหลวงรัชกาลที่ ๑๐ ผู้ทรงเป็นดาวเทียมดวงแรกของไทย ที่ส่งขึ้นสู่ห้วงอวกาศ ด้วยจรวดนำส่งของประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้อภิปรายแนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย ใช้คำถามดังนี้ 2.1 แนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทรายเป็นอย่างไร (แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อัน กระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกัน และมีทิศทางเดียวกัน) 2.2 นักเรียนเคยเจอสถานการณ์แบบนี้ในชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง ยกตัวอย่าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ผลักตู้ โดยคนที่ 1 และคนที่ 2 ผลักตู้ไปทางซ้าย ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันและทิศทางเดียวกัน เช่นเดียวกับแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อัน กระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกัน และมีทิศทางเดียวกัน)	2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย			- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนอภิปรายและลงความเห็นเกี่ยวกับวิธีการหาแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย โดยใช้ผลที่นักเรียนบันทึกไว้จากการทำกิจกรรม จากนั้นครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าการอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ที่ดีควรทำอย่างไร ซึ่งครูอาจแนะนำว่าควรอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผล โดยมีข้อมูลจากการทำกิจกรรมมาประกอบการอธิบาย โดยนักเรียนสามารถเลือกอธิบายและเขียนแผนภาพตามผลการบันทึกค่าใดค่าหนึ่งลงในใบงาน หลังจากนั้นครูเดินดูและแนะนำสำหรับนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจและตอบข้อซักถามเมื่อนักเรียนสงสัย และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้	3. นักเรียนอธิบายและลงความเห็นเกี่ยวกับวิธีการหาแรงลัพธ์เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย ลงในใบงาน	- PowerPoint - ใบงาน		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ประเมินตนเองเกี่ยวกับการอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผลและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ 4. หลังจากนั้นครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามดังนี้ 4.1 เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทราย แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองกระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ และมีทิศทางอย่างไร (แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อันกระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกันคือแนวดิ่งและ มีทิศทางชี้ขึ้นจากถุงทรายไปยังเครื่องชั่งสปริงแต่ละอัน) 4.2 เมื่อวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวดิ่งโดยใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ผลรวม	4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันมีค่าเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน (มีขนาดของแรงเท่ากัน) 4.3 แรงลัพธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อถุงทรายหาได้อย่างไร (แรงลัพธ์หาได้จากการนำขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันมาบวกกัน) 4.4 การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อถุงทรายทำได้อย่างไร (ใช้ลูกศรเขียนแสดงขนาดของแรงและทิศทางของแรงที่กระทำต่อถุงทราย โดยหัวลูกศรจะแทนทิศทางของแรงและความยาวของลูกศรแทนขนาดของแรง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.5 เมื่อเขียนแผนภาพแสดงแรงที่เครื่องชั่งสปริง 2 อัน กระทำต่อถุงทราย จะเขียนลูกศรแสดงแรงอย่างไร เพราะเหตุใด (เขียนลูกศรตามขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง โดยถ้าอ่านขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อันได้ค่าเท่ากัน ความยาวของลูกศรจะต้องยาวเท่ากัน และเขียนให้หัวลูกศรมีทิศทางชี้ขึ้นจากถุงทรายไปยังเครื่องชั่งสปริง) โดยครูวาดภาพประกอบการอภิปรายกับนักเรียน 5. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าหากขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันมีค่าไม่เท่ากัน เครื่องชั่งสปริงที่อ่านขนาดของแรงได้มากกว่าจะมีความยาวของลูกศรยาวกว่า	5. นักเรียนรับฟังและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังการทำกิจกรรม **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยการนำขนาดของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุมาบวกกัน การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความ	6. นักเรียนตอบคำถามหลังการทำกิจกรรม 1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกี่ยวกับการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู	- PowerPoint	- แบบประเมินตนเองที่ 1	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
2) ใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน
3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ(2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ(2)
2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน	การตอบคำถามหรือการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงสมรรถนะในขณะกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องว่า เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ โดยนำขนาดของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุมาบวกกัน ส่วนการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องว่า เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยนำขนาดของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุมาบวกกัน แต่ยังไม่สามารถอธิบายการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องทั้งหมดโดยอาจอธิบายได้ว่า ความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงหรือหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันทิศทางของแรงที่กระทำได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถอธิบายการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยการใช้ลูกศรได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปได้ถูกต้องและอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	นำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปแต่ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันได้อย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้อง	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันได้อย่างมีเหตุผล แต่ยังเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ไม่ถูกต้องทั้งหมด	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันได้อย่างมีเหตุผล แต่ยังไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้

เกณฑ์การผ่าน แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นบ้าง	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถาม แต่ยังไม่มีการแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบความรู้ที่ 1 เรื่องการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่องการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกัน

กิจกรรมหลายกิจกรรมในชีวิตประจำวันต้องมีการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ทั้งการดึงและการผลัก เช่น อาบน้ำ แปรงฟัน เล่น เขียนหนังสือ เราสามารถเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร ดังนี้

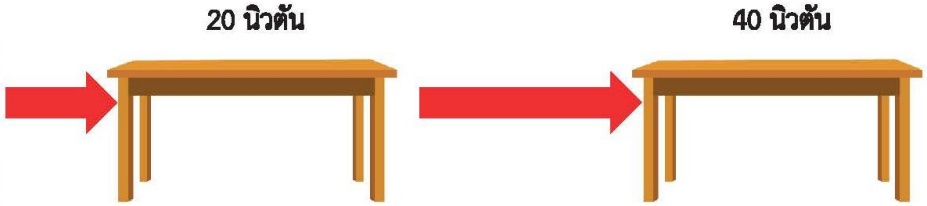
กำหนดให้ หัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่มากระทำต่อวัตถุ

ความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง

โดยถ้าขนาดของแรงน้อย ความยาวของลูกศรจะสั้น แต่ถ้าขนาดของแรงมาก ความยาวของลูกศรจะยาว เช่น เด็กคนหนึ่งผลักโต๊ะไปในแนวราบแต่ละครั้งโดยออกแรงขนาดแตกต่างกัน ดังรูป



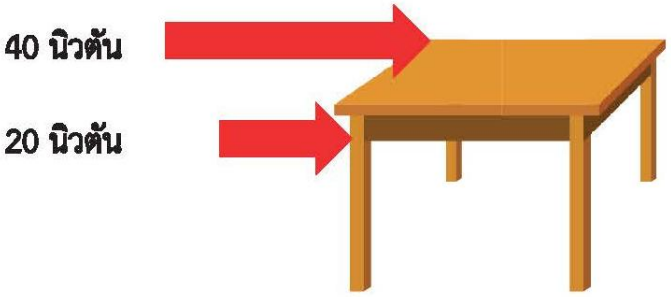
สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่เด็กกระทำต่อโต๊ะแต่ละครั้งได้ดังนี้



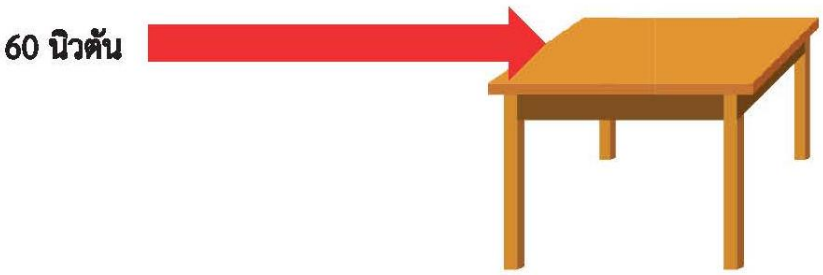
บางกิจกรรมต้องอาศัยแรงจากหลายคนช่วยกัน เช่น การผลักวัตถุที่มีน้ำหนักมากให้เคลื่อนที่ ซึ่งอาจต้องใช้แรงจากหลายคนเพื่อทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ การหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุหนึ่ง โดยแรงดังกล่าวอยู่ในแนวเดียวกันและทิศทางเดียวกัน สามารถทำได้โดยการหาผลบวกของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุ เช่น ถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยเด็กคนหนึ่งออกแรง 20 นิวตัน และเด็กอีกคนออกแรง 40 นิวตัน ในทิศทางเดียวกัน ดังรูป



สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่เด็กแต่ละคนกระทำต่อโต๊ะในแนวราบได้ดังนี้

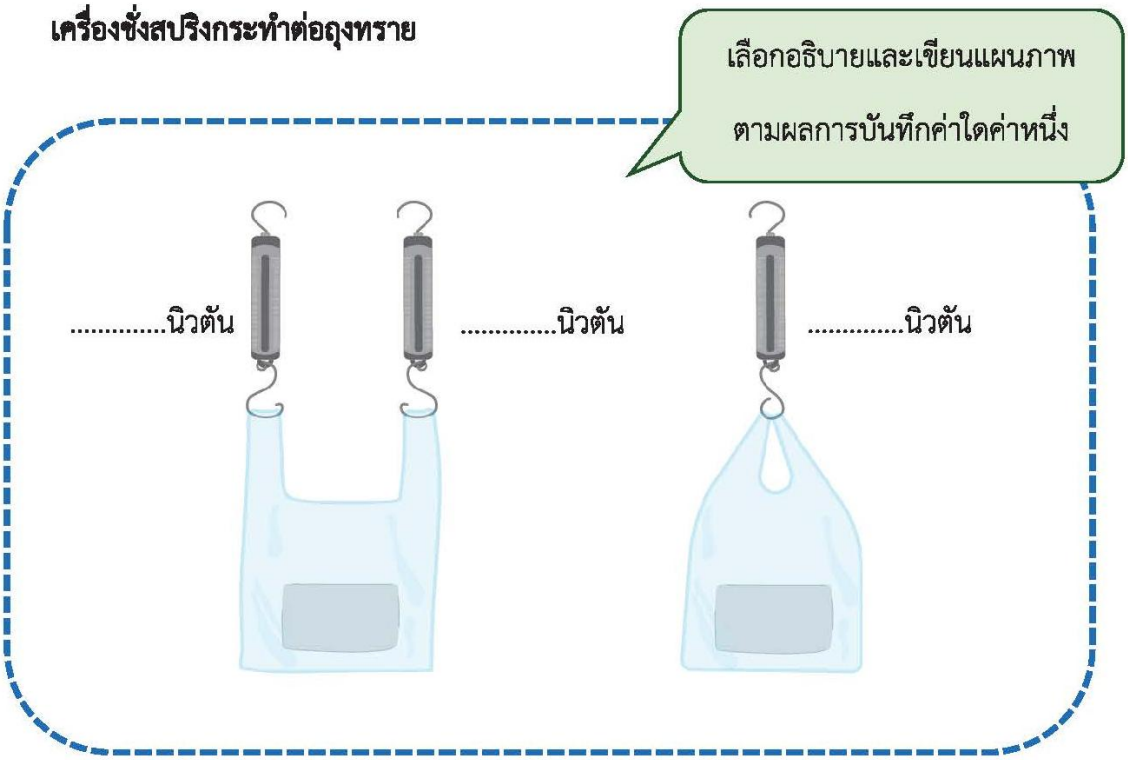


แรงลัพธ์ที่กระทำต่อโต๊ะมีขนาด 60 นิวตัน และสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงลัพธ์ที่กระทำต่อโต๊ะได้ดังนี้



ใบงานที่ 1 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย



แรงลัพธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อถุงทรายหาได้โดย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โดยแรงลัพธ์มีขนาด.....นิวตัน

คำถามหลังจากทำกิจกรรม



1. เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทราย ดังรูป แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ และมีทิศทางอย่างไร

   .....

   .....

   .....

2. เมื่อวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวดิ่งโดยใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ผลรวมขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันมีค่าเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน

   .....

   .....

   .....

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

   .....

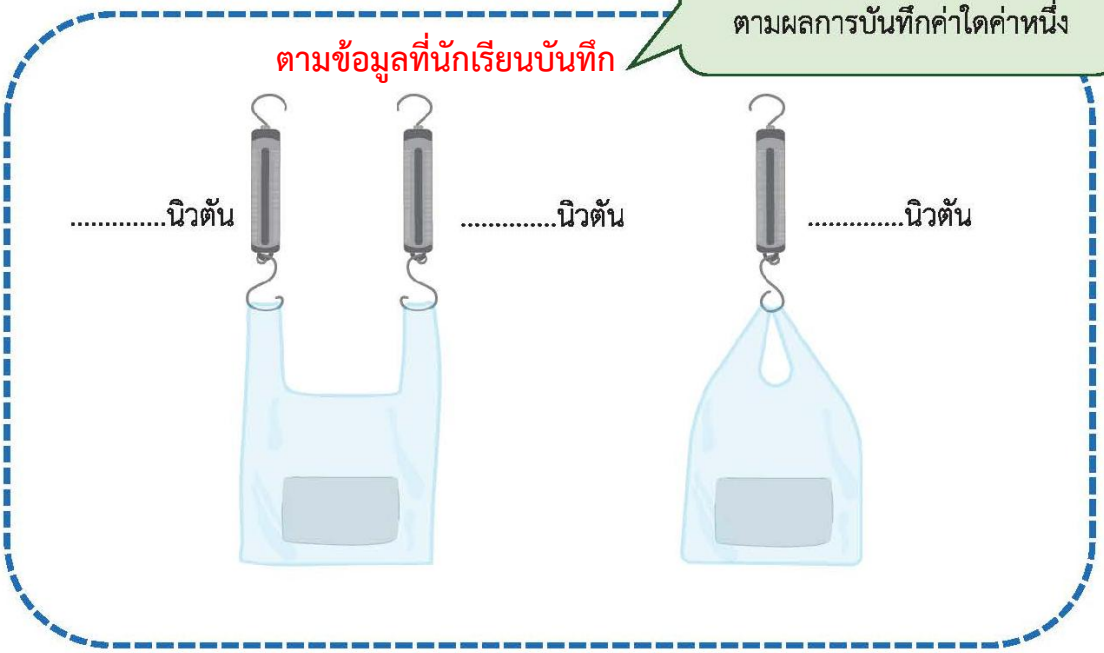
   .....

   .....

เฉลยใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อถุงทราย

เลือกอธิบายและเขียนแผนภาพ
ตามผลการบันทึกค่าใดค่าหนึ่ง
ตามข้อมูลที่นักเรียนบันทึก



แรงลัพธ์ของแรงที่อยู่ในแนวและทิศทางเดียวกันที่กระทำต่อถุงทรายหาได้โดย.....
การนำขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันมาบวกกัน
.....
.....
.....
.....
.....
.....

โดยแรงลัพธ์มีขนาด.....นิวตัน

ขนาดของแรงลัพธ์ตามผลรวมขนาดของแรงที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอัน

คำถามหลังจากทำกิจกรรม



1. เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทราย ดังรูป แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ และมีทิศทางอย่างไร

   แรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อัน กระทำต่อถุงทรายอยู่ในแนวเดียวกัน และมีทิศทางชี้ขึ้นจากถุงทรายไปยังเครื่องชั่งสปริง

2. เมื่อวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวดิ่งโดยใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ผลรวมขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันมีค่าเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง 1 อัน

   ขนาดของแรงมีค่าเท่ากัน

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

   เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยนำขนาดของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุมาบวกกัน การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงและหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 1
เรื่อง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงอย่างถูกต้องและละเอียดถี่ถ้วน				☐
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. วิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านข้อมูล				☐
4. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
5. ประเมินแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป. 5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป. 5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ป. 5/3 ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ สามารถทำได้โดยการใช้เครื่องชั่งสปริง และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่รวบรวมได้จะพบว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุโดยแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์โดยการหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจะอยู่นิ่ง และสามารถแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยการเขียนแผนภาพ

3. สาระการเรียนรู้

เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุ สามารถวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริงซึ่งต้องอาศัยความรอบคอบในการวัด และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันจากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะพบว่าเมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกันสามารถหาแรงลัพธ์ได้โดยนำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน หรือหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดของแรงเท่ากัน วัตถุจะอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

1. วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ

2. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

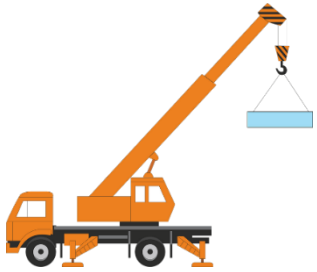
7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 1. วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ 2. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูนำภาพรถเครนที่ใช้ยกแท่งปูนมาให้นักเรียนดูแล้วให้ออกมาเขียนแผนภาพเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพในชั่วโมงที่ผ่านมาโดยใช้คำถามดังนี้  ที่มา pixabay/OpenClipart-Vectors	1. นักเรียนสังเกตรูปภาพและร่วมกันตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต	PowerPoint		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
แผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน **ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)** - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)** - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	1.1 ในภาพนี้มีแรงอะไรบ้างที่กระทำกับแท่งปูนและอยู่ในแนวใด (มีแรงที่ใช้ในการยกแท่งปูนและมีแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อแท่งปูน ทั้งสองแรงอยู่ในแนวดิ่ง) 1.2 แรงทั้งสองที่กระทำต่อแท่งปูนอยู่ในทิศทางใด (แรงที่ใช้ในการยกแท่งปูนมีทิศทางชี้ขึ้น ส่วนแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อแท่งปูนมีทิศทางชี้ลง) ครูอาจให้นักเรียนออกมาวาดแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในสิ่งที่ได้เรียนรู้มาในชั่วโมงที่แล้ว 1.3 เราจะมีวิธีหาผลรวมขนาดของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อแท่งปูนนี้ได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (5 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำตอนที่ 2 ข้อที่ 1-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องนำเชือกมาทำอะไร (นำเชือกมาผูกปลายทั้งสองข้างให้เป็นวง แล้วนำมาเกี่ยวกับเครื่องชั่งสปริง 2 อัน) 2.2 นักเรียนต้องดึงเครื่องชั่งสปริงอย่างไร (ดึงเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันในทิศทางตรงข้ามกัน โดยทำให้เชือกยังคงอยู่นิ่ง วัดขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันด้วยความรอบคอบ)	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-6 และร่วมกันตอบคำถาม			

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพระบรมราชูปถัมภ์ โครงการโรงเรียนในฝันผ่านดาวเทียม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 นักเรียนต้องดึงเครื่องชั่งสปริงกี่ครั้ง และดึงเครื่องชั่งสปริงอย่างไร (ทำซ้ำกันทั้งหมด 3 ครั้ง โดยเปลี่ยนขนาดของแรงที่ใช้ดึง จากนั้นร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่บันทึกไว้) 2.4 นักเรียนต้องอ่านและจับสาระสำคัญจากอะไร (จากใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน) 2.5 นักเรียนต้องอ่านและจับสาระสำคัญเกี่ยวกับอะไร (เกี่ยวกับวิธีการหาแรง) 2.6 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับอะไร (อภิปรายแนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อเชือก)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.7 หลังจากนั้นทำอะไรต่อไป (อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก) 2.8 นักเรียนต้องสังเกตอะไร และต้องร่วมกันทำอะไรต่อไป (สังเกตรูป และร่วมกันอภิปรายว่าเมื่อถุงทรายอยู่นิ่ง แรงที่กระทำต่อถุงทรายมีแรงใดบ้าง และแรงลัพธ์ที่กระทำต่อถุงทรายมีค่าเป็นอย่างไร) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อ 1-3 โดยก่อนให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมครูให้นักเรียนออกแบบการบันทึกผลขนาดของแรงที่วัดได้ โดยครูให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นว่าควรออกแบบการบันทึกผลอย่างไรให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่จะทำ หลังจากนั้นครูให้คำแนะนำว่าในการวัดขนาดของแรงที่ดึงเชือกให้อยู่นิ่ง ควรออกแบบการบันทึกให้มีจำนวนครั้งที่ดึงเครื่องชั่งสปริง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และ อันที่ 2 หลังจากนั้นครูให้นักเรียนออกแบบการบันทึกผล โดยครูแล้วเดิน	1. นักเรียนออกแบบการบันทึกผล	- PowerPoint - ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดูและให้คำแนะนำกับนักเรียนที่ยังออกแบบการบันทึกผลไม่ได้ 2. เมื่อนักเรียนออกแบบการบันทึกผลเสร็จแล้ว ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 -3 โดยให้นักเรียนนำเชือกมาผูกปลายทั้งสองข้างให้เป็นวง แล้วนำมาเกี่ยวกับเครื่องชั่งสปริง 2 อัน ตามรูปตามในใบกิจกรรม หลังจากนั้นต้องดึงเครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันในทิศทางตรงข้ามกัน โดยทำให้เชือกยังคงอยู่นิ่งจึง วัดขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันด้วยความรอบคอบ ซึ่งนักเรียนต้องทำซ้ำอีก 2 ครั้ง โดยเปลี่ยนขนาดของแรงที่ใช้ดึง	2. นักเรียนรับฟังครูอย่างตั้งใจ			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. นักเรียนลงมือทำกิจกรรมและบันทึกผลการทำกิจกรรม โดยครูเดินดูและให้คำแนะนำหรือตอบข้อสงสัย หลังจากนั้นให้ร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่บันทึกไว้ โดยใช้คำถามดังนี้ 3.1 เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ดึงเชือกในทิศทางตรงข้ามกัน แล้วทำให้เชือกยังคงอยู่นิ่ง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามที่บันทึกผล เช่น ขนาดของแรงเท่ากัน โดยเครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 อ่านค่าได้ 2 นิวตัน เครื่องชั่งสปริงอันที่ 2 อ่านได้ 2 นิวตัน เหมือนกัน)	3. นักเรียนลงมือทำกิจกรรมและร่วมกันอภิปรายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่บันทึกไว้	-วัสดุอุปกรณ์การทำกิจกรรม		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.2 แรงที่ใช้ดึงเชือกอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ (แนวเดียวกัน คือ แนวนอนหรือแนวราบ) 3.3 แรงที่ใช้ดึงเชือกอยู่ในทิศทางใด (อยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน) 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4-5 อ่านและจับสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการหาแรงลัพธ์จากใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม โดยใช้คำถามว่า 4.1 วิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม ทำได้อย่างไร (ทำได้โดยการหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรง	4. นักเรียนอ่านและจับสาระสำคัญจากใบความรู้			- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจึงอยู่นิ่ง) 4.2 ความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันเราได้หรือไม่ อย่างไร (สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การเล่นชักเย่อ โดยฝ่ายที่ 1 จะออกแรงดึงเชือก และฝ่ายที่ 2 จะออกแรงดึงในแนวเดียวกันแต่มีทิศทางตรงข้ามกัน หากทั้ง 2 ฝ่ายออกแรงเท่ากัน ก็จะมีแรงลัพธ์เท่ากับศูนย์) 5. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงกระทำต่อเชือก และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้ประเมินตนเองในประเด็นนี้ หลังจากนักเรียนอ่านใบความรู้แล้ว	5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถาม	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถามดังนี้ 5.1 แรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2 กระทำต่อเชือกอยู่ในแนวเดียวกันหรือไม่ และมีทิศทางเป็นอย่างไร (แรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ 1 และอันที่ 2 กระทำต่อเชือกอยู่ในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน) 5.2 ถ้ามีแรง 2 แรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้อย่างไร (หาได้จากการนำขนาดของแรงทั้งสองมาลบกัน หรือหาได้จากผลต่างของแรงเหล่านั้น)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.3 เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุแล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่าไร (แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์) 6. ครูให้นักเรียนอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์โดยใช้ผลจากการทำกิจกรรมมาสนับสนุนการอธิบายอย่างมีเหตุผลและเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้ประเมินตนเองในประเด็นนี้ หลังจากนั้นครูถามนักเรียนต่อไปว่า 6.1 การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุทำได้อย่างไร (ทำได้โดยใช้ลูกศรเขียนแสดงขนาดของแรงและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ)	6. นักเรียนอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และตอบคำถามครู			-อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน/แบบประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6.2 เมื่อเขียนแผนภาพแสดงแรงที่เครื่องชั่งสปริง 2 อัน กระทำต่อถุงทราย จะเขียนลูกศรแสดงแรงยาวเท่าใด และมีทิศทางอย่างไร (เขียนลูกศรตามขนาดของแรงที่อ่านได้ โดยถ้าขนาดของแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้ง 2 อันมีค่าเท่ากัน ความยาวของลูกศรจะเท่ากัน แต่แรงทั้งสองมีทิศทางตรงข้ามกัน จึงเขียนให้ลูกศรแต่ละเส้นชี้ออกจากเชือกไปคนละทิศทาง) 7. นักเรียนลงมือเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก โดยครูเดินดูและให้คำแนะนำสำหรับนักเรียนบางคนที่ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือต้องการความช่วยเหลือขณะทำกิจกรรม	7. นักเรียนลงมือเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก	- ใบงาน		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนสังเกตรูป และร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามว่า 8.1 แรงที่กระทำต่อถุงทรายมีแรงใดบ้างและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อถุงทรายเมื่อถุงทรายอยู่นิ่ง มีค่าเป็นอย่างไร (แรงที่กระทำต่อถุงทรายได้แก่ แรงที่ใช้ดึงถุงทรายในทิศทางชี้ขึ้นและแรงโน้มถ่วงของโลกในทิศทางชี้ลงและเมื่อถุงทรายอยู่นิ่งแรงลัพธ์ที่กระทำต่อถุงทรายมีค่าเป็นศูนย์ นั้นคือแรงที่ใช้ดึงถุงทรายและแรงโน้มถ่วงที่โลกกระทำต่อถุงทรายมีค่าเท่ากัน) โดยครูให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อถุงทรายเมื่อถุงทรายอยู่นิ่ง	8. นักเรียนสังเกตรูป และร่วมกันอภิปราย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุ สามารถวัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริงซึ่งต้องอาศัยความรอบคอบในการวัด และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันจากข้อมูลที่รวบรวมได้ จะพบว่าเมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์ได้โดย	1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกี่ยวกับการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน หรือหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดของแรงเท่ากัน วัตถุจะอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุเขียนแทนด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ				

ร้อยเรียงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2) ใบความรู้เรื่อง การหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม

3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ(3)

4) เชือก

5) เครื่องชั่งสปริง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ(2)

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน	การสอบถามความรู้ความเข้าใจ	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 1. วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึง	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ 2. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	สมรรถนะในขณะทำกิจกรรม		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันและการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องว่าเมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่โดยนำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน ส่วนการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ เขียนแทน	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันและเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องว่าเมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สามารถหาแรงลัพธ์ โดยนำขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน แต่ยังไม่สามารถอธิบายการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันและเขียนแผนภาพแสดงขนาด แต่ไม่สามารถอธิบายการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยการใช้ลูกศรได้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
	ด้วยลูกศรโดยความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง และหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ	กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้องทั้งหมดโดยอาจอธิบายได้ว่า ความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรง หรือหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุ	

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การวัด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การวัด	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง อ่านค่าตัวเลขในระดับสายตา โดยดูจากรอยบากกึ่งกลางของหมุดในระดับสายตาและระบุหน่วยของแรงที่วัดได้เป็นนิวตัน	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ แต่ยังไม่ถูกต้องและไม่สามารถระบุหน่วยของแรงได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปได้ถูกต้องและอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	นำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายหรือข้อสรุปแต่ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้						รวมคะแนน (6 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ			รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				
		3	2	1	3	2	1		
									.....
									.....
									.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงด้วยความรอบคอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุ	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้อย่างถูกต้องและความรอบคอบ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้อง	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้อย่างถูกต้องและความรอบคอบ แต่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้อง	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง แต่ยังขาดความรอบคอบ และยังไม่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อวัตถุได้
รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านเพื่ออธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันอย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันได้อย่างมีเหตุผล และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ถูกต้อง	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันได้อย่างมีเหตุผล เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้ไม่ถูกต้องทั้งหมด	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันได้อย่างมีเหตุผล แต่ยังไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้

เกณฑ์การผ่าน แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบความรู้ที่ 2 เรื่องการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่องการหาแรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน

ถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยออกแรงในทิศทางตรงข้ามกัน เช่น เด็ก 2 คน ออกแรงผลักโต๊ะ คนละ 20 นิวตัน ในทิศทางตรงข้ามกัน ดังรูป



สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่เด็กแต่ละคนกระทำต่อโต๊ะได้ดังนี้



การหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุหนึ่งโดยแรงดังกล่าวอยู่ในแนวเดียวกัน แต่ทิศทางตรงข้ามกัน ทำได้โดยการหาผลต่างของแรงเหล่านั้น และหากแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกันมีขนาดเท่ากัน แรงลัพธ์จะเป็นศูนย์ วัตถุจึงอยู่นิ่ง

ใบงานที่ 1 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2

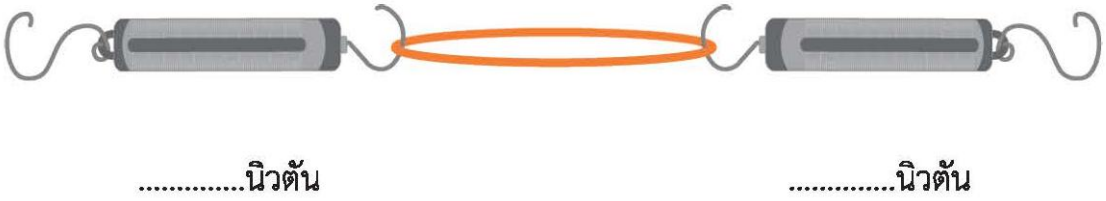
บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดขนาดของแรงที่ดึงเชือกให้อยู่นิ่ง

ออกแบบการบันทึกผลและ
บันทึกขนาดของแรงที่วัดได้

2. การอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก

เลือกอธิบายและเขียนแผนภาพตามผลการบันทึกค่าใดค่าหนึ่ง



.....นิวตัน .....นิวตัน

แรงลัพธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อเชือกหาได้โดย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โดยแรงลัพธ์มีขนาด.....นิวตัน

เฉลยใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดขนาดของแรงที่ดึงเชือกให้อยู่นิ่ง

ออกแบบการบันทึกผลและบันทึกขนาดของแรงที่วัดได้

ขึ้นกับการออกแบบของนักเรียน

ครั้งที่	ขนาดของแรงที่อ่านได้ (นิวตัน)		ขนาดของแรงลัพธ์ (นิวตัน)
	อันที่ 1	อันที่ 2	
1			
2			
3			

2. การอธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่เครื่องชั่งสปริงทั้งสองอันกระทำต่อเชือก

เลือกอธิบายและเขียนแผนภาพตามผลการบันทึกค่าใดค่าหนึ่ง



.....นิวตัน .....นิวตัน

ขึ้นกับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน

แรงลัพธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกันที่กระทำต่อเชือกหาได้โดย

.....

หาได้จากการนำขนาดของแรงสองแรงที่กระทำต่อวัตถุมาลบกัน

.....

.....

.....

.....

.....

โดยแรงลัพธ์มีขนาด 0 .....นิวตัน

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 1
เรื่อง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (3)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงอย่างถูกต้องและละเอียดถี่ถ้วน				☐
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. วิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านข้อมูล				☐
4. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผลและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
5. ประเมินแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป. 5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป. 5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถนำมาใช้ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

3. สาระการเรียนรู้

เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากทิศทางของแรงนั้น ๆ โดยถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แต่ถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลต่างของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ในการแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถใช้การเขียนแผนภาพ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าวมาประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

- ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

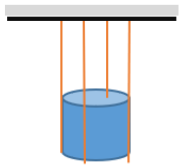
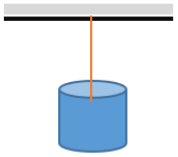
7. กิจกรรมการเรียนรู้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนตอบคำถามจากสถานการณ์ที่มีโคมไฟที่เหมือนกัน 2 อัน แขวนนิ่งห้อยจากคาน โดยโคมไฟอันแรกใช้เชือก 4 เส้น สำหรับแขวน และโคมไฟอันที่สองใช้เชือกเพียงเส้นเดียวแขวน จากนั้นครูใช้คำถามดังนี้  อันที่ 1  อันที่ 2	1. นักเรียนสังเกตรูปภาพและร่วมกันตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะ/กระบวนการ(P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)** - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	1.1 โคมไฟแต่ละอันเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น รูปร่างเหมือนกัน มีจำนวนเชือกที่ใช้ดึงโคมไฟแตกต่างกัน) 1.2 มีแรงอะไรบ้างที่กระทำต่อโคมไฟอันที่ 1 และอันที่ 2 แรงแต่ละแรงมีทิศทางอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น มีแรงดึงของเชือกในทิศทางชี้ขึ้น และแรงโน้มถ่วงของโลกในทิศทางชี้ลง) 1.3 แรงที่เชือกแต่ละเส้นใช้รับน้ำหนักของโคมไฟแต่ละอันเท่ากันหรือไม่ อย่างไร (ไม่เท่ากัน โดยเชือก 1 เส้นในโคมไฟอันที่ 2 รับน้ำหนักทั้งหมดของโคมไฟ แต่เชือกแต่ละเส้นของโคมไฟอันที่ 1 แบ่งกันรับน้ำหนักของโคมไฟ และ				

สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ผลรวมของแรงที่เชือกแต่ละเส้นใช้ในการรับน้ำหนักหรือแรงลัพธ์ของเชือกในโคมไฟอันที่ 1 จะมีค่าเท่ากับเชือก 1 เส้นในโคมไฟอันที่ 2) 1.4 แรงลัพธ์ของแรงที่กระทำต่อโคมไฟทั้ง 2 อัน มีค่าเท่ากันหรือไม่ และแรงลัพธ์มีค่าเท่าใด รู้ได้อย่างไร (แรงลัพธ์มีค่าเท่ากัน คือ เท่ากับศูนย์ รู้ได้จากโคมไฟอยู่นิ่ง) 2. นักเรียนคิดว่าเราสามารถนำความรู้เรื่องแรงลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)				

ศูนย์วิทยบริการเพื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (5 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำตอนที่ 2 ข้อที่ 7-8 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องทำอะไร (แต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์เกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันที่กำหนดให้ กลุ่มละ 1 สถานการณ์) 2.2 หลังจากนั้นต้องทำอะไรต่อไป (ร่วมกันวิเคราะห์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ รวมถึงอธิบายแรงลัพธ์ที่	1. นักเรียนเตรียมความพร้องเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 7-8 และร่วมกันตอบคำถาม	- PowerPoint - PowerPoint - ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือก บันทึกผลและนำเสนอ) 2.3 นักเรียนร่วมกันประเมินอะไร (ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ที่เพื่อนแต่ละกลุ่มนำเสนอ พร้อมให้เหตุผลประกอบการประเมิน) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 7 โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์เกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันที่กำหนดให้ กลุ่มละ 1 สถานการณ์ แล้วร่วมกันวิเคราะห์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ รวมถึงอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือก บันทึกผล โดยครูพยายามให้แต่ละสถานการณ์ถูกเลือกอย่างเหมาะสมตามจำนวนกลุ่ม เช่น หากในห้องเรียนมี 6 กลุ่ม แต่ละสถานการณ์ควรถูกเลือกโดย 2 กลุ่ม จากนั้นครูเดินดูและให้คำแนะนำหรือตอบคำถามที่นักเรียนสงสัย	1. นักเรียนเลือกสถานการณ์เกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันกลุ่มละ 1 สถานการณ์ แล้วร่วมกันวิเคราะห์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ รวมถึงอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือก บันทึกผลลงในใบงาน	- PowerPoint - ใบงาน		- อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน/แบบประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ - การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 8 โดยร่วมกันประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ที่เพื่อนแต่ละกลุ่มนำเสนอ พร้อมให้เหตุผลประกอบการอธิบาย และแจ้งว่าครูจะให้นักเรียนได้ประเมินตนเองในประเด็นนี้ หลังจากนั้นครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า นักเรียนมีแนวทางในการประเมินอย่างไร หลังจากนั้นครูแนะนำว่าในการประเมิน นักเรียนควรพิจารณาความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและการอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยควรอธิบายได้เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับสถานการณ์	2. นักเรียนรับฟังและประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ที่เพื่อนแต่ละกลุ่มนำเสนออย่างตั้งใจ	- PowerPoint - ใบงาน		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอและเพื่อนกลุ่มอื่นร่วมกันประเมินความถูกต้องของแผนภาพ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการประเมินความถูกต้องของแผนภาพและการนำความรู้เรื่อง แรงลัพธ์ไปอธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากทิศทาง	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอและเพื่อนกลุ่มอื่นร่วมกันประเมินความถูกต้องของแผนภาพและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ 1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินความถูกต้องของแผนภาพและการนำความรู้เรื่อง แรงลัพธ์ไปอธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	- ใบงาน - PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของแรงนั้น ๆ โดยถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แต่ถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลต่างของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ในการแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถใช้การเขียนแผนภาพ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าวมาประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู	- แบบประเมินตนเองที่ 1		

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ใบงาน เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (4)

3) แบบฝึกหัดเรื่อง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	การสอบถามความรู้ความเข้าใจ	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแรงลัพธ์และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	สามารถอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้องและสามารถอธิบายเหตุผลจากการวิเคราะห์แรงที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากขนาด ทิศทาง และผลของแรงที่มีต่อวัตถุ และสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลจากการวิเคราะห์แรงที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากขนาด ทิศทาง และผลของแรงที่มีต่อวัตถุ และสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลจากการวิเคราะห์แรงที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากขนาด ทิศทาง และผลของแรงที่มีต่อวัตถุ และไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในสถานการณ์ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไ

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องทั้งสามสถานการณ์	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง 2 สถานการณ์	สามารถใช้ความรู้ที่มีมาลงความเห็นเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง 1 สถานการณ์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายได้ถูกต้องและอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	สามารถนำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลกัน	นำข้อมูลหรือหลักฐานมาสนับสนุนคำอธิบายแต่ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน	ประเมินความความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องและมีเหตุผลทั้ง 3 สถานการณ์	ประเมินความความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันได้และมีเหตุผล 2 สถานการณ์	ประเมินความความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวันได้และมีเหตุผล 1 สถานการณ์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ครบ ๑๐๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๓
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ประมวลศิลาจารึกสมบัติ

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และสแดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 1 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และการอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 การถือป้าย



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ .....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2 การยกน้ำหนัก



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ .....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 การดึงสิ่งของ



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ .....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ดึงเชือกในทิศทางตรงข้ามกัน แล้วทำให้เชือกยังคงอยู่นิ่ง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันเป็นอย่างไร

   .....

   .....

   .....

   .....

2. เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่าใด

   .....

   .....

   .....

   .....

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

   .....

   .....

   .....

   .....

แบบฝึกหัด เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

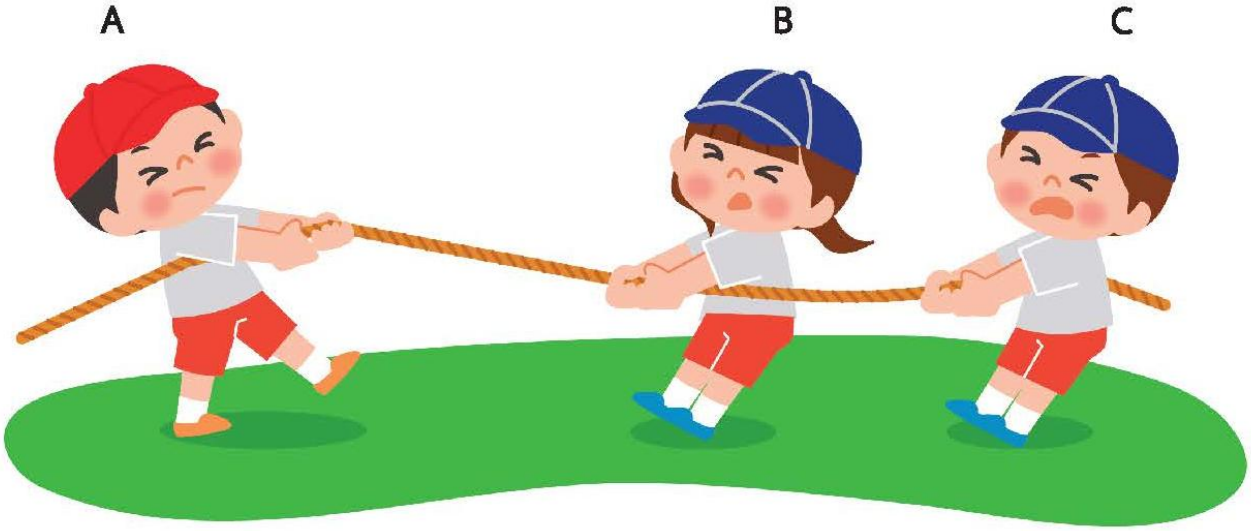
1. ชิงช้าในสนามเด็กเล่นตัวหนึ่งมีน้ำหนัก 70 นิวตัน หากชิงช้าตัวนี้อยู่นิ่งไม่ขยับ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้ามีค่าเท่าใด

   เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อชิงช้าตัวนี้ และหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้า



แรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้า เท่ากับ.....นิวตัน

2. เด็ก 3 คน เล่นชักเย่อกัน โดยเด็ก 2 คน ที่อยู่ทางขวามือ ออกแรงคนละ 50 นิวตัน เด็กคนที่อยู่ฝั่งตรงข้าม 1 คน ต้องออกแรงอย่างน้อยเท่าใดจึงจะชนะ ตอบคำถามพร้อมเขียนลูกศรแสดงทิศทางของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อเชือก



A ต้องออกแรงอย่างน้อย

.....นิวตัน

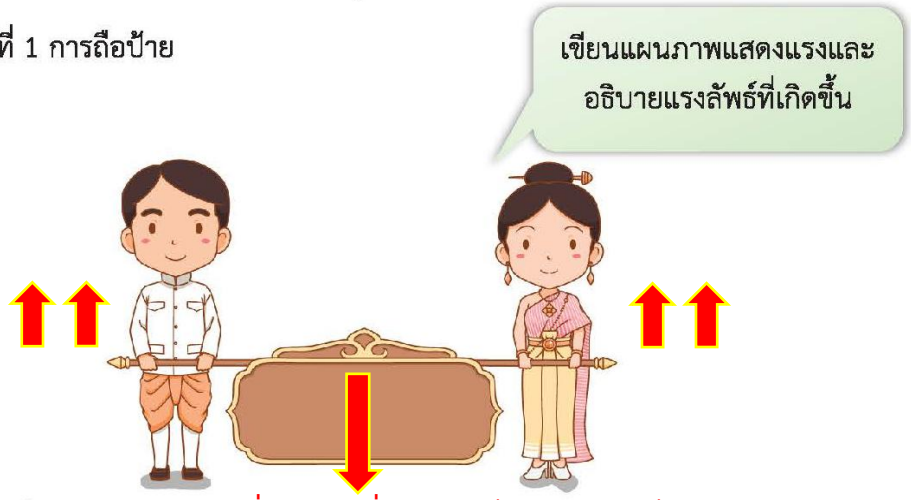
จึงจะชนะ

B และ C ออกแรงคนละ 50 นิวตัน

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

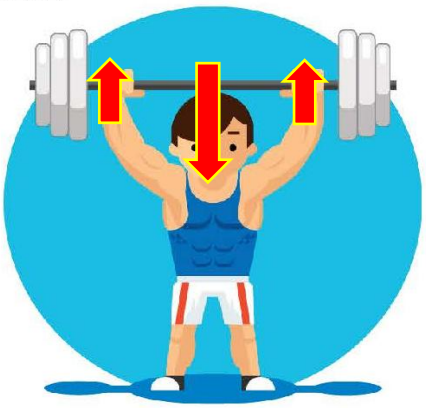
3. การเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และการอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 การถือป้าย



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ เมื่อป้ายอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเท่ากับศูนย์
โดยแรงที่กระทำต่อป้ายในทิศทางดึงขึ้นมาจากจาก
มือทั้ง 4 มือ ของคน 2 คน ดึงป้ายขึ้น และมีแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อป้ายในทิศทางลง
ผลรวมของแรงทั้งหมดในทิศทางขึ้นมีขนาดเท่ากับแรงในทิศทางลง ป้ายจึงสามารถอยู่นิ่งได้

สถานการณ์ที่ 2 การยกน้ำหนัก



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์
เมื่อบาร์น้ำหนักอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเท่ากับศูนย์ โดยแรงที่กระทำต่อบาร์น้ำหนักในทิศทางขึ้นมาจาก
มือทั้งสองมือนักยกน้ำหนักและมีแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อบาร์น้ำหนักในทิศทางลง ผลรวม
ของแรงทั้งหมดในทิศทางขึ้นมีขนาดเท่ากับแรงในทิศทางลง บาร์น้ำหนักจึงสามารถอยู่นิ่งได้

สถานการณ์ที่ 3 การดึงสิ่งของ



แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ เมื่อรองเท้าอยู่นิ่ง แรงลัพธ์จะเท่ากับศูนย์ โดยมีแรงที่กระทำต่อรองเท้า ได้แก่ แรงที่สุนัข 2 ตัว ดึงรองเท้าในทิศทางเดียวกัน และแรงที่สุนัข 1 ตัว ดึงรองเท้าในทิศตรงข้าม กัน โดยผลรวมของแรงที่สุนัข 2 ตัว ดึงรวมกัน มีขนาดเท่ากับแรงของสุนัข 1 ตัวที่ดึงในทิศตรงข้าม กันจึงทำให้รองเท้าอยู่นิ่งได้

สำนักงานศึกษาธิการภาคเฉียงใต้ ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริง 2 อัน ดึงเชือกในทิศทางตรงข้ามกัน แล้วทำให้เชือกยังคงอยู่นิ่ง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันเป็นอย่างไร

   ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแต่ละอันจะเท่ากัน

2. เมื่อมีแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่าใด

   แรงลัพธ์มีค่าเท่ากับศูนย์

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

   เมื่อมีแรงหลายแรงมากระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน สามารถหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุโดยพิจารณาจากทิศทางของแรงนั้น ๆ โดยถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แต่ถ้าแรงที่มากระทำต่อวัตถุอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลต่างของแรงที่กระทำต่อวัตถุ และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ ในการแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถใช้การเขียนแผนภาพ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงลัพธ์และการเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าวมาประเมินความถูกต้องของแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ และคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

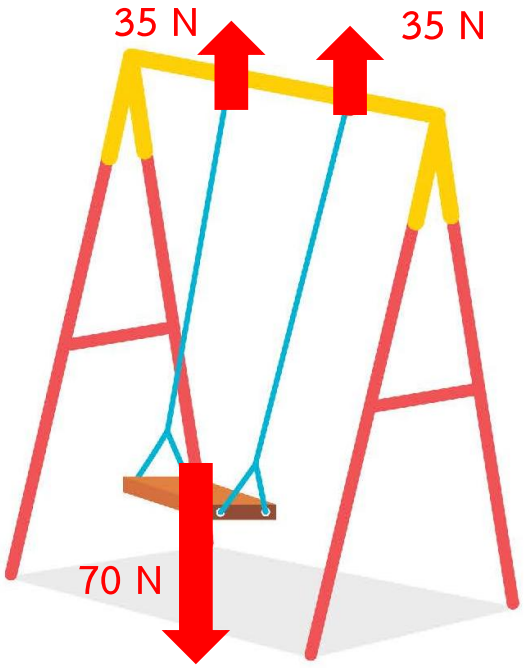
เฉลยแบบฝึกหัด เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ชิงช้าในสนามเด็กเล่นตัวหนึ่งมีน้ำหนัก 70 นิวตัน หากชิงช้าตัวนี้อยู่นิ่งไม่ขยับ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้ามีค่าเท่าใด

   เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงที่กระทำต่อชิงช้าตัวนี้ และหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้า

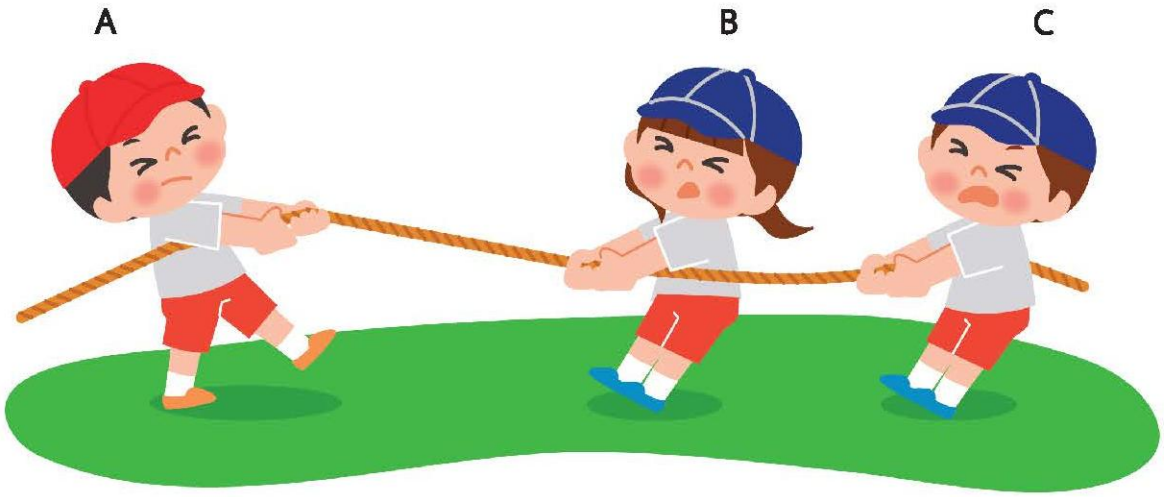


แรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้า เท่ากับ.....0.....นิวตัน

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ชิงช้าในสนามเด็กเล่นตัวหนึ่งมีน้ำหนัก 70 นิวตัน หากชิงช้าตัวนี้อยู่นิ่งไม่ขยับ แรงลัพธ์ที่กระทำต่อชิงช้ามีค่าเท่าใด

2. เด็ก 3 คน เล่นชักเย่อกัน โดยเด็ก 2 คน ที่อยู่ทางขวามือ ออกแรงคนละ 50 นิวตัน เด็กคนที่อยู่ฝั่งตรงข้าม 1 คน ต้องออกแรงอย่างน้อยเท่าใดจึงจะชนะ ตอบคำถามพร้อมเขียนลูกศรแสดงทิศทางของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อเชือก



A ต้องออกแรงอย่างน้อย

.....100.....นิวตัน

จึงจะชนะ

B และ C ออกแรงคนละ 50 นิวตัน

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 1
เรื่อง เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างไร (4)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. วัดและอ่านค่าของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงอย่างถูกต้องและละเอียดถี่ถ้วน				☐
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
3. วิเคราะห์สาระสำคัญจากการอ่านข้อมูล				☐
4. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์อย่างมีเหตุผลและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
5. ประเมินแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุและคำอธิบายเกี่ยวกับแรงลัพธ์ในชีวิตประจำวัน				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/4 ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.5/5 เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อออกแรงดึงวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ โดยแรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทานมีค่าเท่ากัน ซึ่งแรงเสียดทานเกิดบริเวณผิวสัมผัสระหว่างวัตถุกับพื้น และมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่ใช้ดึงวัตถุ สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย

3. สาระการเรียนรู้

เมื่อออกแรงดึงวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริงแล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะมีแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบ คือ แรงที่ใช้ดึงวัตถุและแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือแรงเสียดทาน โดยแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้น ซึ่งแรงทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน หรือแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ จึงทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง ซึ่งการรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุให้เคลื่อนที่แต่วัตถุยังคงอยู่นิ่ง จะพบว่าขนาดของแรงเสียดทานจะเท่ากับขนาดของแรงที่ดึงวัตถุและมีได้หลายค่า สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง โดยเขียนลูกศรแสดงแรงที่ใช้ดึงวัตถุ และแรงเสียดทาน โดยความยาวของลูกศรทั้งสองจะเท่ากัน แต่หัวลูกศรแสดงแรงทั้งสองที่กระทำต่อวัตถุจะอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน และในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุดังกล่าว ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกในทีมต้องร่วมกันแบ่งหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

- วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มัลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง **ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)** - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูนำหนังสือ 2 เล่ม มาวางซ้อนกันทีละหน้าสลับกันไปจนหมดเล่ม แล้วให้นักเรียน 2 คน ดึงที่สันหนังสือแต่ละเล่มเพื่อให้หนังสือทั้งสองแยกออกจากกัน จากนั้นถามนักเรียนว่า 1.1 นักเรียนสามารถดึงหนังสือออกจากกันได้ง่ายหรือยาก เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น (นักเรียนตอบตามความรู้สึกและความเข้าใจของตนเอง) 1.2 การดึงหนังสือมีแรงกระทำหรือไม่ ถ้ามีแรงนั้นคือแรงอะไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) จากนั้นครูชวนนักเรียนไปหาคำตอบจากการทำกิจกรรมที่ 1 แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร	1. นักเรียนนำหนังสือ 2 เล่ม วางซ้อนกันทีละหน้าสลับกันไปจนหมดเล่ม แล้วร่วมกันตอบคำถามของครู	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 แต่ละกลุ่มแบ่งบทบาทหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (แรงที่กระทำต่อวัตถุ) 2.2 นักเรียนต้องใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายอย่างไร (ใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายในแนวราบโดยที่ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง)	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-4 และร่วมกันตอบคำถาม	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 หลังจากนั้นทำอะไรต่อไป (วัดขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง) 2.4 นักเรียนใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายซ้ำอีกกี่ครั้ง (2 ครั้ง) 2.5 ขนาดของแรงที่ใช้ในการดึงถุงทรายแต่ละครั้งเป็นอย่างไร (ใช้ขนาดของแรงที่แตกต่างกัน) 2.6 นักเรียนแต่ละคนต้องทำอะไรต่อไป (แต่ละคนทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่ม) 2.7 นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับอะไร (ร่วมกันอภิปรายว่ามีแรงใดบ้างกระทำต่อ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถุงทรายในแนวราบ ซึ่งเป็นผลให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง โดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่อง แรงลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว) 2.8 หลังจากนั้นทำอะไรต่อไป (เขียนแผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่ทำให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ เช่น ความตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนรู้	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งบทบาทหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยจัดอุปกรณ์ดังรูปในใบกิจกรรม จากนั้นให้ใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายในแนวราบโดยที่ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง แล้ววัดขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง ซึ่งครูเน้นย้ำว่าในการใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายในแนวราบ ควรให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง ไม่เคลื่อนที่ แล้วอ่านขนาดของแรงที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงในแต่ละครั้ง โดยใช้ขนาดของแรงที่ดึงถุงทรายแตกต่างกัน 2. ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า การแบ่งบทบาทหน้าที่ที่ดีนั้นทำได้อย่างไรบ้าง โดยครู	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งบทบาทหน้าที่และทำความเข้าใจการทำกิจกรรม	- PowerPoint		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แนะนำว่าควรแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม เช่น คนที่ใช้เครื่องชั่งสปริงดึงถุงทรายในแนวราบ คนที่สังเกตขนาดของแรงที่วัดได้จากเครื่องชั่งสปริงในแต่ละครั้ง และคนที่บันทึกผลการทำกิจกรรมและเน้นย้ำให้นักเรียนสลับหน้าที่กัน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสลงมือทำกิจกรรมและสังเกตการทำกิจกรรม 3. นักเรียนลงมือทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการรวบรวมข้อมูล โดยครูคอยให้คำแนะนำขณะทำกิจกรรมและตอบข้อซักถามที่นักเรียนสงสัย จากนั้นให้นักเรียนสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่ม	3. นักเรียนลงมือทำกิจกรรมตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	- ใบงาน - วัสดุอุปกรณ์การทำกิจกรรม		- การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ามีแรงใดบ้างกระทำต่อถุงทรายในแนวราบ ซึ่งเป็นผลให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง โดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่อง แรงลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยถามนักเรียนว่า 4.1 ในการดึงเครื่องชั่งสปริงที่เกี่ยวถุงทรายครั้งที่ 1 ใช้แรงขนาดเท่าใด (นักเรียนตอบขนาดของแรงตามผลการทำกิจกรรม) 4.2 ในการดึงเครื่องชั่งสปริงที่เกี่ยวถุงทรายครั้งที่ 2 และ 3 ใช้แรงขนาดเท่าใด (นักเรียนตอบขนาดของแรงตามผลการทำกิจกรรม) 4.3 เมื่อออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริง มีแรงใดบ้างกระทำต่อถุงทราย รู้ได้อย่างไร (มีแรงดึง	4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ามีแรงใดบ้างกระทำต่อถุงทรายในแนวราบ ซึ่งเป็นผลให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง โดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่อง แรงลัพธ์ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว	- PowerPoint		- อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุ/แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กระทำต่อถุงทราย แล้วยังมีแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของถุงทราย รู้ได้โดยออกแรงดึงถุงทรายแล้วถุงทรายยังไม่เคลื่อนที่) 4.4 เมื่อออกแรงดึงถุงทราย แล้วถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง แรงที่กระทำต่อถุงทรายมีขนาดเท่าใด เพราะเหตุใด (แรงที่ใช้ดึงถุงทรายมีขนาดเท่ากับแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของถุงทราย ซึ่งแรงทั้งสองแรงมีทิศทางตรงข้ามกัน และเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้ววัตถุยังคงอยู่นิ่ง แสดงว่าแรงลัพธ์เป็นศูนย์) ครูให้ความรู้เพิ่มเติมกับนักเรียนว่าแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุเรียกว่า แรงเสียดทาน โดยแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุและมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่มากระทำต่อวัตถุเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.5 เมื่อออกแรงดึงถุงทรายแต่ละครั้ง แล้วถุงทรายยังไม่เคลื่อนที่ ขนาดของแรงเสียดทานที่กระทำต่อถุงทรายแต่ละครั้งเป็นอย่างไร (ขนาดของแรงเสียดทานที่กระทำต่อถุงทรายมีได้หลายค่า โดยจะมีขนาดเท่ากับขนาดของแรงที่ใช้ดึงถุงทราย) 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 เขียนแผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบซึ่งเป็นผลให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง โดยใช้คำถามดังนี้ 5.1 นักเรียนสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบได้อย่างไร (เขียนลูกศรแสดงแรงที่ใช้ดึงเครื่องชั่งสปริง และแรงเสียดทาน โดยความยาว	5. นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อถุงทรายที่ในแนวราบซึ่งเป็นผลให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่งลงในใบงาน และร่วมกันตอบคำถามครู	- ใบงาน		- อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุ/แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ - การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของลูกศรทั้งสองซึ่งแทนขนาดของแรงจะเท่ากัน แต่หัวลูกศรแสดงแรงทั้งสองที่กระทำต่อวัตถุจะอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน) 5.2 นักเรียนจะเขียนลูกศรที่แทนแรงเสียดทานบริเวณใด (เขียนลูกศรแทนแรงเสียดทานบริเวณผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้น) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริงที่เกี่ยวถุงทรายแล้วถุงทรายไม่เคลื่อนที่จะมีแรงที่ใช้ดึงถุงทรายและแรงที่ต้านการ	1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกี่ยวกับผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	- PowerPoint		ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เคลื่อนที่ของถุงทรายหรือแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทราย ซึ่งแรงทั้งสองมีขนาดเท่ากัน แต่มีทิศทางตรงกันข้ามกันหรือมีแรงลัพธ์ที่กระทำต่อถุงทรายเป็นศูนย์ จึงทำให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง โดยเขียนลูกศรแสดงแรงที่ใช้ดึงถุงทราย และแรงเสียดทาน โดยความยาวลูกศรทั้งสองจะเท่ากัน แต่หัวลูกศรแสดงแรงทั้งสองที่กระทำต่อวัตถุจะอยู่ในทิศทางตรงข้ามกัน				-สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจ	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู	- ใบงาน		- แบบประเมินตนเองที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักวิทยบริการฯ
มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2) สื่อ PowerPoint เรื่องแรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

3) ถุงทราย

4) เครื่องชั่งสปริง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่ง	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่งได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และอธิบายผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องแรงลัพธ์และผลที่ได้จากการทำกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่งได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และอธิบายผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องแรงลัพธ์และผลที่ได้จากการทำกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล แต่ยังไม่สามารถอธิบายเชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการทำกิจกรรม	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบที่ทำให้วัตถุยังคงอยู่นิ่งได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน แต่ยังไม่สามารถอธิบายผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยเชื่อมโยงกับความรู้เรื่องแรงลัพธ์และผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การวัด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริง	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องและอ่านค่าของแรงได้อย่างถูกต้อง รอบคอบ และระบุหน่วยของแรงที่วัดได้อย่างถูกต้อง	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ถูกต้องและอ่านค่าของแรงได้อย่างถูกต้อง รอบคอบ แต่ยังไม่สามารถระบุหน่วยของแรงที่วัดได้อย่างถูกต้อง	วัดขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวราบโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ แต่ยังไม่สามารถอ่านค่าของแรงได้ถูกต้อง และยังไม่สามารถระบุหน่วยของแรงที่วัดได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แสดงความคิดเห็น อธิบาย หรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเสมอ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเป็นบางครั้ง	แสดงความคิดเห็นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงและเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ	สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนและทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างถูกต้อง	สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนและทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้อย่างถูกต้องครบถ้วน แต่ยังไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างถูกต้อง	สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนและทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ไม่ถูกต้องบางส่วนหรือยังไม่ครบถ้วนและแต่ยังไม่สามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีสมาธิในการทำกิจกรรม มีความพยายามให้งานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว มีความพยายามให้งานสำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่พอสมควร แต่ไม่มีสมาธิในการทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 2 เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดขนาดของแรง

ตาราง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง โดยที่ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง

ครั้งที่ดึงเครื่องชั่งสปริง	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)
1	
2	
3	

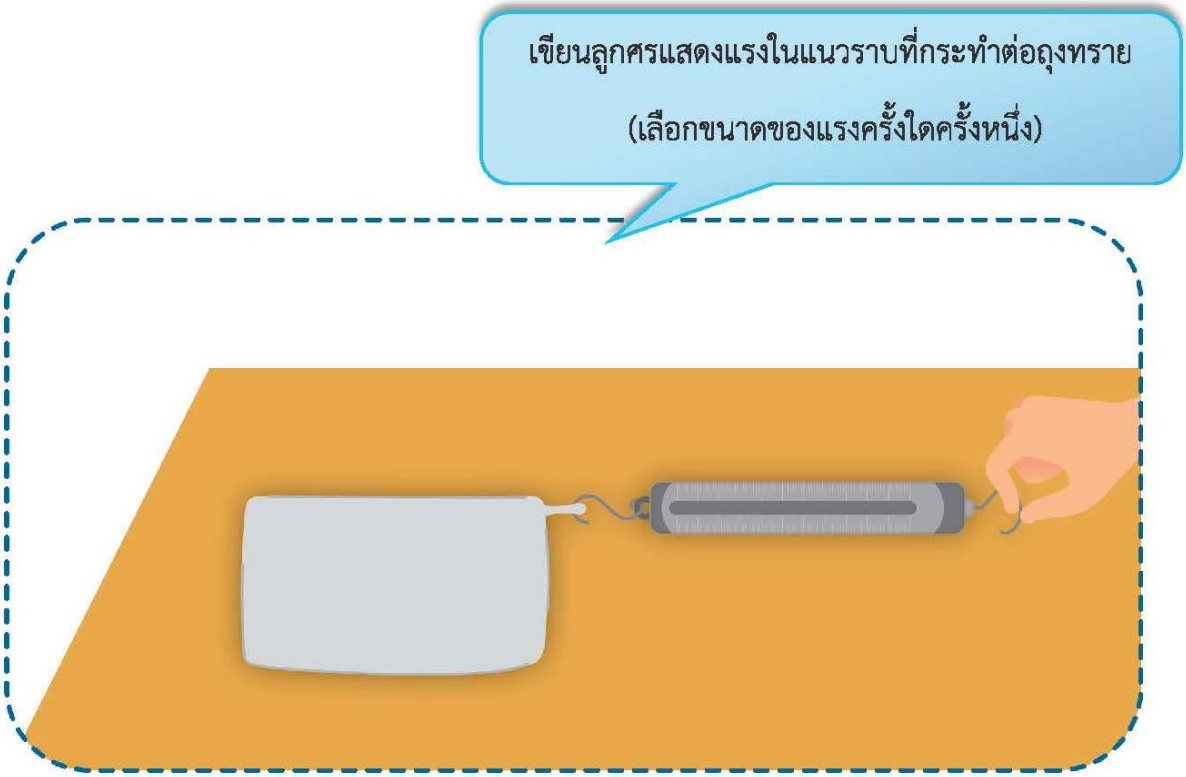
2. การอภิปรายแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบและการเขียนแผนภาพแสดงแรง

แรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบ คือ.....

.....

.....

แผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่ทำให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง



เฉลยใบงานที่ 2 เรื่องแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การวัดขนาดของแรง

ตาราง ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง โดยที่ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง

ครั้งที่ดึงเครื่องชั่งสปริง	ขนาดของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)
1	
2	ขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน
3	

2. การอภิปรายแรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบและการเขียนแผนภาพแสดงแรง

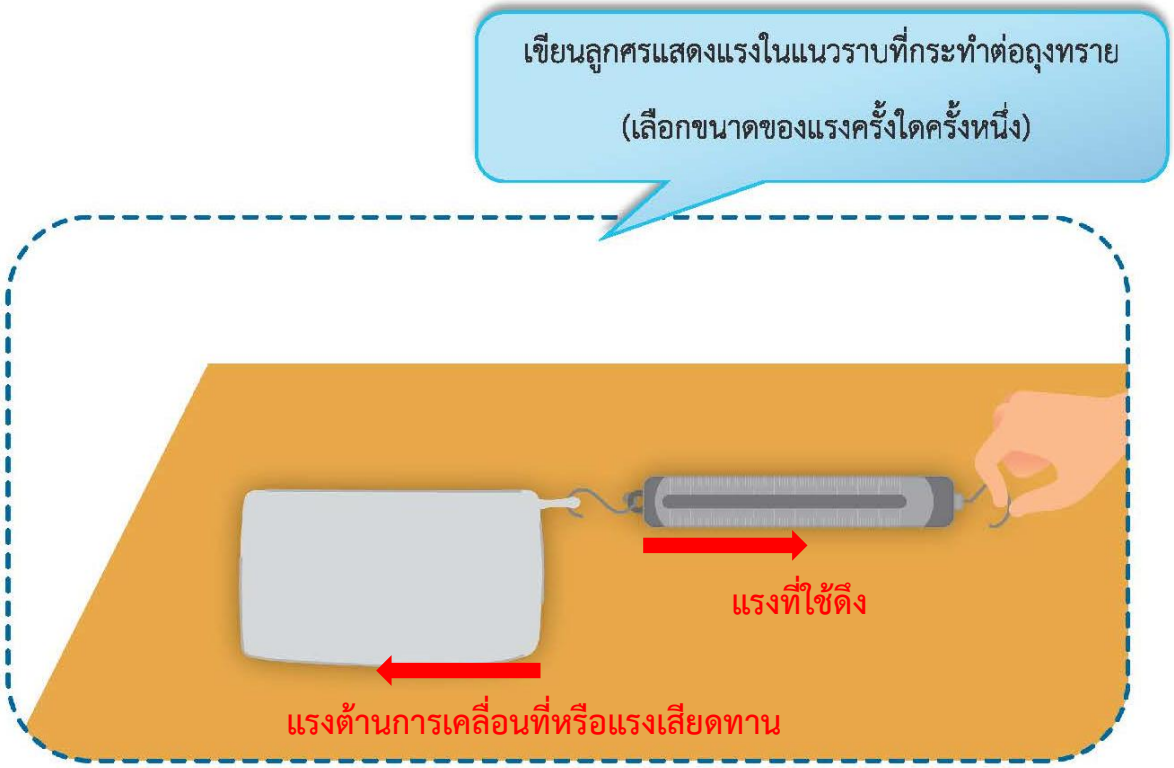
แรงที่กระทำต่อถุงทรายในแนวราบ คือ.....

แรงที่ใช้ดึงถุงทรายและแรงที่ใช้ต้านการเคลื่อนที่ของถุงทราย

.....

.....

แผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่ทำให้ถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง



แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 2
เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. รวบรวมข้อมูลและอธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง				☐
2. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงที่กระทำต่อวัตถุจากหลักฐานที่รวบรวมได้				☐
4. ร่วมกันสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่ม				☐
5. แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/4 ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.5/5 เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ส่งผลให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

3. สาระการเรียนรู้

เมื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ไปบนพื้นราบมาแปลความหมายข้อมูล จะสามารถลงข้อสรุปได้ว่าเมื่อออกแรงผลักวัตถุให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบจะมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งแรงเสียดทานจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่โดยใช้ลูกศร

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงในแนวราบกระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้ **ด้านความรู้ ความเข้าใจ** - อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ **ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)** - สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงใน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนเรื่องแรงเสียดทาน โดยให้นักเรียนสังเกตรูปภาพ แล้วตอบคำถาม ครูอาจใช้แนวคำถามดังนี้  1.1 นักเรียนอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นในรูปได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น เด็กออกแรงดันโต๊ะ แต่โต๊ะไม่เคลื่อนที่) 1.2 มีแรงใดบ้างกระทำต่อโต๊ะ (แรงที่เด็กดันโต๊ะ และแรงเสียดทาน)	1. นักเรียนสังเกตรูปภาพแล้วร่วมกันตอบคำถามครู	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
แนวราบกระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)** - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	1.3 เพราะเหตุใดเมื่อเด็กดันโต๊ะ แต่โต๊ะยังคงอยู่นิ่ง (แรงที่เด็กใช้ดันโต๊ะกับแรงเสียดทานซึ่งอยู่ตรงข้ามกันมีค่าเท่ากัน หรือแรงลัพธ์ที่กระทำต่อโต๊ะเป็นศูนย์ โต๊ะจึงยังคงอยู่นิ่ง) 1.4 หากวัตถุไม่ได้อยู่นิ่ง แต่กำลังเคลื่อนที่ มีแรงเสียดทานมากระทำต่อวัตถุหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 5-8 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องออกแรงผลักถุงทรายอย่างไร (ออกแรงผลักถุงทรายให้เคลื่อนที่ออกจากมือไปบนโต๊ะ) 2.2 หลังออกแรงผลักถุงทรายแล้วต้องทำอะไรต่อไป (สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของถุงทราย) 2.3 นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับอะไร (ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่)	2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 5-8 และร่วมกันตอบคำถาม	- PowerPoint - ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.4 หลังจากนั้นทำอะไรต่อไป (เขียนแผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่) 2.5 หลังจากนั้นร่วมกันทำอะไร (ร่วมกันอภิปราย แปลความหมายข้อมูลทั้งหมดที่บันทึกไว้ และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยครูให้นักเรียนออกแรงผลักถุงทรายให้เคลื่อนที่ออกจากมือไปบนโต๊ะ แล้วให้สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของถุงทราย 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ โดยถามนักเรียนว่า 2.1 หลังจากผลักให้ถุงทรายเคลื่อนที่ออกจากมือแล้ว ถุงทรายมีการเปลี่ยนแปลงการ	1. นักเรียนออกแรงผลักถุงทรายให้เคลื่อนที่ออกจากมือไปบนโต๊ะ แล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของถุงทราย และบันทึกผลลงในใบงาน 2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามครู	- วัสดุอุปกรณ์การทำกิจกรรม - PowerPoint	- ใบงาน	- การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน/แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เคลื่อนที่อย่างไร (ถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง) 2.2 แรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ คือแรงอะไร (แรงต้านการเคลื่อนที่หรือแรงเสียดทาน) 2.3 แรงดังกล่าวมีผลต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร (มีผล โดยแรงดังกล่าวทำให้ถุงทรายเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง) 2.4 แรงที่กระทำต่อถุงทรายแล้วทำให้ถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลง แรงนั้นมีทิศทางอย่างไร (มีทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของถุงทราย)				- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 7 โดยให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ โดยครูอาจให้ความช่วยเหลือหรือแนะนำนักเรียนที่อาจเขียนแผนภาพยังไม่ถูกต้อง	3. นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ลงในใบงาน หากมีข้อสงสัยนักเรียนขอความช่วยเหลือหรือคำแนะนำจากครู	- ใบงาน		
	4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 8 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แปลความหมายข้อมูลทั้งหมดที่บันทึกไว้ และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ ครูอาจแสดงตัวอย่างแผนภาพและถามนักเรียนว่า 4.1 จากแผนภาพที่นักเรียนเขียนหรือจากตัวอย่างที่ครูนำมาแสดง มีแรงอะไรที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ (แรงเสียดทาน)	4. นักเรียนร่วมกันอภิปราย แปลความหมายข้อมูลทั้งหมดที่บันทึกไว้ และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ	- PowerPoint		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในแผนภาพจะมีแรงเพียงแรงเดียวที่กระทำต่อถุงทราย คือ แรงเสียดทาน จะไม่มีแรงที่มือกระทำต่อถุงทราย เพราะถุงทรายได้หลุดออกจากมือแล้ว แต่ถุงทรายจะมีความเร็วในการเคลื่อนที่ และมีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทรายเพื่อต้านการเคลื่อนที่ของถุงทรายทำให้ถุงทรายเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง 4.2 แรงเสียดทานมีทิศทางอย่างไร (ทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของถุงทราย) 4.3 แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของถุงทรายอย่างไร (ทำให้ถุงทรายเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4.4 แรงเสียดทานเกิดขึ้นบริเวณใด (แรงเสียดทานเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นที่วัตถุสัมผัส) 4.5 จากการแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำกิจกรรมในชั่วโมงนี้ นักเรียนจะลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างไร (จะมีแรงเสียดทานกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งแรงเสียดทานจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยจะทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง แรงเสียดทานจะเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลัง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เคลื่อนที่ ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่โดยใช้ลูกศร) **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1.ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวกับแรงเสียดทาน โดยให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทำกิจกรรมทั้งหมด ทั้งการออกแรงดึงถุงทรายโดยใช้เครื่องชั่งสปริงแล้วถุงทรายยังไม่เคลื่อนที่ และการผลักถุงทรายให้เคลื่อนที่ไปบนพื้น โดยให้นักเรียนแปลความหมายข้อมูลดังกล่าว และลงข้อสรุปเป็นแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับแรงเสียดทานและผลของแรงเสียดทานทีมีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ-	1.นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกี่ยวกับแรงเสียดทานและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ เกิดบริเวณผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยเมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุแล้ว วัตถุยังคงอยู่นิ่ง แรงเสียดทานจะมีขนาดเท่ากับแรงที่มากระทำต่อวัตถุนั้น และสำหรับวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ก็มีแรงเสียดทานกระทำต่อวัตถุเช่นกัน โดยแรงเสียดทานจะมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง และสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้ลูกศร	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 5 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู	- ใบงาน		- แบบประเมินของตนเองที่ 2

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2) สื่อ PowerPoint เรื่องแรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)

3) ถุงทราย

4) แบบฝึกหัดเรื่อง แรงเสียดทาน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลลงในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงในแนวราบกระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ได้อย่างถูกต้องและอธิบายผลของแรงที่มีต่อวัตถุโดยเชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการทำกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ได้อย่างถูกต้องและอธิบายผลของแรงที่มีต่อวัตถุได้ แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการทำกิจกรรม หรือยังเชื่อมโยงได้ไม่ถูกต้อง	ระบุแรงและบอกทิศทางของแรงในแนวราบที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายผลของแรงที่มีต่อวัตถุ และไม่สามารถเชื่อมโยงกับผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสังเกต			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงในแนวราบกระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่	บอกผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างถูกต้องและบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	บอกผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถบันทึกผลการสังเกตตามความเป็นจริง หรือยังมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	สังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ แต่ยังไม่สามารถบอกและบันทึกผลการสังเกตได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แสดงความคิดเห็น อธิบาย หรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	แสดงความคิดเห็น อธิบายแนวคิด หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผลโดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้มาสนับสนุนอยู่เสมอ	แสดงความคิดเห็น อธิบายแนวคิด หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผลโดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้มาสนับสนุนเป็นบางครั้ง	แสดงความคิดเห็น อธิบายแนวคิด หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล โดยไม่มีการใช้หลักฐานที่รวบรวมได้มาสนับสนุน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้	ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้อย่างครบถ้วน แต่ยังมีบางส่วนไม่ถูกต้อง	ลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้แต่ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนราธิวาส ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีสมาธิในการทำกิจกรรม มีความพยายามให้งานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว มีความพยายามให้งานสำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่พอสมควร แต่ไม่มีสมาธิในการทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 2 เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของถุงทราย

หลังจากผลักให้ถุงทรายเคลื่อนที่ออกจากมือแล้ว ถุงทรายมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย

.....

.....

4. การอภิปรายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่และการเขียนแผนภาพแสดงแรง

แรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ คือ

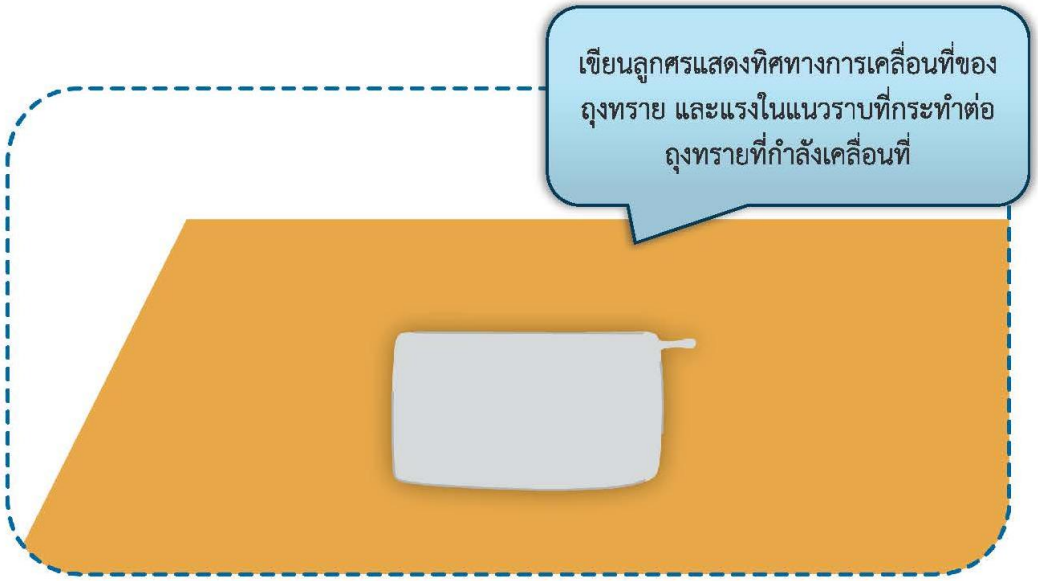
.....

.....

แรงดังกล่าวมีผลต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ โดย.....

.....

แผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริงแล้วถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง มีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทรายหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

   .....

   .....

   .....

2. จากข้อ 1 แรงเสียดทานเกิดขึ้นที่บริเวณใด มีขนาดและทิศทางเป็นอย่างไร

   .....

   .....

   .....

3. ขณะที่ถุงทรายกำลังเคลื่อนที่ มีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทรายหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

   .....

   .....

   .....

4. จากข้อ 3 แรงเสียดทานเกิดขึ้นที่บริเวณใดและมีทิศทางอย่างไร

   .....

   .....

   .....

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

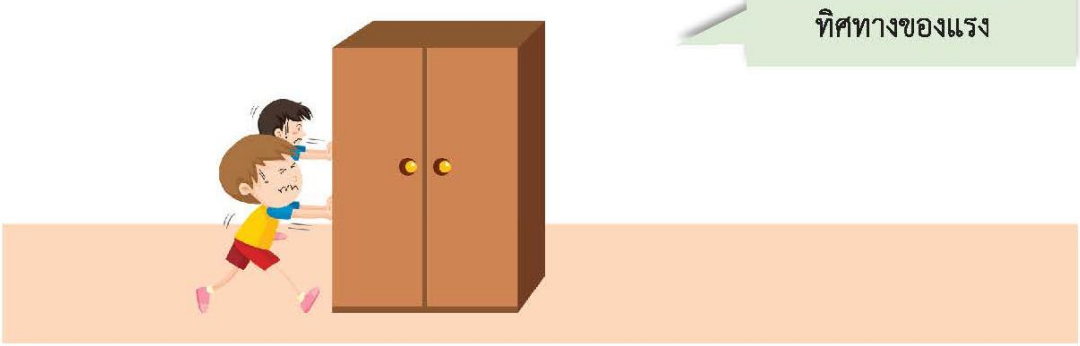
แบบฝึกหัด เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องแรงเสียดทาน

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สองพี่น้องออกแรงดันตู้เสื้อผ้าแต่ตู้เสื้อผ้าไม่ขยับ แรงที่กระทำต่อตู้เสื้อผ้ามีแรงใดบ้าง มีขนาดและทิศทางอย่างไร

เขียนแผนภาพแสดงทิศทางของแรง



แรงที่กระทำต่อตู้เสื้อผ้า ได้แก่.....

2. กิจกรรมใดต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับแรงเสียดทาน พร้อมบอกเหตุผล



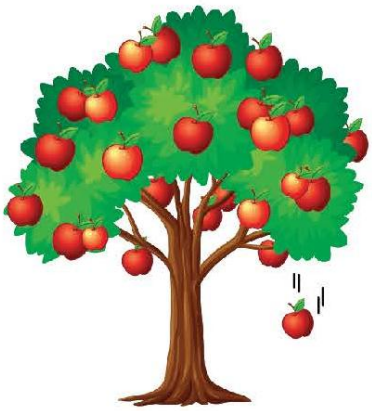
รูปที่ 1 เข็นรถเข็น

☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☐ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....



☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☐ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

รูปที่ 2 ผลไม้กำลังหล่นจากต้นไม้



☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☐ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

รูปที่ 3 แก้วน้ำวางบนโต๊ะ



☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☐ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

รูปที่ 4 เด็กเล่นสกูตเตอร์

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. การสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของถุงทราย

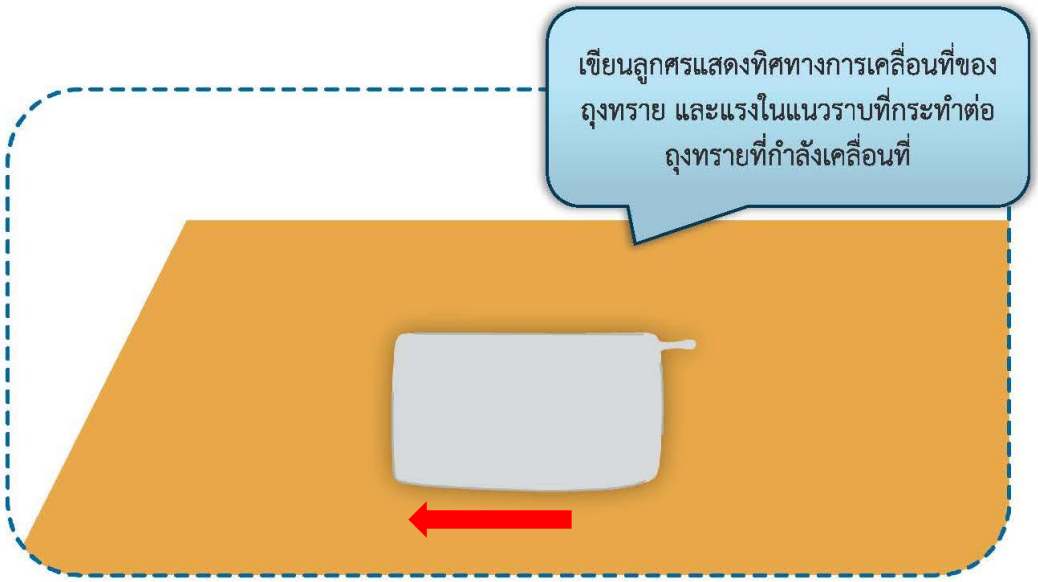
หลังจากผลักให้ถุงทรายเคลื่อนที่ออกจากมือแล้ว ถุงทรายมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย
ถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

4. การอภิปรายแรงและผลของแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่และการเขียนแผนภาพแสดงแรง

แรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ คือ
แรงต้านการเคลื่อนที่หรือแรงเสียดทาน

แรงดังกล่าวมีผลต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่ โดย.....
แรงดังกล่าวมีผลทำให้ถุงทรายเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

แผนภาพแสดงแรงในแนวราบที่กระทำต่อถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริงแล้วถุงทรายยังคงอยู่นิ่ง มีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทรายหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

   มีแรงเสียดทานที่กระทำต่อถุงทราย รู้ได้จากถุงทรายอยู่นิ่งไม่เคลื่อนที่ แสดงว่ามีแรงมาต้านการเคลื่อนที่ของถุงทราย แรงนั้นคือแรงเสียดทาน

2. จากข้อ 1 แรงเสียดทานเกิดขึ้นที่บริเวณใด มีขนาดและทิศทางเป็นอย่างไร

   แรงเสียดทานเกิดขึ้นบริเวณที่ถุงทรายสัมผัสกับพื้น มีขนาดเท่ากับแรงที่ใช้ดึงถุงทราย แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน

3. ขณะที่ถุงทรายกำลังเคลื่อนที่ มีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทรายหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

   มีแรงเสียดทานกระทำต่อถุงทราย รู้ได้จากถุงทรายที่กำลังเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง

4. จากข้อ 3 แรงเสียดทานเกิดขึ้นที่บริเวณใดและมีทิศทางอย่างไร

   แรงเสียดทานเกิดขึ้นบริเวณที่ถุงทรายสัมผัสกับพื้น แรงเสียดทานมีทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางที่ถุงทรายกำลังเคลื่อนที่

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อออกแรงผลักวัตถุให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบ จะมีแรงเสียดทานกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งแรงเสียดทานจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยจะทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่ง แรงเสียดทานจะเกิดขึ้นบริเวณระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุกับพื้นในทิศตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่โดยใช้ลูกศร

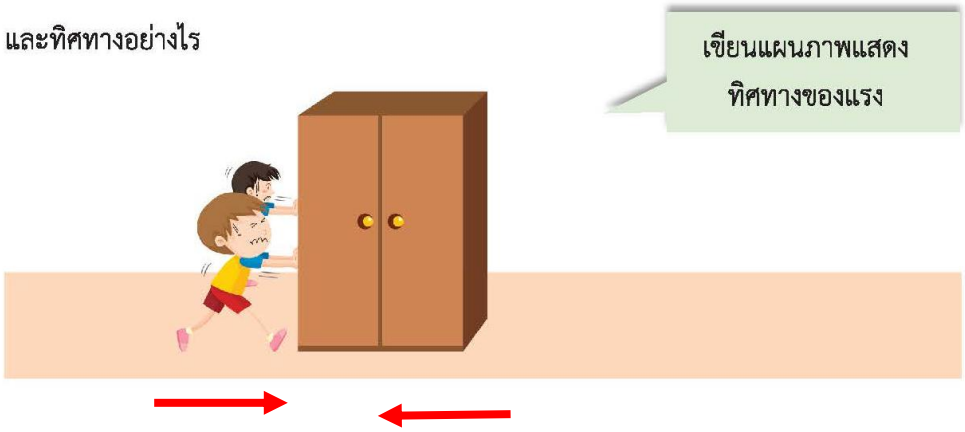
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยแบบฝึกหัด เรื่องแรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องแรงเสียดทาน

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สองพี่น้องออกแรงดันตู้เสื้อผ้าแต่ตู้เสื้อผ้าไม่ขยับ แรงที่กระทำต่อตู้เสื้อผ้ามีแรงใดบ้าง มีขนาดและทิศทางอย่างไร



แรงที่กระทำต่อตู้เสื้อผ้า ได้แก่ แรงผลักและแรงเสียดทาน

2. กิจกรรมใดต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับแรงเสียดทาน พร้อมบอกเหตุผล

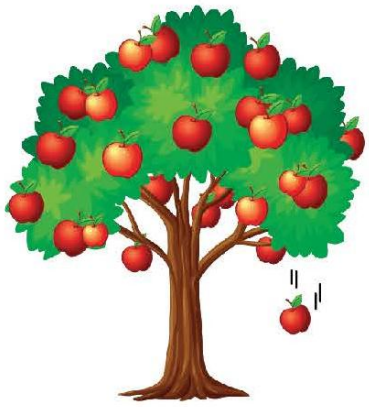


รูปที่ 1 เข็นรถเข็น

☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☑ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ การออกแรงเข็นให้รถเข็นเคลื่อนที่ จะมีแรงเสียดทานมากระทำบริเวณระหว่างล้อรถกับพื้นเพื่อต้านทารเคลื่อนที่ของรถ



รูปที่ 2 ผลไม้กำลังหล่นจากต้นไม้

☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☑ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

ผลไม้มีการเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับแรงโน้มถ่วง

.....



รูปที่ 3 แก้วน้ำวางบนโต๊ะ

☐ เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

☑ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....แก้วน้ำอยู่นิ่ง ไม่มีแรงมา

กระทำเพื่อให้แก้วน้ำเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่

.....



รูปที่ 4 เด็กเล่นสกูตเตอร์

☑ เกี่ยวข้อง เพราะ.....การออกแรงไถรถให้เคลื่อนที่ จะมี

แรงเสียดทานมากระทำบริเวณระหว่างล้อกับพื้นเพื่อต้าน

.....

การเคลื่อนที่ของรถ

☐ ไม่เกี่ยวข้อง เพราะ.....

.....

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 2
เรื่อง แรงเสียดทานกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรงเสียดทานมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สิ่งที่ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. รวบรวมข้อมูลและอธิบายแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง				☐
2. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุ				☐
3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงที่กระทำต่อวัตถุจากหลักฐานที่รวบรวมได้				☐
4. ร่วมกันสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่ม				☐
5. แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะและผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความรู้เกี่ยวกับแรงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยในการหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหา ต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาให้สำเร็จตามที่วางแผนไว้

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้เกี่ยวกับแรง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยในการแก้ปัญหาต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มในการแบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งผลงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาควรเป็นไปตามการออกแบบ สอดคล้องกับปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด และสมเหตุสมผลโดยแสดงถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องแรงในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้จริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด **ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)** - ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด **ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)** - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับแรง โดยนำภาพมาให้นักเรียนสังเกต โดยครูอาจใช้แนวคำถามดังนี้  https://www.freepik.com/	1. นักเรียนสังเกตรูปภาพแล้วร่วมกันตอบคำถามของครู	PowerPoint		

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	1.1 ภาพที่นักเรียนเห็นเป็นภาพอะไร (รูปกระถางต้นไม้แบบแขวน) 1.2 จากภาพ นักเรียนคิดว่ากระถางต้นไม้แบบแขวนเกี่ยวข้องกับแรงหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น เกี่ยวข้องกับเรื่องแรงลัพธ์ ซึ่งกระถางถูกแขวนให้อยู่นิ่งได้ แสดงว่าแรงลัพธ์ที่กระทำต่อกระถางมีค่าเป็นศูนย์ โดยผลรวมของแรงที่เชือกทั้งสี่เส้นดึงกระถางขึ้นมีค่าเท่ากับน้ำหนักของกระถาง) 1.3 ในชีวิตประจำวัน เราสามารถนำความรู้เรื่องแรงมาประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)				

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (5 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม แรงมหัศจรรย์ โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนต้องร่วมกันทำอะไร (อ่านสถานการณ์และร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง) 2.2 นักเรียนต้องแบ่งบทบาทหน้าที่กันทำอะไร (แบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้)	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-2 และร่วมกันตอบคำถาม	- PowerPoint - ใบงาน		

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยครูให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ แล้วสอบถามความเข้าใจในสถานการณ์ที่อ่าน โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ปัญหาในสถานการณ์นี้คืออะไร (หมู่บ้านที่ต้นกล้าอาศัยอยู่ประสบกับปัญหาน้ำท่วม) 1.2 ครอบครัวของต้นกล้าแก้ปัญหานี้อย่างไร (ครอบครัวของต้นกล้าคิดวิธีการแก้ปัญหาโดย	3. นักเรียนทำความเข้าใจการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนอ่านสถานการณ์และบอกความเข้าใจจากการอ่านโดยตอบคำถามจากครู	- PowerPoint		- การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น โดยจะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น) 2. หลังจากอ่านสถานการณ์แล้ว ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง โดยก่อนให้นักเรียนลงมือออกแบบครูชวนนักเรียนอภิปรายเพิ่มเติมว่า การออกแบบวิธีการแก้ปัญหานั้นที่ทำได้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงมาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์และมีเหตุผล หลังจากนั้นครูใช้คำถามกับนักเรียนว่า 2.1 นักเรียนจะใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบตามที่	2. ร่วมกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง และบันทึกผลลงในใบงาน	- ใบงาน		ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด /แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ออกแบบไว้ เช่น ใช้ความรู้เรื่องแรงลัพธ์ โดยใช้แรงหลายแรงเพื่อยกตัวบ้านให้สูงขึ้น) 2.2 ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ ครูอาจนำภาพจากสถานการณ์ยกบ้านมาให้นักเรียนสังเกตและร่วมกันอภิปรายเพื่อช่วยกระตุ้นความคิดของนักเรียนเป็นในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ โดยครูอาจใช้คำถามเพื่อชวนอภิปรายดังนี้ 2.2.1 ในการปรับสภาพพื้นด้านล่างต้องมีการยกบ้านทั้งหลังขึ้นให้ลอยขึ้นมาจากพื้นและค้างไว้ นักเรียนคิดว่าวิศวกรต้องทำอย่างไรให้บ้านสามารถลอยขึ้นได้โดยตัวบ้านไม่เสียหาย การกระทำดังกล่าวเกี่ยวข้องกับแรงหรือไม่ อย่างไร และเพราะเหตุใด (เกี่ยวข้องกับแรง โดยต้องใช้ความรู้เรื่องแรงโดยใช้เชือกผูกกับมุมต่าง ๆ ของบ้านทั้งหมดให้เท่ากับน้ำหนักของบ้าน เพราะ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จะทำให้สามารถดึงบ้านขึ้นทั้งหลังให้ลอยขึ้นมาจากพื้น และบ้านจึงอยู่นิ่งได้ 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยครูจัดอุปกรณ์ไว้หน้าห้อง ครูให้คำแนะนำกับนักเรียนว่า ผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้นควรเป็นการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดและเป็นไปตามที่ออกแบบ แล้วให้นักเรียนให้แบ่งบทบาทหน้าที่กันในกลุ่มและลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่ครูจัดไว้หรืออุปกรณ์อย่างอื่นมาสร้างผลงานได้ จากนั้นให้นักเรียนทดสอบการทำงานของผลงานที่กลุ่มของตนเองสร้างขึ้น	3. นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่และลงมือสร้างผลงานเพื่อแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้	- วัสดุอุปกรณ์ในการสร้างผลงาน		- การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำกิจกรรม ให้คำแนะนำการใช้อุปกรณ์ในการสร้างผลงาน และตอบคำถามเมื่อนักเรียนซักถามหรือมีข้อสงสัย **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และผลงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาควรเป็นไปตามการออกแบบ	4. นักเรียนรับฟังคำแนะนำการใช้อุปกรณ์ในการสร้างผลงาน 1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่อง แรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สอดคล้องกับปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด และสมเหตุสมผลโดยเห็นถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องแรงในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาได้จริง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			- แบบประเมินของตนเองที่ 3

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง แรงมหัศจรรย์
2) สื่อ PowerPoint แรงมหัศจรรย์ (1)
3) กล่องกระดาษ
4) เชือกฟาง
5) ไม้
6) กรรไกร
6) เทปใส

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์
2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่อง แรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	**ชื่อ-สกุล**	**ประเด็นการประเมิน**			**รวมคะแนน (3 คะแนน)**
		ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด			
		3	**2**	**1**	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	สามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดได้	สามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาสามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาได้แต่ยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด	สามารถนำความรู้เกี่ยวกับแรงมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแต่ยังไม่สามารถสร้างผลงานเพื่ออธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหา

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การลงความเห็นจากข้อมูล	สามารถลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างสมเหตุสมผลโดยใช้ข้อมูลหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการสังเกตหรือความรู้ประสบการณ์ที่มี	สามารถลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงที่ใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	สามารถลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความรู้เรื่องแรงได้แต่ยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แสดงความคิดเห็น อธิบาย หรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเสมอ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเป็นบางครั้ง	แสดงความคิดเห็นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ห้องสมุดวิทยาลัยครูสกลนคร ก่อตั้ง ๔๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๓ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันหาวิธีการและลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	ร่วมกันหาวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาได้สอดคล้องกับสถานการณ์ และสมเหตุสมผล รวมทั้งสามารถลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดจากวิธีการที่ออกแบบได้จริง	ร่วมกันหาวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาได้สอดคล้องกับสถานการณ์และสมเหตุสมผล แต่ไม่สามารถลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดจากวิธีการที่ออกแบบได้จริง	ร่วมกันหาวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาได้แต่ยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์หรือยังไม่สมเหตุสมผล และไม่สามารถลงมือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดจากวิธีการที่ออกแบบได้จริง

เกณฑ์การผ่าน พฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีสมาธิในการทำกิจกรรม มีความพยายามให้งานสำเร็จตามเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว มีความพยายามให้งานสำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่พอสมควร แต่ไม่มีสมาธิในการทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 3 เรื่องแรงมหัศจรรย์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์(1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงมหัศจรรย์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

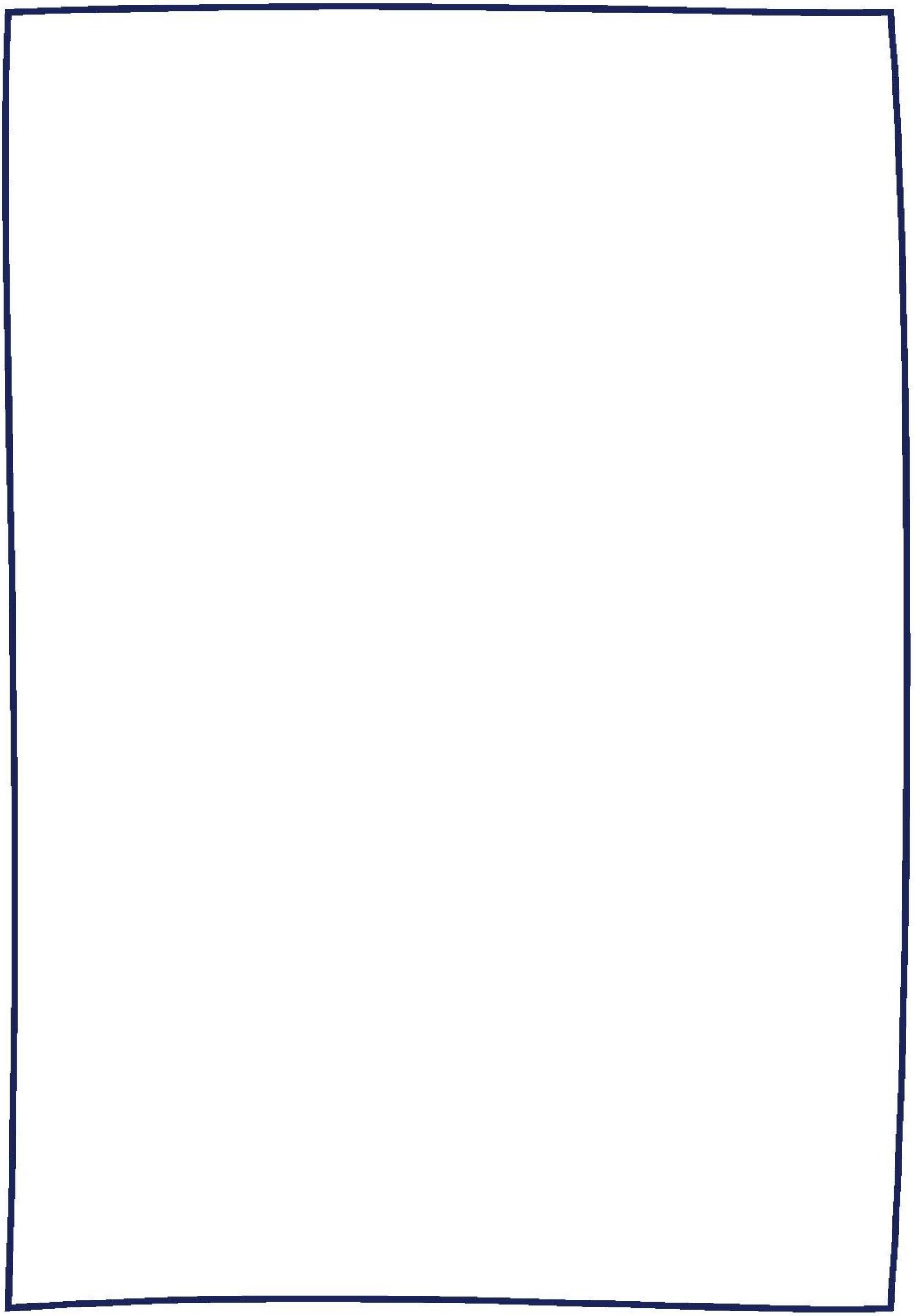
1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

สถานการณ์



เด็กชายต้นกล้าอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งหมู่บ้านแห่งนี้เมื่อถึงฤดูฝนจะประสบกับปัญหาน้ำท่วม ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องยกหรือย้ายของไว้ที่สูงตลอด เพื่อนบ้านของต้นกล้าหลายครอบครัวค่อย ๆ ทยอยย้ายออกไป เพราะไม่อยากเจอกับปัญหาน้ำท่วม แต่ครอบครัวของเด็กชายต้นกล้าไม่อยากย้ายบ้าน จึงคิดวิธีการแก้ปัญหา โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น ทั้งนี้ จะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น จึงจะสามารถปรับสภาพพื้นด้านล่างได้ แต่การยกบ้านทั้งหลังต้องไม่ทำให้ตัวบ้านเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นวิศวกรจะเสนอวิธีการยกบ้านให้เด็กชายต้นกล้าได้อย่างไร โดยบ้านของเด็กชายต้นกล้าต้องสามารถถูกยกได้ทั้งหลังไม่มีการแยกส่วนและไม่เกิดความเสียหาย

แบบร่างการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง



เฉลยใบงานที่ 3 เรื่องแรงมหัศจรรย์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์(1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องแรงมหัศจรรย์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

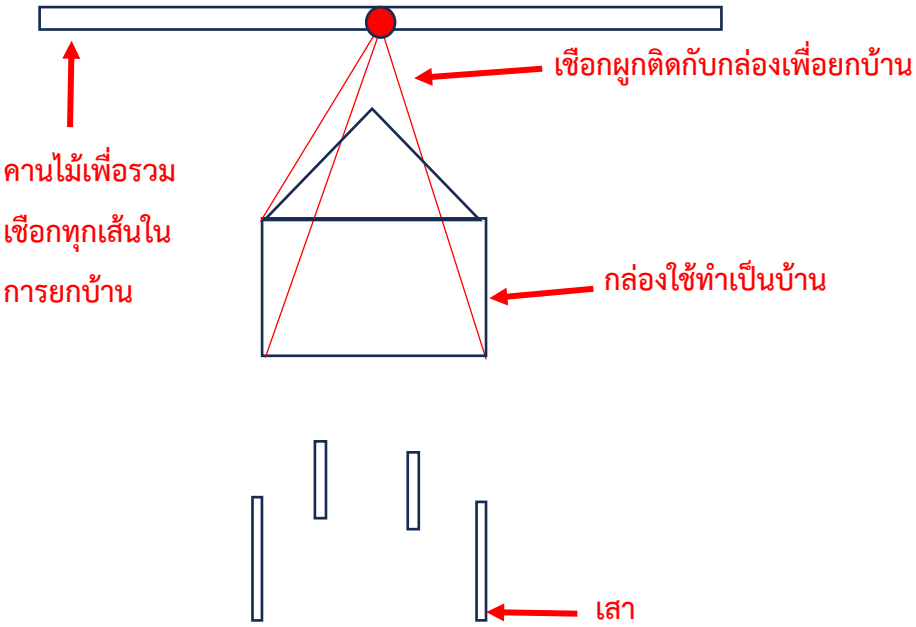
สถานการณ์



เด็กชายต้นกล้าอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งหมู่บ้านแห่งนี้เมื่อถึงฤดูฝนจะประสบกับปัญหาน้ำท่วม ทำให้ผู้อยู่อาศัยต้องยกหรือย้ายของไว้ที่สูงตลอด เพื่อนบ้านของต้นกล้าหลายครอบครัวค่อย ๆ ทยอยย้ายออกไป เพราะไม่อยากเจอกับปัญหาน้ำท่วม แต่ครอบครัวของเด็กชายต้นกล้าไม่อยากย้ายบ้าน จึงคิดวิธีการแก้ปัญหา โดยการปรับสภาพพื้นดินของบ้านให้สูงขึ้น ทั้งนี้ จะต้องยกบ้านให้ลอยขึ้นมาจากพื้น จึงจะสามารถปรับสภาพพื้นด้านล่างได้ แต่การยกบ้านทั้งหลังต้องไม่ทำให้ตัวบ้านเสียหาย ถ้านักเรียนเป็นวิศวกรจะเสนอวิธีการยกบ้านให้เด็กชายต้นกล้าได้อย่างไร โดยบ้านของเด็กชายต้นกล้าต้องสามารถถูกยกได้ทั้งหลังไม่มีการแยกส่วนและไม่เกิดความเสียหาย

แบบร่างการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง

นักเรียนออกแบบด้วยตนเอง



แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 3
เรื่อง แรงมหัศจรรย์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด				☐
2. แบ่งบทบาทหน้าที่และทำตามหน้าที่ในการลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด				☐
3. ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง				☐
4. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นอื่นที่มีเหตุผลหรือมีความเป็นไปได้มากกว่าของตนเอง				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป. 5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สมเหตุสมผลที่สุดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดที่เกี่ยวข้องกับแรง ต้องพิจารณาความมีเหตุผลและความสอดคล้องระหว่างคำอธิบายที่ใช้แนวคิดเรื่องแรงกับสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งพิจารณาความเป็นไปได้ของผลงานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง แรง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดอย่างมีเหตุผล

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

- เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล **ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)** - นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ชวนนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน โดยครูอาจใช้แนวคำถามดังนี้ 1.1 ความรู้เรื่องแรง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจยกตัวอย่างและอธิบายตามความคิดของตนเอง เช่น เกี่ยวกับแรงลัพธ์ ได้แก่ สะพานแขวน การเล่นชักเย่อ เกี่ยวกับแรงเสียดทาน เช่น กีฬาต่าง ๆ เมื่อเตะฟุตบอลไปบนพื้นสนาม ลูกฟุตบอลจะเคลื่อนที่ไปได้ระยะหนึ่งแล้วเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดการเคลื่อนที่)	1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามครู	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น วิธีการ หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง	2. ครูชวนนักเรียนทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา โดยใช้คำถามว่า 2.1 นักเรียนสามารถแก้ปัญหาตามที่ออกแบบไว้ได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนออกแบบตามความคิดของตนเอง) 2.2 นักเรียนสามารถวางแผนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้นจากชั่วโมงที่ผ่านมาได้หรือไม่ อย่างไร **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม แรงมหัศจรรย์ โดยแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-5 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม โดยถามนักเรียนว่า	2. นักเรียนตอบคำถามครูเพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงที่ผ่านมา 1. นักเรียนเตรียมความพร้อมเข้าสู่กิจกรรมและรับฟังครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 3-5 และร่วมกันตอบคำถาม	- PowerPoint - ใบงาน		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 นักเรียนต้องร่วมกันวางแผนนำเสนออะไร (วางแผนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้น) 2.2 หลังจากนั้นทำอะไรต่อไป (นำเสนอแนวคิดและผลงานที่สร้างขึ้น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประเมินแนวคิดและผลงานของกลุ่มเพื่อน) 2.3 นักเรียนต้องประเมินการนำเสนอของเพื่อนอย่างไร (ประเมินโดยใช้แบบประเมินการอธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน และครูแนะนำพฤติกรรมที่	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แสดงออกถึงมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยครูให้นักเรียนวางแผนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้น 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 ให้นำเสนอแนวคิดและผลงานที่สร้างขึ้นร่วมกัน แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประเมินแนวคิดและผลงานของกลุ่มเพื่อนโดยใช้แบบประเมินการอธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด โดยก่อนการประเมินครูชวนนักเรียนร่วมกันอภิปรายและทำความเข้าใจรายการประเมินหลังจากนั้นครูให้นักเรียน	1. นักเรียนร่วมกันวางแผนการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้น 2. นักเรียนทบทวนรายการประเมินการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนและรับฟังข้อเสนอแนะการประเมินหลังจากนั้นนำเสนอแนวคิดและผลงานที่สร้างขึ้น	- PowerPoint - ใบงาน		- การสังเกตพฤติกรรม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แสดงความคิดเห็นว่า การประเมินที่ดีนั้นทำได้อย่างไร จากนั้นครูแนะนำนักเรียนว่าในการประเมินให้นักเรียนพิจารณพฤติกรรมที่เพื่อนแสดงออกตามรายการประเมิน โดยให้นักเรียนประเมินตามความจริงที่สังเกตได้โดยไม่ใช้อคติ แล้วให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงผลงานเพื่อการพัฒนาให้กับกลุ่มเพื่อนโดยกลุ่มที่ได้รับข้อเสนอแนะควรเปิดใจรับฟังความคิดเห็นอื่นที่มีเหตุผล โดยไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเองเพียงอย่างเดียว 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลที่สุด โดยครูใช้คำถามว่า	3. นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผล พร้อมให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ			- สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน - ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.1 นักเรียนมีวิธีการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มเพื่อนที่สมเหตุสมผลได้อย่างไร (ตัดสินใจเลือกจากการพิจารณาตามรายการประเมินว่ากลุ่มเพื่อนสามารถอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงได้สอดคล้องกับสถานการณ์และมีเหตุผล และผลงานที่เพื่อนสร้างขึ้นเป็นวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้) 3.2 หากนักเรียนและเพื่อนมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันควรทำอย่างไร (ควรเปิดใจพิจารณาให้สอดคล้องกับตารางการประเมิน) 4. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ในกิจกรรมเรื่อง แรงมหัศจรรย์				

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ โครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนด 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมซึ่งควรสรุปได้ว่า การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลที่สุดในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแรง ต้องพิจารณาจากการอธิบายแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงที่สอดคล้องกับสถานการณ์และมีเหตุผล รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของผลงานที่สร้างขึ้นในการใช้แก้ปัญหาได้จริงในสถานการณ์ที่กำหนด	1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนด 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง			- นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด/แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			- แบบประเมินของตนเองที่ 3

สืบสานศาสตร์พระราชาสู่การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานเรื่อง แรงมหัศจรรย์

2) สื่อ PowerPoint แรงมหัศจรรย์ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงาน เรื่อง แรงมหัศจรรย์

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - นำเสนอแนวคิดในการออกแบบและผลงานที่สร้างขึ้น	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น วิธีการ หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล	สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงออกถึงสมรรถนะในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินด้านความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออกและทำเครื่องหมาย √ ในช่องคะแนนตามระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริง

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมินความรู้

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
นำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด	สามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงได้สอดคล้องกับสถานการณ์ถูกต้อง และสมเหตุสมผล	สามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงได้สอดคล้องกับสถานการณ์ถูกต้อง แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	สามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรงได้สอดคล้องกับสถานการณ์ แต่ยังมีบางส่วนไม่ถูกต้อง และยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าตนเอง	เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าของตนเองในการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรง	เปิดใจพิจารณาความคิดเห็น หรือคำอธิบายอื่น ๆ ที่สมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้มากกว่าของตนเองในการประเมิน <u>แต่ยังไม่สามารถ</u>ตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงได้	เปิดใจพิจารณาความคิดเห็นหรือคำอธิบายอื่น ๆ <u>แต่ยังไม่สามารถ</u> พิจารณาความสมเหตุสมผล ใช้ความรู้เรื่องแรงของความคิดเห็นหรือคำอธิบายได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องแรงอย่างมีเหตุผล	สามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลโดยใช้ความรู้เรื่องแรงและสามารถอธิบายแนวคิดที่ใช้ในการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล	สามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลโดยใช้ความรู้เรื่องแรงและสามารถอธิบายแนวคิดที่ใช้ในการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ แต่ยังไม่สมเหตุสมผล	สามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผลโดยใช้ความรู้เรื่องแรง แต่ยังไม่สามารถอธิบายแนวคิดที่ใช้ในการประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้

เกณฑ์การผ่าน พฤติกรรมบ่งชี้ได้ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ความมุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีตามเวลาที่กำหนดในทุกภาระงาน ทั้งการนำเสนอ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่สมเหตุสมผล	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนดในบางภาระงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ยังไม่สามารถทำงานให้เสร็จได้ในเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 3 เรื่องแรงมหัศจรรย์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่องแรงมหัศจรรย์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์ (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



นักเรียนบันทึกสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ เช่น

ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง แรง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยนักเรียนสามารถบันทึกได้ในรูปแบบที่หลากหลาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินสมรรถนะของตนเองที่ 3

เรื่อง แรงมหัศจรรย์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แรง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง แรงมหัศจรรย์(2)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สิ่งที่ฉันได้ทำ

1. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด				☐
2. แบ่งบทบาทหน้าที่และทำตามหน้าที่ในการลงมือแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด				☐
3. ประเมินและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแรง				☐
4. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นอื่นที่มีเหตุผลหรือมีความเป็นไปได้มากกว่าของตนเอง				☐

2. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

๓. สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ / ยังทำได้ไม่ดี คือ..... (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

.....

.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7
เรื่อง ดาว

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว

รหัสวิชา ว 15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 7 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ว 3.1 ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งการมีแสงในตัวเอง ขนาดและตำแหน่งในอวกาศ

ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะที่แตกต่างกัน สามารถนำข้อมูลมาใช้สร้างแบบจำลองที่อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้

การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต และบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ด้วยการหามุมทิศและมุมเงย

การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาวช่วยระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ และผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่ามุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า

กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้ามีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันในตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมเป็นแบบรูปซ้ำกันทุกคืน ซึ่งจะปรากฏในตำแหน่งเดิม ในวันและเวลาเดิมของทุกปี

การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถสร้างได้โดยการใช้ความรู้เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ รวมทั้งใช้แผนที่ดาวประกอบ

การหาคำตอบจากปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้แผนที่ดาวและความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1) เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง

3) อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ

4) อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว

5) อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

6) หาคำตอบของปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์

7) อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) สร้างแบบจำลองเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ

3) สังเกตส่วนประกอบของแผนที่ดาว

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1) ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น

2) ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน

3) แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

4.1 แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล

4.2 ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้

4.3 อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

4.4 ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

4.5 วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว

4.6 สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

4.7 นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2 ใฝ่เรียนรู้

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

3) ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

4) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

5) แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
อธิบายเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์และการใช้แผนที่ดาว	อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์และการใช้แผนที่ดาวได้ถูกต้องครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์และการใช้แผนที่ดาวได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน สมเหตุสมผล	อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์และการใช้แผนที่ดาวได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน แต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านทักษะกระบวนการ(P)			
1.การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาวได้ครบถ้วนทั้งหมด	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาวได้บางส่วน	ไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาว
2.การลงความเห็นจากข้อมูล	สามารถลงความเห็นโดยใช้ข้อมูลจากการทำกิจกรรมได้ครบถ้วนและสมเหตุสมผลว่าการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต	สามารถลงความเห็นจากข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน แต่สมเหตุสมผล	สามารถลงความเห็นอย่างสมเหตุสมผล แต่ไม่ใช้ข้อมูลจากการทำกิจกรรม
3.การสร้างแบบจำลอง	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้ครบถ้วน และสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้ครบถ้วนทุกประเด็น	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ยังไม่ครบถ้วน และสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้บางประเด็น	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้ยังไม่เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และยังไม่สามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้

เกณฑ์การผ่าน แต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งการมีแสงในตัวเอง ขนาดและตำแหน่งในอวกาศ

3. สาระการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จะพบว่าดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดาวฤกษ์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา ดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยใช้เวลาต่างกัน ทำให้เรามองเห็นดาวเคราะห์ปรากฏบนท้องฟ้าในตำแหน่งที่ไม่ประจำที่ หรือมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปในรอบปี ส่วนดาวฤกษ์อื่น ๆ อยู่ไกลจากโลกมาก ซึ่งอยู่นอกระบบสุริยะ เมื่อมองจากโลกจึงดูเหมือนไม่เคลื่อนที่ และขนาดของดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล **ด้านความรู้** - เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ **ด้านทักษะกระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** -ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับดาวบนท้องฟ้าโดยใช้รูปประกอบใน power point และใช้คำถามดังต่อไปนี้ 1.1 ดาวบนท้องฟ้าที่นักเรียนรู้จักมีอะไรบ้าง (ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวดวงอื่น ๆ) 1.2 ดาวฤกษ์ที่รู้จักมีอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร (ดวงอาทิตย์ มีลักษณะคล้ายทรงกลม) 1.3 ดาวเคราะห์ที่รู้จักมีอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร (โลก ดาวเสาร์ ดาวอังคาร มีลักษณะคล้ายทรงกลม) 1.4 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 2. ครูใช้คำถามเพื่อพานักเรียนเข้าสู่กิจกรรม ดังนี้ 2.1 นักเรียนมีวิธีการนำเสนอความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้อย่างไร (ตอบตามความคิดของนักเรียน)	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 2. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	**ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยครูสรุปวิธีทำข้อที่ 1-4 เป็นแผนผัง ดังนี้ อภิปรายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ตามความเข้าใจของตนเอง ↓ สืบค้นข้อมูล 1.การมีแสงสว่างในตัวเอง 2.การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ 3.ตำแหน่งของดาวในอวกาศ 4.ขนาดของดาวในอวกาศ ↓	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนฟังสรุปวิธีทำและทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม	-สื่อ Power Point		

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ↓ ออกแบบแบบจำลอง 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสนใจใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ตามความเข้าใจของตนเอง โดยให้บันทึกลงในใบงานที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ตามความเข้าใจของตนเอง และบันทึกลงในใบงาน	-ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	-ใบงานที่ 1	
	2. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอการบันทึกผลของตนเอง จากนั้นใช้คำถาม ดังนี้	2. นักเรียนนำเสนอการบันทึกผลของตนเองและรับฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 2.2 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีแสงสว่างในตนเองหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 2.3 การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 2.4 ตำแหน่งและขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในอวกาศเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยแจกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และชี้แจงว่านักเรียนจะสืบค้นเกี่ยวกับการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวใน	3. นักเรียนรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและตั้งใจฟังการสืบค้นโดยใช้คำสำคัญ และการเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	-อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อวกาศ และแนะนำการสืบค้นโดยใช้คำสำคัญ และการเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ 4. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ และบันทึกข้อมูลลงใบงานที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ครูสังเกตการทำงานและสอบถามเกี่ยวกับที่มาของแหล่งข้อมูล 5. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยชี้แจงเกณฑ์ในการแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็น จากนั้นครูแนะนำว่าการแสดงความคิดเห็นที่ดี นักเรียนควรใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลมาพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้อย่างสมเหตุสมผล 6. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ครูคอย	4. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ และบันทึกข้อมูลลงใบงาน 5. นักเรียนตั้งใจฟังเกณฑ์ในการแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล 6. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในกลุ่มเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	-ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ -สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สังเกตการแสดงความคิดเห็นโดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้นและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน 7. ครูใช้คำถามเพื่ออภิปรายความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนใช้หลักฐานจากการสืบค้นมาประกอบการตอบคำถาม ดังนี้ 7.1 ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงหรือไม่ อย่างไร (เป็นแหล่งกำเนิดแสง เพราะมีแสงในตัวเอง) 7.2 ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์หรือดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด (เป็นดาวฤกษ์ เพราะมีแสงในตัวเอง) 7.3 ดาวเคราะห์และดวงจันทร์มีแสงว่างในตนเองหรือไม่ (ไม่มีแสงในตัวเอง) 7.4 เรามองเห็นดาวฤกษ์ได้อย่างไร (แสงจากดาวฤกษ์เข้าสู่ตาเราโดยตรง) 7.5 เรามองเห็นดาวเคราะห์ได้อย่างไร (แสงจากดวงอาทิตย์หรือดาวฤกษ์มาตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตาเรา)	7. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถามโดยใช้หลักฐานจากการสืบค้นมาประกอบการตอบคำถาม			-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7.6 ตำแหน่งของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในอวกาศทำให้เรามองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์บนท้องฟ้าเป็นอย่างไร (ดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะ โคจรรอบดวงอาทิตย์โดยใช้เวลาต่างกัน ทำให้เรามองเห็นดาวเคราะห์ปรากฏบนท้องฟ้าในตำแหน่งที่ไม่ประจำที่ หรือมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปในรอบปี ส่วนดาวฤกษ์อื่นอยู่ไกลจากโลกมาก ซึ่งอยู่นอกระบบสุริยะ เมื่อมองจากโลกไปจึงดูเหมือนไม่เคลื่อนที่) 7.7 เมื่อเปรียบเทียบขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในอวกาศเป็นอย่างไร (ขนาดของดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์) 7.8 นักเรียนสามารถนำความรู้จากการสืบค้นข้อมูลมาสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)				

สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยให้นักเรียนออกแบบแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และบันทึกแบบร่างแบบจำลองรวมทั้งระบุอุปกรณ์ที่ใช้ 9. ครูสังเกตและสอบถามความก้าวหน้าในการออกแบบแบบจำลองของนักเรียนแต่ละกลุ่ม **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา ดาวเคราะห์ต่าง ๆ ในระบบสุริยะโคจรรอบดวง	8. นักเรียนออกแบบแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์และบันทึกแบบร่างแบบจำลองรวมทั้งระบุอุปกรณ์ที่ใช้ 9. นักเรียนนำเสนอความก้าวหน้าของการออกแบบแบบจำลอง 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 1	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อาทิตย์โดยใช้เวลาต่างกัน ทำให้เรามองเห็นดาวเคราะห์ปรากฏบนท้องฟ้าในตำแหน่งที่ไม่ประจำที่ หรือมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปในรอบปี ส่วนดาวฤกษ์อื่น ๆ อยู่ไกลจากโลกมาก ซึ่งอยู่นอกระบบสุริยะ เมื่อมองจากโลกจึงดูเหมือนไม่เคลื่อนที่ และขนาดของดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 1	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูลด้วย	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	เปรียบเทียบเกี่ยวกับการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศได้ถูกต้อง ครบถ้วน	เปรียบเทียบเกี่ยวกับการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน	เปรียบเทียบเกี่ยวกับการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	สืบค้นเพื่อหาข้อมูลได้อย่างครบถ้วนตามประเด็นที่กำหนด และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างกระตือรือร้น	สืบค้นเพื่อหาข้อมูลได้อย่างครบถ้วนตามประเด็นที่กำหนด และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเป็นครั้งคราว	สืบค้นเพื่อหาข้อมูลได้แต่ยังไม่ครบถ้วนตามประเด็นที่กำหนด และไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
แสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากการสืบค้นข้อมูล	ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเรื่องการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศมาประกอบการพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้อย่างสมเหตุสมผล	ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเรื่องการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศมาประกอบการพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้ แต่ยังไม่ค่อยสมเหตุสมผล	ไม่ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเรื่องการมีแสงสว่างในตัวเอง การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตำแหน่งและขนาดของดาวในอวกาศมาประกอบการพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การอภิปรายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ตามความเข้าใจ

วาดหรือเขียนอธิบาย
ตามความเข้าใจของตนเอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสืบค้นข้อมูลความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

วาดหรือเขียน

ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การออกแบบแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

วาดแบบจำลอง

พร้อมระบุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **การอภิปรายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ตามความเข้าใจ**

วาดหรือเขียนอธิบาย
ตามความเข้าใจของตนเอง

.....

คำตอบตามความเข้าใจของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การสืบค้นข้อมูลความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

วาดหรือเขียน

ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น

คำตอบตามข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล

ของนักเรียน

3. การออกแบบแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

วาดแบบจำลอง
พร้อมระบุอุปกรณ์ที่ใช้

ตามการออกแบบของนักเรียนที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง
ของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้โดยใช้หลักฐาน				☐
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้				☐
3. ออกแบบและสร้างแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
4. แบ่งบทบาทหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				☐
5. อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลองให้ผู้อื่นเข้าใจ				☐
6. อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะที่แตกต่างกัน สามารถนำข้อมูลมาใช้สร้างแบบจำลองที่อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้

3. สาระการเรียนรู้

แบบจำลองความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์นำมาใช้อธิบายการมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์บนท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ที่แตกต่างกัน โดยการสร้างแบบจำลองต้องกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์อย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติตามความต้องการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สร้างแบบจำลองเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

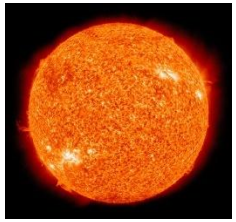
- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

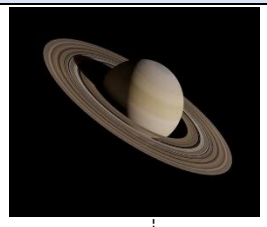
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้ **ด้านความรู้** - อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง **ด้านทักษะกระบวนการ** - สร้างแบบจำลองเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการออกแบบการสร้างแบบจำลอง โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะเหมือนกันอย่างไร (ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะเป็นทรงกลม) 1.2 จากภาพนักเรียนคิดว่าภาพใดเป็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด  ภาพที่ 1 ที่มา https://www.pexels.com/th-th/photo/87611/	1.นักเรียนตั้งใจฟังหรือสังเกตภาพดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - มุ่งมั่นในการทำงาน	 ภาพที่ 2 ที่มา https://www.pexels.com/th-th/photo/20337608/ (ภาพที่ 1 เป็นดาวฤกษ์เพราะมีแสงสว่างในตัวเอง ลักษณะเป็นเปลวเพลิงสีส้ม ภาพที่ 2 เป็นดาวเคราะห์เพราะไม่มีแสงสว่างในตัวเอง) 1.3 จากการออกแบบแบบจำลอง วัตถุที่นักเรียนใช้แทนดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (มีทั้งส่วนที่เหมือนกัน คือ เป็นทรงกลม และแตกต่างกัน คือ วัตถุที่แทนดาวฤกษ์จะมีแสงสว่างในตัวเอง ส่วนวัตถุที่แทนดาวเคราะห์จะไม่มีแสงสว่างในตัวเอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.4 นักเรียนออกแบบแบบจำลองเพื่อแสดงความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์อย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบตามการออกแบบของตนเอง) **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยสรุปวิธีทำ ข้อที่ 5-6 เป็นแผนผัง ดังนี้ แบ่งบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม ↓ สร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้ ↓ นำเสนอแบบจำลองของกลุ่มตนเอง ↓	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนฟังสรุปวิธีทำข้อที่ 5-6	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร่วมกันอธิบายประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ 1. การมีแสงสว่างในตัวเอง 2. การมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ 3. ตำแหน่งของดาวในอวกาศ 4. ขนาดของดาวในอวกาศ 3.ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานและครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้สร้างแบบจำลองเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสร้างแบบจำลองที่ดี	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ว่าการสร้างแบบจำลองที่ดี นักเรียนควรทำตามที่ได้วางแผนอย่างเป็นขั้นตอน มีการแบ่งหน้าที่ช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และสามารถใช้แบบจำลองอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย 2. ครูให้นักเรียนตรวจสอบอุปกรณ์ในการสร้างแบบจำลองว่าครบหรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้ โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3. ขณะนักเรียนสร้างแบบจำลอง ครูอาจจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนหากมีข้อสงสัย และสังเกตการทำงานร่วมกัน พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน	2. นักเรียนตรวจสอบอุปกรณ์ในการสร้างแบบจำลอง จากนั้นนักเรียนสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้ โดยทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและช่วยกันจนงานสำเร็จ 3. ขณะสร้างแบบจำลองนักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูหากมีข้อสงสัยและรับฟังข้อมูลย้อนกลับจากครู	-ใบงานที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ -อุปกรณ์ตามที่นักเรียนออกแบบไว้ - แบบจำลองความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	-แบบจำลอง	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ เข้าใจ โดยครูและนักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบจำลองของแต่ละกลุ่มได้ 5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลองโดยใช้คำถาม ดังนี้ 5.1 นักเรียนเลือกใช้วัตถุอะไรบ้าง ในการสร้างแบบจำลองนี้ (นักเรียนตอบได้ตามการออกแบบของนักเรียน เช่น ไฟฉาย ลูกปิงปอง กล่องสีดำ) 5.2 วัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์หรือดวงอาทิตย์คืออะไร เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบได้ตามการออกแบบของนักเรียน เช่น ไฟฉายขนาดใหญ่ เพราะไฟฉายมีแสงสว่างในตัวเอง)	4. นักเรียนใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ เข้าใจ ตั้งใจฟังการนำเสนอของกลุ่มอื่น ๆ และร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบจำลองของแต่ละกลุ่ม 5. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point	-แบบจำลอง	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.3 วัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์คืออะไร เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบได้ตามการออกแบบของนักเรียน เช่น ลูกปิงปอง เพราะลูกปิงปองไม่มีแสงสว่างในตัวเอง) 5.4 จากแบบจำลอง นักเรียนมองเห็นวัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์ได้อย่างไร (วัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงมีแสงในตัวเอง ทำให้แสงเข้าสู่ตาของเราโดยตรง) 5.5 จากแบบจำลอง นักเรียนมองเห็นวัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์ได้อย่างไร (วัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสงจึงไม่มีแสงในตัวเอง แต่เรามองเห็นได้เพราะมีแสงจากไฟฉายตกกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าสู่ตาเรา) 5.6 ถ้าไม่มีวัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์จะมองเห็นวัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (มองไม่เห็น เพราะ ไม่มีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงมาตกกระทบวัตถุ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่ใช้แทนดาวเคราะห์จึงไม่มีแสงสะท้อนเข้าสู่ตาของเรา ทำให้เรามองไม่เห็น) 5.7 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในแบบจำลองมีการจัดวางตำแหน่งอย่างไร (ตอบตามการออกแบบของนักเรียน เช่น ห้อยวัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์กระจายรอบวัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์ หรือดึงเชือกที่แขวนวัตถุที่ใช้แทนดาวเคราะห์ให้โคจรรอบวัตถุที่ใช้แทนดาวฤกษ์) 5.8 นักเรียนคิดว่าแบบจำลองของกลุ่มตนเองสามารถใช้อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้หรือไม่ อย่างไร หากต้องการปรับปรุงจะแก้ไขอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามแบบจำลองของตนเอง) 6. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังการทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงานที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ 7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นการบ้าน	6. นักเรียนตอบคำถามหลังการทำกิจกรรมและบันทึกลงใบงานที่ 1 7. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ แล้วนำไปทำเป็นการบ้าน	-ใบงานที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ -แบบฝึกหัดที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	-ใบงานที่ 1 -แบบฝึกหัดที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการสร้างแบบจำลองความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ต้องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นตัวแทน เพื่ออธิบายความแตกต่างของการมองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์บนท้องฟ้า ตำแหน่งของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และต้องอาศัยการทำงานร่วมกันในการสร้างแบบจำลอง 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-6 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-6 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู	-สื่อ Power Point	-แบบประเมินตนเองที่ 1	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				

สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครราชสีมา ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๔๙
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) แบบฝึกหัดที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

2) แบบฝึกหัดที่ 1 ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

3) แบบจำลองดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

4) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - สร้างแบบจำลองเปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลอง	อธิบายเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองได้ถูกต้องครบถ้วน	อธิบายเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน	อธิบายเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสร้างแบบจำลอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสร้างแบบจำลอง	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้ครบถ้วน และสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้ครบถ้วนทุกประเด็น	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ยังไม่ครบถ้วน และสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้บางประเด็น	สามารถออกแบบและเลือกอุปกรณ์เป็นตัวแทนได้ยังไม่เหมาะสมกับการอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และยังไม่สามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ร่วมกันสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมได้	สามารถสร้างแบบจำลองตามบทบาทหน้าที่ที่วางแผนได้อย่างเป็นขั้นตอน และสามารถอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	สามารถสร้างแบบจำลองตามบทบาทหน้าที่ที่วางแผนได้ แต่ไม่ค่อยเป็นขั้นตอนตามการออกแบบ และสามารถอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	สามารถสร้างแบบจำลองตามบทบาทหน้าที่ที่วางแผนได้ แต่ไม่ค่อยเป็นขั้นตอนตามการออกแบบ และยังไม่สามารถอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. แบบจำลองอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ที่สร้างขึ้นเหมือนหรือแตกต่างกับปรากฏการณ์ในธรรมชาติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าไม่มีดาวฤกษ์ คนบนโลกจะสามารถมองเห็นดาวเคราะห์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในระบบสุริยะมีตำแหน่งในอวกาศอย่างไร และเขียนรังสีของแสงแสดงการมองเห็นดาวของคนบนโลกได้อย่างไร

วาดรูปแสดงตำแหน่งของดาวโดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้น เขียนรังสีของแสงแสดงการมองเห็นดาว



.....

.....

.....

.....

.....

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

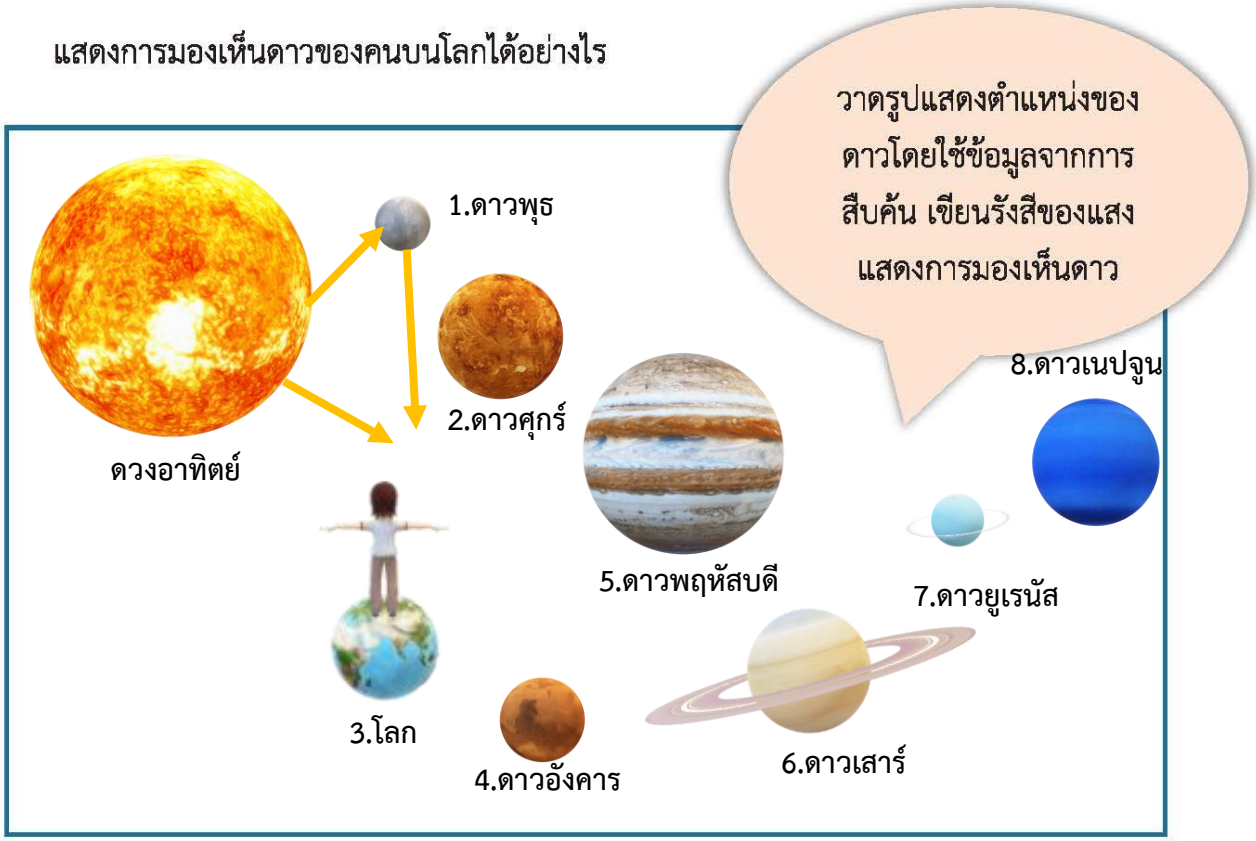
1. แบบจำลองอธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ที่สร้างขึ้นเหมือนหรือแตกต่างกับปรากฏการณ์ในธรรมชาติอย่างไร

มีทั้งเหมือนและแตกต่างจากธรรมชาติ เช่น เหมือนกัน คือ แบบจำลองดาวฤกษ์และดาวเคราะห์มีลักษณะเป็นทรงกลมและแบบจำลองดาวฤกษ์มีแสงสว่างในตัวเองและแบบจำลองดาวเคราะห์ไม่มีแสงสว่างในตัวเองเหมือนกับธรรมชาติ แตกต่างกัน คือ ขนาดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในแบบจำลองมีขนาดเล็กกว่าในธรรมชาติมาก และระยะห่างของดาวในอวกาศในธรรมชาติมีระยะห่างมากกว่า

2. ถ้าไม่มีดาวฤกษ์ คนบนโลกจะสามารถมองเห็นดาวเคราะห์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ถ้าไม่มีดาวฤกษ์ คนบนโลกจะไม่สามารถมองเห็นดาวเคราะห์ต่าง ๆ ได้ เพราะจะไม่มีแสงจากดาวฤกษ์มาตกกระทบดาวเคราะห์ต่าง ๆ จึงไม่มีการสะท้อนแสงจากดาวเคราะห์ต่าง ๆ มาสู่ตาของเรา ทำให้เรามองไม่เห็นดาวเคราะห์

3. ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ในระบบสุริยะมีตำแหน่งในอวกาศอย่างไร และเขียนรังสีของแสงแสดงการมองเห็นดาวของคนบนโลกได้อย่างไร



การเรียงลำดับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน อยู่กระจายตัวโดยรอบดาวฤกษ์คือดวงอาทิตย์

4. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตาวดาวเคราะห์และดาวฤกษ์มีตำแหน่งในอวกาศที่แตกต่างกัน ขนาดของดาวฤกษ์มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์ ซึ่งอธิบายด้วยแบบจำลองที่สร้างขึ้น

แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. อ่านข้อความและตอบคำถามต่อไปนี้

> "ดวงจันทร์เป็นดาวบริวารของโลก มีพื้นผิวเป็นของแข็ง มีหลุมอุกกาบาตบริเวณผิวของดวงจันทร์ ดวงจันทร์เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ชัดเจนได้ในเวลากลางคืน"

จากข้อความการมองเห็นดวงจันทร์มีลักษณะใกล้เคียงกับการมองเห็นดาวฤกษ์หรือดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. วิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามต่อไปนี้

ฟ้าใสอ่านข้อมูลจากหนังสือเล่มหนึ่งได้ข้อมูลว่า “ดาว A เป็นดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง เป็นศูนย์กลางของการโคจรของดาวอื่น ๆ เราสามารถมองเห็นดาว A ได้ โดยแสงของดาว A เข้าสู่ตาของเราโดยตรง ส่วนดาว B เป็นดาวที่มีลักษณะเป็นของแข็ง ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เราสามารถมองเห็นดาว B ได้ โดยแสงจากดาว A ตกกระทบที่ดาว B แล้วแสงจะสะท้อนเข้าสู่ตาของเรา ส่วนดาว D เป็นดาวที่มีลักษณะเป็นแก๊สรวมตัวกัน โคจรรอบดาว A ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง และดาว E เป็นดาวที่ไม่ได้โคจรรอบ ๆ ดาว A แต่เป็นดาวในกลุ่มดาวนายพราน สามารถมองเห็นดาว E ได้ โดยไม่ต้องใช้แสงจากดาว A มาตกกระทบ”

จากข้อมูลดาวดวงใดเป็นดาวฤกษ์ และดาวดวงใดเป็นดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. อ่านข้อความและตอบคำถามต่อไปนี้

"ดวงจันทร์เป็นดาวบริวารของโลก มีพื้นผิวเป็นของแข็ง มีหลุมอุกกาบาตบริเวณผิวของดวงจันทร์ ดวงจันทร์เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ชัดเจนได้ในเวลากลางคืน"

จากข้อความการมองเห็นดวงจันทร์มีลักษณะใกล้เคียงกับการมองเห็นดาวฤกษ์หรือดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด

การมองเห็นดวงจันทร์มีลักษณะใกล้เคียงกับการมองเห็นดาวเคราะห์เพราะดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเองเช่นเดียวกับดาวเคราะห์ ซึ่งเราจะสามารถมองเห็นดวงจันทร์ เมื่อแสงจากดาวฤกษ์มาตกกระทบดวงจันทร์แล้วสะท้อนแสงจากดวงจันทร์มาสู่ตาผู้สังเกต

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. อ่านข้อความและตอบคำถามต่อไปนี้

"ดวงจันทร์เป็นดาวบริวารของโลก มีพื้นผิวเป็นของแข็ง มีหลุมอุกกาบาตบริเวณผิวของดวงจันทร์ ดวงจันทร์เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เราสามารถมองเห็นดวงจันทร์ชัดเจนได้ในเวลากลางคืน"

จากข้อความการมองเห็นดวงจันทร์มีลักษณะใกล้เคียงกับการมองเห็นดาวฤกษ์หรือดาวเคราะห์ เพราะเหตุใด

ดาว A และดาว E เป็นดาวฤกษ์ เพราะเป็นดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง สามารถมองเห็นดาว A และดาว E ได้ โดยแสงของดาว A และดาว E เข้าสู่ตาของเราโดยตรง ส่วนดาว B และดาว D เป็นดาวเคราะห์ เพราะเป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง สามารถมองเห็นดาว B และดาว D ได้ โดยแสงของดาว A ตกกระทบที่ดาว B และดาว D แล้วแสงสะท้อนเข้าสู่ตาของเรา

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้โดยใช้หลักฐาน				☐
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้				☐
3. ออกแบบและสร้างแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้				☐
4. แบ่งบทบาทหน้าที่และทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				☐
5. อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์จากแบบจำลองให้ผู้อื่นเข้าใจ				☐
6. อธิบายความแตกต่างของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกตและบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ด้วยการหามุมทิศและมุมเงย

3. สาระการเรียนรู้

การมองเห็นและการเรียกชื่อดาวฤกษ์ที่เรียงตัวกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ขึ้นกับจินตนาการของผู้สังเกต เช่น ดาวที่เรียงตัวคล้ายค้างคาวกำลังบินเรียกชื่อเป็นกลุ่มดาวค้างคาว

การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าทำได้โดยบอกค่ามุมทิศและมุมเงย โดยมุมทิศมีค่า 0-360 องศา จากทิศเหนือไปตามเข็มในแนวราบใช้เข็มทิศช่วยประมาณค่า และมุมเงยมีค่า 0-90 องศา จากเส้นขอบฟ้าไปในแนวดึงจนถึงจุดเหนือศีรษะใช้แขนและมือช่วยประมาณค่าได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ **ด้านความรู้** - อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ **ด้านทักษะกระบวนการ** - ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** -	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยเล่านิทานดาว เรื่อง กลุ่มดาวสิงโต ดังนี้ “สิงโตเป็นราชาหรือเจ้าแห่งสัตว์ป่าของโลก ออกล่าเหยื่อและทำความเดือนร้อนให้กับชาวบ้านอย่างมาก ต่อมาสิงโตตัวนี้จึงถูกเฮอร์คิวลิสฆ่าตาย แต่ด้วยสิงโตนี้เป็นราชาเจ้าป่า เทพธิดาแห่งดวงจันทร์ ชื่อว่า เซลีนี จึงได้นำสิงโตขึ้นไปอยู่บนท้องฟ้า เป็นหนึ่งในกลุ่มดาวจักรราศี ดังนั้นบนท้องฟ้ากลุ่มดาวสิงโตจะหนีเฮอร์คิวลิสตลอดเวลา โดยเมื่อกลุ่มดาวสิงโตปรากฏอยู่สูงสุดบนท้องฟ้า ดาวเฮอร์คิวลิสจะกำลังขึ้นจากขอบฟ้า และเมื่อกลุ่มดาวสิงโตตกจากขอบฟ้า ดาวเฮอร์คิวลิสจะปรากฏอยู่สูงสุดบนท้องฟ้าเสมอ” 2. ครูใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้ 2.1 กลุ่มดาวสิงโตมีที่มาว่าอย่างไร (เป็นสิงโตเป็นราชาหรือเจ้าแห่งสัตว์ป่า แต่ถูกเฮอร์คิวลิสฆ่าตาย แต่	1. นักเรียนฟังและทำความเข้าใจนิทานดาว เรื่อง กลุ่มดาวสิงโต นักเรียนอาจขีดเส้นใต้คำสำคัญ หรือใจความสำคัญของเนื้อเรื่อง 2. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศูนย์วิทยทางไกลผ่านดาวเทียม สมเด็จพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	ด้วยสิงโตนี้เป็นราชาเจ้าป่า เทพธิดาแห่งดวงจันทร์จึงได้นำสิงโตขึ้นไปอยู่บนท้องฟ้า) 2.2 ในธรรมชาติ กลุ่มดาวสิงโตเกิดจากการที่เทพส่งขึ้นไปบนท้องฟ้าหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) 2.3 นอกจากกลุ่มดาวสิงโตยังมีกลุ่มดาวฤกษ์อะไรอีกบ้าง กลุ่มดาวฤกษ์นั้นมีลักษณะอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรม การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไรและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-4 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 1-4 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 นักเรียนต้องลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์อย่างไร (ลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์แต่ละดวงที่มองเห็นบนท้องฟ้าตามจินตนาการของตนเอง) 2.2 นักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (ตั้งชื่อกลุ่มดาวจากนั้นเปรียบเทียบกับกลุ่มดาวที่นักดาราศาสตร์กำหนด) 2.3 นักเรียนต้องอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องอะไร (อภิปรายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ และอภิปรายเกี่ยวกับการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า) 2.4 นักเรียนต้องอ่านใบความรู้เรื่องอะไร (อ่านใบความรู้ เรื่องมุมทิศ มุมเงย) 2.5 นักเรียนต้องทำอย่างไรต่อไป (ฝึกการระบุตำแหน่งโดยใช้ค่ามุมทิศและมุมเงย) 3. ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆจะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และครูแนะนำ	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความใฝ่เรียนรู้ และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีใฝ่เรียนรู้ เช่น ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1-2 โดยให้นักเรียนแต่ละคนลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์แต่ละดวงที่มองเห็นบนท้องฟ้าตามจินตนาการของตนเอง พร้อมตั้งชื่อกลุ่มดาวและบันทึกลงในใบงาน เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ จากนั้นครูนำภาพกลุ่มดาวที่นักดาราศาสตร์กำหนดมาให้นักเรียนเปรียบเทียบภาพกลุ่มดาวของตนเองกับภาพกลุ่มดาวที่นักดาราศาสตร์กำหนด 2. ครูให้นักเรียนร่วมกันใช้ข้อมูลมาลงความเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ บันทึกผลลงในใบงานและเตรียมนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยครูแจ้งเกณฑ์การประเมินว่าการอธิบายที่ดีนั้นควรเป็นการพูดสื่อสารที่ใช้คำพูดที่	1. นักเรียนแต่ละคนลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์แต่ละดวงที่มองเห็นบนท้องฟ้าตามจินตนาการของตนเอง พร้อมตั้งชื่อกลุ่มดาวและบันทึกลงในใบงาน จากนั้นสังเกตเปรียบเทียบภาพกลุ่มดาวของตนเองกับภาพกลุ่มดาวที่นักดาราศาสตร์กำหนด 2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ และบันทึกผลลงในใบงาน	-ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	-ใบงานที่ 2	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เข้าใจง่าย กระชับ มีมารยาทในการพูดสื่อสารที่เหมาะสม 3. ครูให้นักเรียนนำเสนอสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันประเมินการนำเสนอ 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามว่าถ้าหากต้องการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าสามารถทำได้อย่างไร 5. ครูชวนนักเรียนสังเกตรูปทรงกลมท้องฟ้าและอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของท้องฟ้าว่ามีลักษณะคล้ายครึ่งทรงกลม และอภิปรายความหมายของจุดเหนือศีรษะและเส้นขอบฟ้า ดังนี้ 5.1 เส้นขอบฟ้าคืออะไร (เส้นขอบฟ้าคือแนวเส้นที่เราเห็นท้องฟ้าบรรจบกับพื้นน้ำหรือพื้นดิน) 5.2 เรามีวิธีการสังเกตเส้นขอบฟ้าอย่างไร (ยื่นแขนออกไปข้างหน้าตามแนวราบ มองไปตามแนวปลายแขนให้ไกลสุดซึ่งจะตรงกับเส้นขอบฟ้า แล้วหมุนตัว	3. นักเรียนนำเสนอสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ และร่วมกันประเมินการนำเสนอ 4. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 5. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		-การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และมองตามปลายแขนไปยังขอบฟ้าอย่างต่อเนื่องจะเห็นแนวเส้นขอบฟ้า) 5.3 จุดเหนือศีรษะอยู่บริเวณใด มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอย่างไร (อยู่บริเวณกลางศีรษะของเรา มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าจุดจอมฟ้า) 5.4 เรามีวิธีสังเกตจุดเหนือศีรษะอย่างไร (ยกแขนขึ้นชี้นิ้วขึ้นไปในแนวดิ่ง และมองไปยังปลายนิ้ว) 6. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 4 โดยให้นักเรียนอ่านใบความรู้ เรื่องมุมทิศ มุมเงย 7. ขณะที่นักเรียนอ่านและจับประเด็นจากใบความรู้ ครูอาจคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนที่อ่านไม่คล่อง 8. ครูชวนนักเรียนอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้	6. นักเรียนอ่านใบความรู้ เรื่องมุมทิศ มุมเงย พร้อมกับนักเรียนอาจขีดเส้นใต้คำสำคัญหรือใจความสำคัญของเนื้อเรื่อง 7. นักเรียนอ่านจับประเด็นและอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูหากอ่านยังไม่คล่อง 8. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	- ใบความรู้ เรื่อง มุมทิศ มุมเงย		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8.1 มุมทิศคืออะไร วัดได้อย่างไร (มุมที่ทำกับทิศเหนือโดยวัดจากทิศเหนือไปตามเข็มนาฬิกา มีค่า 0-360 องศา วัดโดยการใช้เข็มทิศ) 8.2 มุมเงยคืออะไร วัดได้อย่างไร (มุมที่ทำกับเส้นขอบฟ้า ซึ่งวัดจากเส้นขอบฟ้าขึ้นไปในแนวดิ่ง มีค่า 0-90 องศา วัดโดยเหยียดแขนออกไปในแนวระดับจนสุด แขนหลับตาข้างหนึ่ง ใช้ตาอีกข้างหนึ่งเล็งไปยังปลายนิ้วมือ ใช้มือวัดมุมเงยโดยเริ่มจากเส้นขอบฟ้าต่อขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงจุดที่เราต้องการทราบค่ามุมเงย) 9.ครูให้นักเรียนฝึกการระบุตำแหน่งโดยใช้ค่ามุมทิศและมุมเงย โดยครูกำหนดค่ามุมทิศและมุมเงยให้เพื่อให้นักเรียนชี้ตำแหน่งที่มีมุมทิศและมุมเงยตามที่ครูกำหนด	9. นักเรียนฝึกการระบุตำแหน่งโดยใช้ค่ามุมทิศและมุมเงย			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสาเหตุ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ และมุมทิศ มุมเงย	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ และมุมทิศ มุมเงย 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการมองเห็นและการเรียกชื่อกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต และเราสามารถระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าได้โดยใช้มุมทิศและมุมเงย 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 2	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)

3) ใบความรู้เรื่อง มุมทิศ มุมเงย

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - ความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ใฝ่เรียนรู้	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ	อธิบายสาเหตุการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ได้ถูกต้องครบถ้วนว่าการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต	อธิบายสาเหตุการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ได้ถูกต้องบางส่วน	อธิบายสาเหตุการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	**ชื่อ-สกุล**	**ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**			**รวมคะแนน (3 คะแนน)**
		การลงความเห็นจากข้อมูล			
		3	**2**	**1**	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
การลงความเห็นจากข้อมูล	สามารถลงความเห็น โดยใช้ข้อมูลจากการทำกิจกรรมได้ครบถ้วนและสมเหตุสมผลว่าการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต	สามารถลงความเห็นจากข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน แต่สมเหตุสมผล	สามารถลงความเห็นอย่างสมเหตุสมผล แต่ไม่ใช้ข้อมูลจากการทำกิจกรรม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้	อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ โดยใช้คำพูดที่เข้าใจง่ายทั้งหมด และมีมารยาทในการพูดสื่อสารที่เหมาะสม	อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ แต่อาจใช้คำพูดที่เข้าใจได้ง่ายบางส่วน และมีมารยาทในการพูดสื่อสารที่เหมาะสม	อธิบายสาเหตุการมองเห็นของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ โดยใช้คำพูดที่เข้าใจง่ายได้บางส่วน แต่มีมารยาทในการพูดสื่อสารที่ไม่เหมาะสม

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใฝ่เรียนรู้				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบางเป็นครั้งคราว	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แต่แทบจะไม่ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

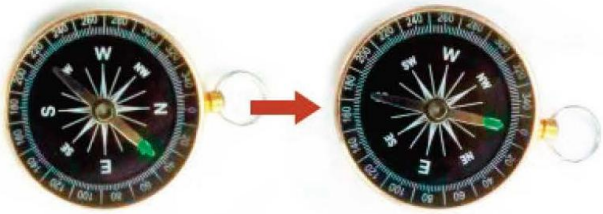
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง มุมทิศ มุมเงย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่องมุมทิศ มุมเงย

การหาทิศโดยใช้เข็มทิศ

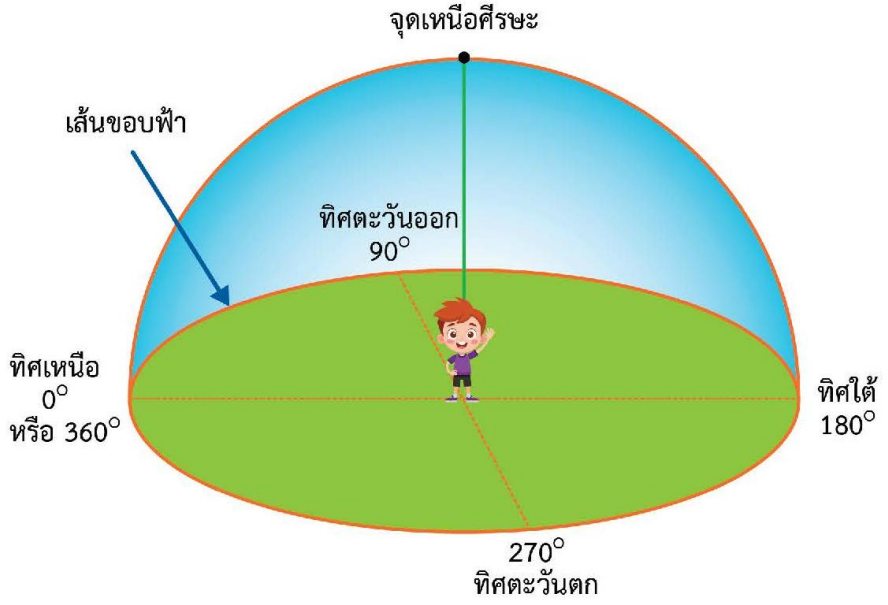
วางเข็มทิศบนพื้นราบ หมุนตลับจนหัวลูกศรทับบนตัวอักษร N ดังรูป ก็จะทราบทิศต่าง ๆ ได้



วางเข็มทิศบนพื้นราบ หมุนตลับจนหัวลูกศรทับบนอักษร N

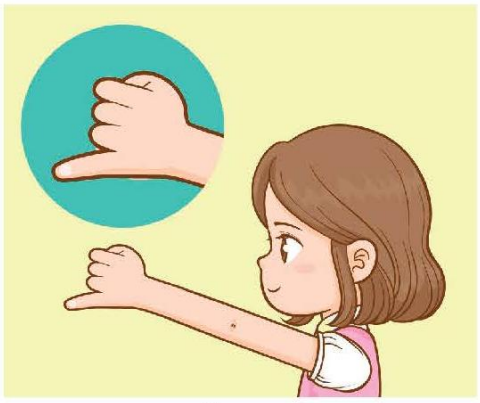
การกำหนดค่ามุมทิศ

มุมทิศมีค่าตั้งแต่ 0°-360° โดยกำหนดให้ทิศเหนือมีค่ามุมทิศ 0° หรือ 360° ไปทางด้านทิศตะวันออกตามแนวเส้นขอบฟ้า ดังนั้นทิศตะวันออกจึงมีค่ามุมทิศ 90° ทิศใต้มีมุมทิศ 180° และทิศตะวันตกมีค่ามุมทิศเท่ากับ 270°

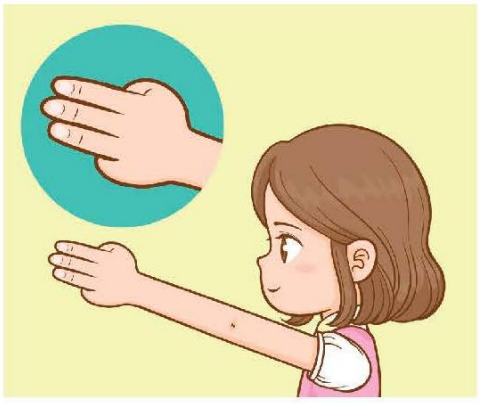


การกำหนดค่ามุมเงย

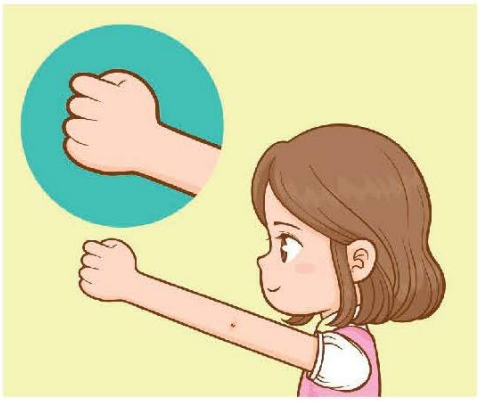
วิธีประมาณมุมเงยของดาวดวงหนึ่ง ทำได้โดยเหยียดแขนออกไปจนสุดแขน หลับตาข้างหนึ่ง ใช้ตาอีกข้างหนึ่งเล็งไปที่ปลายมือ ใช้มือวัดมุมเงยโดยเริ่มจากเส้นขอบฟ้าต่อขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงตำแหน่งดาวที่ต้องการทราบค่ามุมเงย



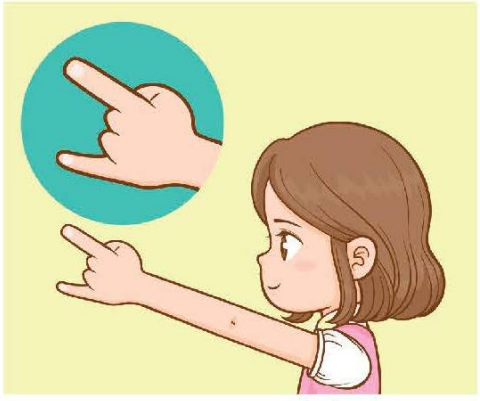
ความกว้างปลายนิ้วก้อย มีค่าประมาณ 1°



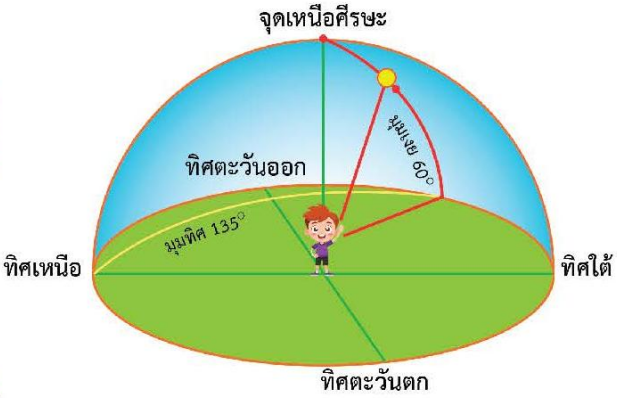
ความกว้าง 3 นิ้วมือ มีค่าประมาณ 5°



ความกว้าง 1 กำมือ มีค่าประมาณ 10°



ความกว้างระหว่างปลายนิ้วชี้กับปลายนิ้วก้อยที่กางออกเต็มที่ มีค่าประมาณ 15°



ดังนั้น การบอกตำแหน่งของดาวต้องบอกทั้งมุมทิศและมุมเงยที่ดาวนั้นปรากฏ เช่น จากรูป แสดงตำแหน่งของดาวดวงหนึ่งในท้องฟ้า อยู่ที่ตำแหน่งมุมทิศ 135° และมุมเงย 60°

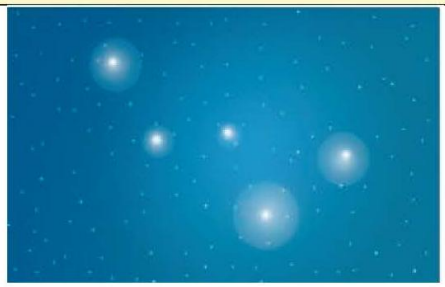
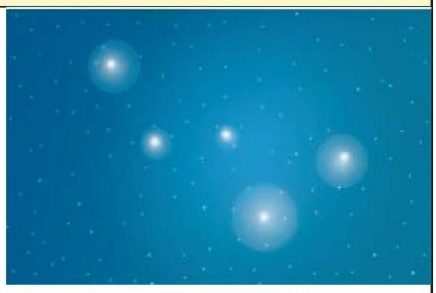
ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การมองเห็นรูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์

ตาราง รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามจินตนาการของตนเองและนักดาราศาสตร์

กลุ่มดาวฤกษ์	รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามจินตนาการของตนเอง	รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามนักดาราศาสตร์
กลุ่มที่ 1	 ชื่อกลุ่มดาว	 ชื่อกลุ่มดาว .....
กลุ่มที่ 2	 ชื่อกลุ่มดาว	 ชื่อกลุ่มดาว .....

การมองเห็นกลุ่มของดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจาก .....

.....

.....

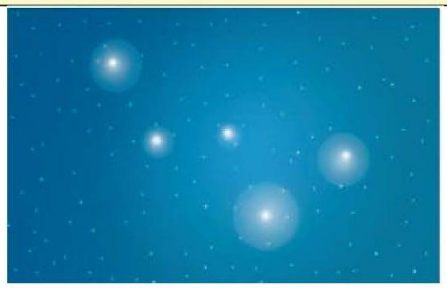
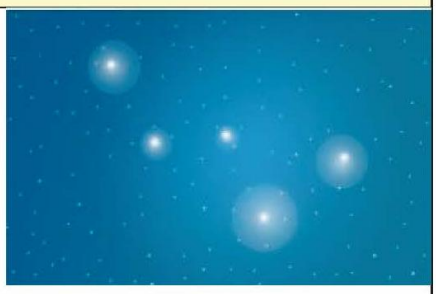
เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **การมองเห็นรูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์**

ตาราง รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามจินตนาการของตนเองและนักดาราศาสตร์

กลุ่มดาวฤกษ์	รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามจินตนาการของตนเอง	รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่วาดตามนักดาราศาสตร์
กลุ่มที่ 1	 ชื่อกลุ่มดาว ตามความเข้าใจของตนเอง	 ชื่อกลุ่มดาว กลุ่มดาวค้างคาว
กลุ่มที่ 2	 ชื่อกลุ่มดาว ตามความเข้าใจของตนเอง	 ชื่อกลุ่มดาว กลุ่มดาวคนคู่

การมองเห็นกลุ่มของดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจาก การลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์ดวงที่สว่างที่มีตำแหน่งใกล้กัน แล้วจินตนาการมองเห็นเป็นรูปร่างต่าง ๆ

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้				☐
2. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว				☐
3. อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งต่าง ๆ ของกลุ่มดาวฤกษ์บนแผนที่ดาวได้				☐
4. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และอธิบายเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐
5. ประเมินข้อมูลการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ที่กลุ่มอื่นนำเสนอได้				☐
6. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาวช่วยระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ และผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่ามุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า

3. สาระการเรียนรู้

การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นตกของกลุ่มดาวฤกษ์สามารถใช้แผนที่ดาวเป็นเครื่องมือ โดยแผนที่ดาวประกอบด้วย 2 ส่วน คือแผ่นดาวที่มีรูปกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ และซองสำหรับใส่แผ่นดาวที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น มุมทิศ มุมเงยที่ทำให้ช่วยระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวในวันและเวลาต่าง ๆ ผู้สังเกตที่ใช้แผนที่ดาวบนท้องฟ้าต้องใช้แขนและมือมือช่วยประมาณค่ามุมเงยด้วยตนเอง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สังเกตส่วนประกอบของแผนที่ดาว

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

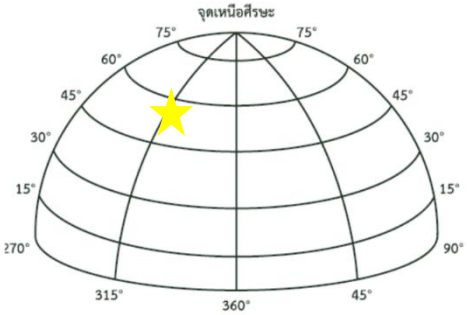
- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ **ด้านความรู้** อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว **ด้านทักษะกระบวนการ** สังเกตส่วนประกอบของแผนที่ดาว **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม**	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้ภาพดาวฤกษ์ในครึ่งทรงกลมท้องฟ้าและใช้คำถาม ดังนี้  1.1 นักเรียนสามารถบอกตำแหน่งดาวฤกษ์ในท้องฟ้านี้ได้หรือไม่ อย่างไร (สามารถบอกตำแหน่งดาวฤกษ์ได้โดยใช้มุมทิศ มุมเงย) 1.2 มุมทิศและมุมเงยของดาวฤกษ์นี้มีค่าเท่าไร (มุมทิศ 315° มุมเงย 60°)	1. นักเรียนสังเกตภาพดาวฤกษ์ในครึ่งทรงกลมท้องฟ้า ตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
- **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	1.3 นักเรียนคิดว่ามีเครื่องมือใดบ้างที่สามารถบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในแต่ละวันได้ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (10 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 5-6 แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม 2.1 นักเรียนต้องสังเกตอะไรบ้างของแผนที่ดาว (สังเกตส่วนประกอบและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของแผนที่ดาว) 2.2 นักเรียนต้องอ่านใบความรู้เรื่องอะไร (เรื่องการใช้แผนที่ดาว)	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำข้อที่ 5-6 จากนั้นทำความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรม และตั้งใจฟังพร้อมตอบคำถาม	-สื่อ Power Point - ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.3 นักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (ฝึกปฏิบัติการใช้แผนที่ดาว) 2.4 นักเรียนต้องเลือกกลุ่มดาวกี่กลุ่มและกำหนดวันเวลาในการสังเกตอย่างไร (เลือกกลุ่มดาวฤกษ์ 1 กลุ่ม กำหนดวันและเวลาที่ต้องการสังเกตวันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ติดกัน) 3.ครูชี้แจงหลังจากให้นักเรียนอ่านวิธีทำว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยสังเกตจากการตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ **ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 5 โดยให้นักเรียนสังเกตส่วนประกอบและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของแผนที่ดาว และให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง การใช้แผนที่ดาว	3.นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน 1. นักเรียนสังเกตส่วนประกอบและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของแผนที่ดาว และให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง การใช้แผนที่ดาว	- แผนที่ดาว - ใบความรู้ เรื่อง การใช้แผนที่ดาว		-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ขณะที่นักเรียนอ่านใบความรู้ครูอาจคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนที่อ่านไม่คล่อง 3. ครูชวนนักเรียนอภิปรายหลังจากการอ่านใบความรู้เรื่องการใช้แผนที่ดาว โดยใช้คำถาม ดังนี้ 3.1 แผนที่ดาวประกอบด้วยอะไรบ้าง (แผนที่ดาวประกอบด้วย ซองสำหรับใส่แผ่นดาวและมีแผ่นดาว 3 แผ่น) 3.2 บนซองสำหรับใส่แผ่นดาวมีสัญลักษณ์อะไรบ้าง (ความสว่างของดาวฤกษ์ กาแลกซี เนบิวลา ทางช้างเผือก มุมทิศ มุมเงย เส้นศูนย์สูตรและเวลา 24 ชั่วโมง) 3.3 แผ่นดาวมีกี่ด้าน แต่ละด้านมีข้อมูลอะไรบ้าง (มี 2 ด้าน ด้านซีกฟ้าเหนือและซีกฟ้าใต้ แต่ละด้านข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ วันที่ และเดือน) 3.4 มีวิธีการใช้แผนที่ดาวอย่างไร (ถ้าต้องการสังเกตดาวทางซีกฟ้าเหนือ ให้นำแผ่นดาวด้านซีกฟ้าเหนือ ใส่ลงในซองสำหรับใส่แผ่นดาวด้านทิศเหนือ จากนั้นหมุน	2. นักเรียนอาจจะขอความช่วยเหลือจากครูขณะอ่าน 3. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วันที่และเดือนบนแผ่นดาว ให้ตรงกับเวลาที่เราจะสังเกตดาวบนซองดาว) 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 6 โดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการใช้แผนที่ดาว โดยครูอาจจะกำหนด วันที่ เดือน และเวลาในการสังเกตและเลือกกลุ่มดาวฤกษ์ให้นักเรียนได้ระบุมุมทิศ มุมเงยจากแผนที่ดาว และครูแจ้งเกณฑ์การประเมินการใช้แผนที่ดาวที่ดีควรใช้แผนที่ดาวได้อย่างถูกต้องและสามารถระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์สังเกตโดยบอกค่ามุมทิศและมุมเงยจากแผนที่ดาวได้ 5. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยเลือกกลุ่มดาวฤกษ์ 1 กลุ่ม กำหนดวันและเวลาที่ต้องการ สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกวันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ติดกัน และบันทึกลงใบงาน เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ ครูคอยสังเกตและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน	4. นักเรียนฟังชี้แจงการประเมินการใช้แผนที่ดาวและฝึกปฏิบัติการใช้แผนที่ดาว 5. นักเรียนทำกิจกรรมโดยเลือกกลุ่มดาวฤกษ์ 1 กลุ่ม กำหนดวันและเวลาที่ต้องการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกวันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน ติดกัน และบันทึกลงใบงาน เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	- แผนที่ดาว	- ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/ใช้แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูชวนนักเรียนอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 6.1 กลุ่มดาวฤกษ์ที่สังเกตคือกลุ่มดาวอะไร นักเรียนสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์นั้นเวลาใดบ้าง (นักเรียนตอบตามสิ่งที่สังเกตได้) 6.2 นักเรียนมีวิธีบอกตำแหน่งกลุ่มดาวฤกษ์อย่างไร (บอกค่ามุมทิศและมุมเงย)	6. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการใช้แผนที่ดาว	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการใช้แผนที่ดาว	-สื่อ Power Point		- การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าแผนที่ดาวเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการดูดาว ใช้ระบุชื่อและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในเวลาต่าง ๆ ของวันและเดือนที่สังเกต และระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวฤกษ์นั้นปรากฏบนท้องฟ้า	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง		-แบบประเมินตนเองที่ 2	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู			

สถาบันวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โครงการอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)

3) ใบความรู้เรื่อง การใช้แผนที่ดาว

4) แผนที่ดาว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - สังเกตส่วนประกอบของแผนที่ดาว	สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว	อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ โดยการใช้แผนที่ดาวได้ถูกต้องครบถ้วนว่าทำได้โดยหมุนแผ่นดาวให้ตรงกับวัน เวลาที่ต้องการสังเกต และอ่านค่ามุมทิศ มุมเงยจากตัวเลขบนซองดาว	อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ โดยการใช้แผนที่ดาวได้ถูกต้องบางส่วน	อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ โดยการใช้แผนที่ดาวได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสังเกต			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาวได้ครบถ้วนทั้งหมด	สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาวได้บางส่วน	ไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนที่ดาว

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
ใช้แผนที่ดาวในการระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์	ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่สังเกตได้ ด้วยค่ามุมทิศและมุมเงยได้อย่างถูกต้อง	ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่สังเกตได้ แต่บอกได้แค่ค่ามุมทิศหรือมุมเงย	ไม่สามารถใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่สังเกตได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน มุ่งมั่นในการทำงาน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การใช้แผนที่ดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบความรู้ เรื่องการใช้แผนที่ดาว

แผนที่ดาว เป็นแผนที่ที่แสดงลักษณะตำแหน่งของดาวฤกษ์บนท้องฟ้า ซึ่งทำขึ้นเฉพาะท้องถิ่น เพื่อให้สอดคล้องกับละติจูดของผู้สังเกต

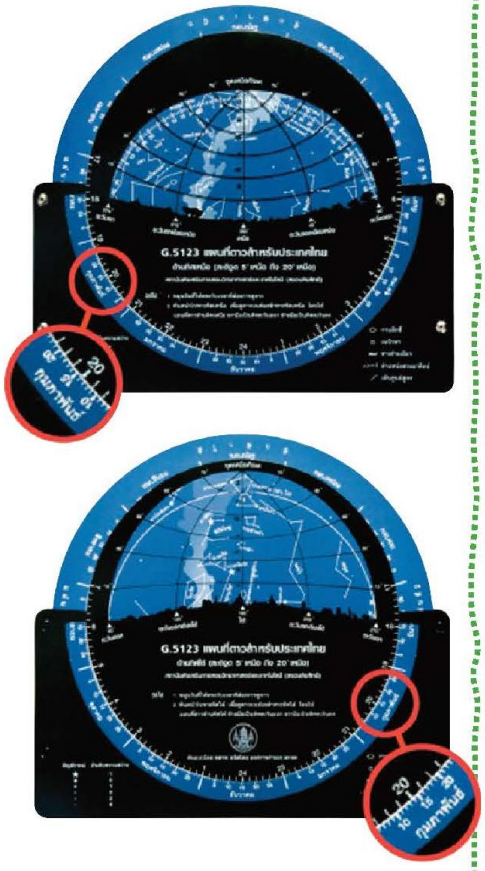
แผนที่ดาว ประกอบด้วย ซองสำหรับใส่แผ่นดาวและมีแผ่นดาว 3 แผ่น แต่ละแผ่นมี 2 ด้าน แต่ละด้านแทนท้องฟ้าทางซีกฟ้าเหนือและซีกฟ้าใต้

วีดิทัศน์แนะนำและสอนใช้แผนที่ดาว

https://ipst.me/13320

วิธีใช้แผนที่ดาว

1. เมื่อต้องการสังเกตดาวทางซีกฟ้าเหนือ ให้นำแผ่นดาวด้านซีกฟ้าเหนือ ใส่ลงในซองสำหรับใส่แผ่นดาวด้านทิศเหนือ หรือหากต้องการสังเกตดาวทางด้านซีกฟ้าใต้ ให้นำแผ่นดาวด้านซีกฟ้าใต้ ใส่ลงในซองสำหรับใส่แผ่นดาวด้านทิศใต้
2. หมุนวันที่และเดือนบนแผ่นดาว ให้ตรงกับเวลาที่เราจะสังเกตดาวบนซองดาว เช่น ต้องการสังเกตดาววันที่ 14 กุมภาพันธ์ เวลา 20.00 น. เราจะหมุนแผ่นดาววันที่ 14 กุมภาพันธ์ ให้ตรงกับเวลา 20.00 น. เราจะสามารถสังเกตกลุ่มดาวบนท้องฟ้าได้



ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การวางแผนการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์โดยใช้แผนที่ดาว

กลุ่มของดาวฤกษ์ที่เลือก ชื่อ .....

วันที่ 1 ของการสังเกตกลุ่มดาว

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....

วันที่ 2 ของการสังเกตกลุ่มดาว

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....

วันที่ 3 ของการสังเกตกลุ่มดาว

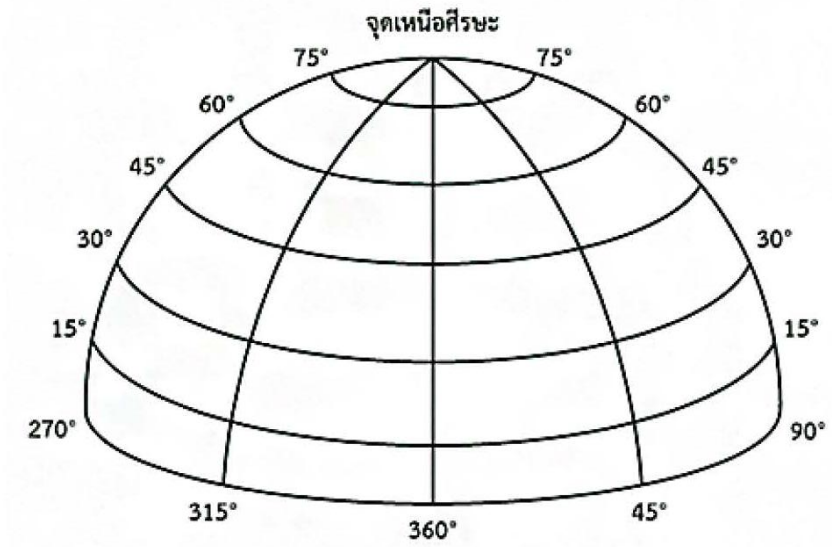
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....

เวลาที่สังเกตกลุ่มดาว ..... น. ..... น. และ ..... น.

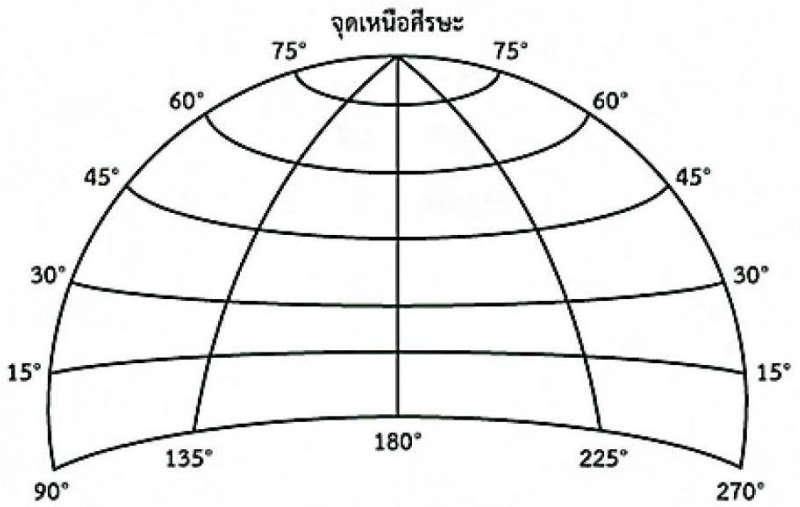
3. การสังเกตรูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในวันและเวลาต่าง ๆ

รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....

วาดรูปกลุ่มดาว พร้อมระบุเวลาที่สังเกต



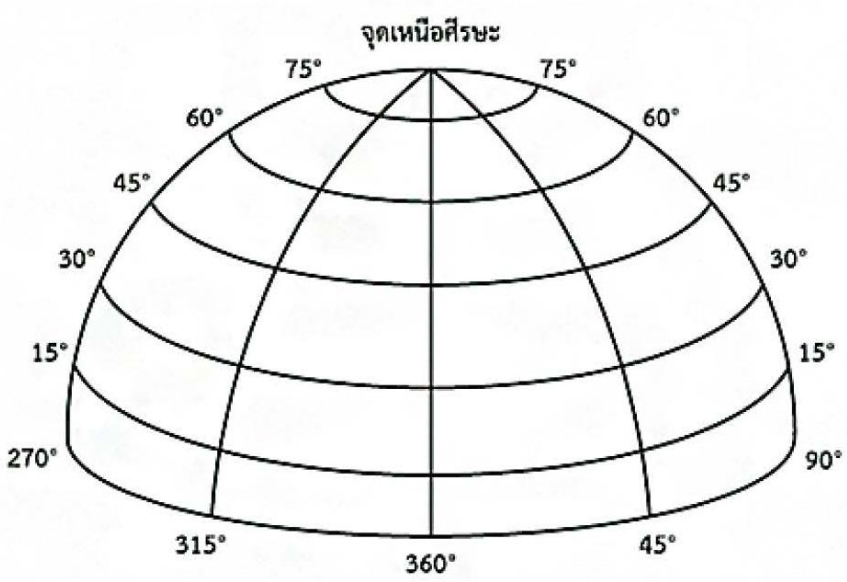
แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ



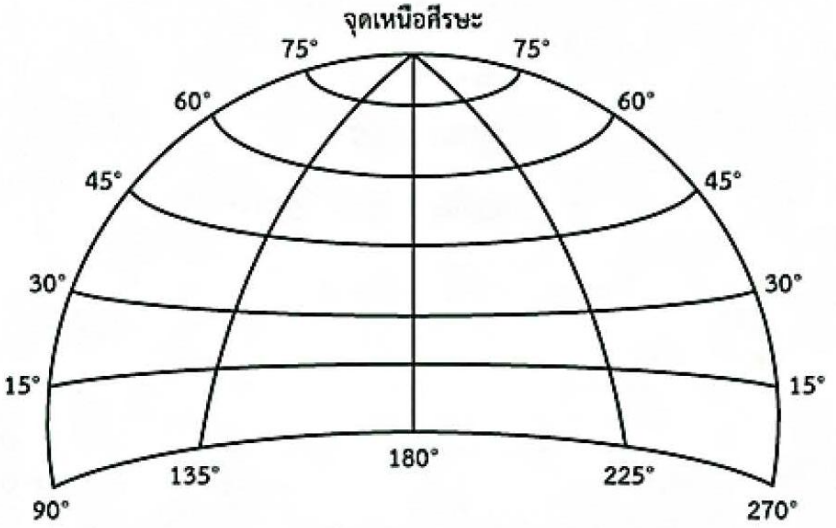
แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

วาดรูปกลุ่มดาว
พร้อมระบุเวลาที่
สังเกต

รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....



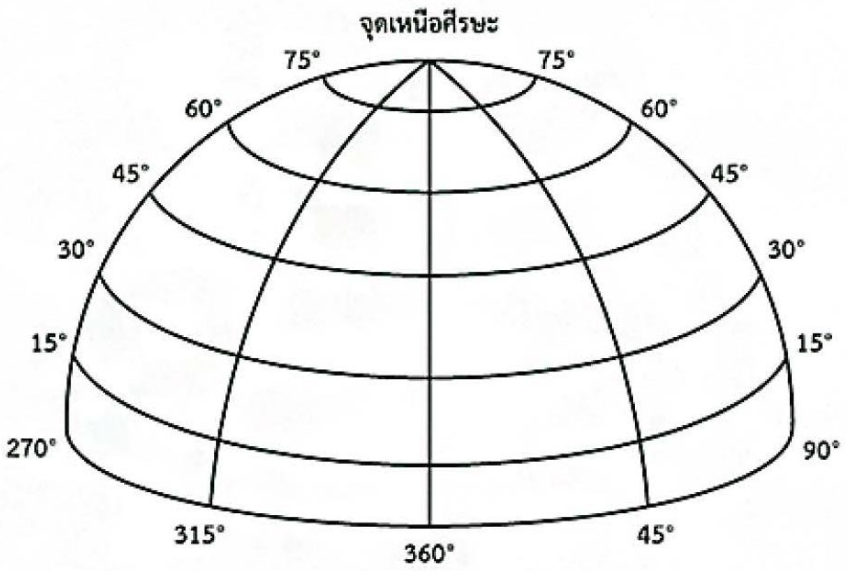
แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ



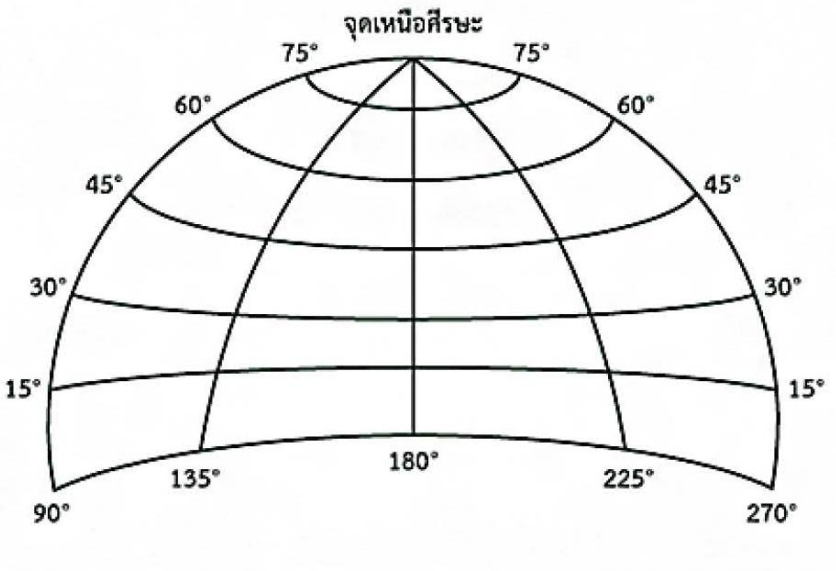
แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

วาดรูปกลุ่มดาว
พร้อมระบุเวลาที่
สังเกต

รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การวางแผนการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์โดยใช้แผนที่ดาว

กลุ่มของดาวฤกษ์ที่เลือก ชื่อ .....

วันที่ 1 ของการสังเกตกลุ่มดาว

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....
ขึ้นอยู่กับวันที่นักเรียนสังเกต

วันที่ 2 ของการสังเกตกลุ่มดาว

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....
ขึ้นอยู่กับวันที่นักเรียนสังเกต

วันที่ 3 ของการสังเกตกลุ่มดาว

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ .....
ขึ้นอยู่กับวันที่นักเรียนสังเกต

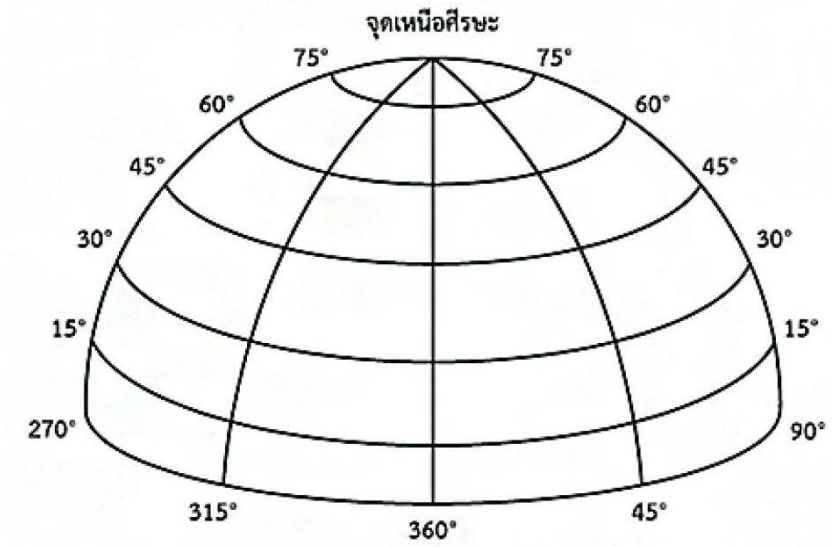
เวลาที่สังเกตกลุ่มดาว ..... น. ..... น. และ ..... น.
ขึ้นอยู่กับเวลานักเรียนสังเกต

3. การสังเกตรูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในวันและเวลาต่าง ๆ

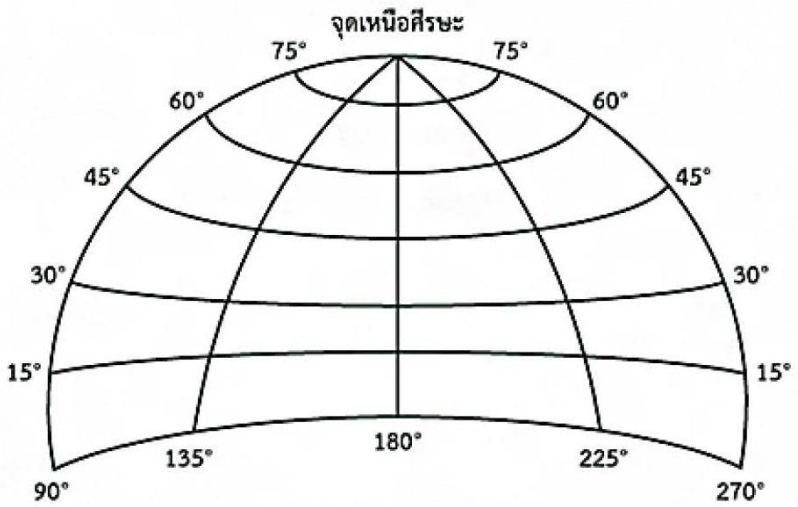
รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....

วาดรูปกลุ่มดาว พร้อมระบุเวลาที่สังเกต

วาดภาพกลุ่มดาวจากที่นักเรียนสังเกตเห็นในแผนที่ดาว



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ

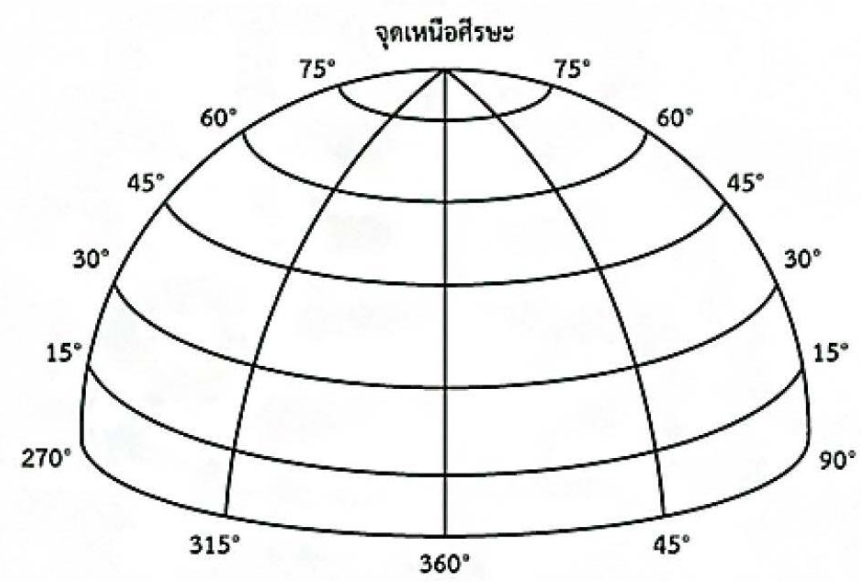


แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

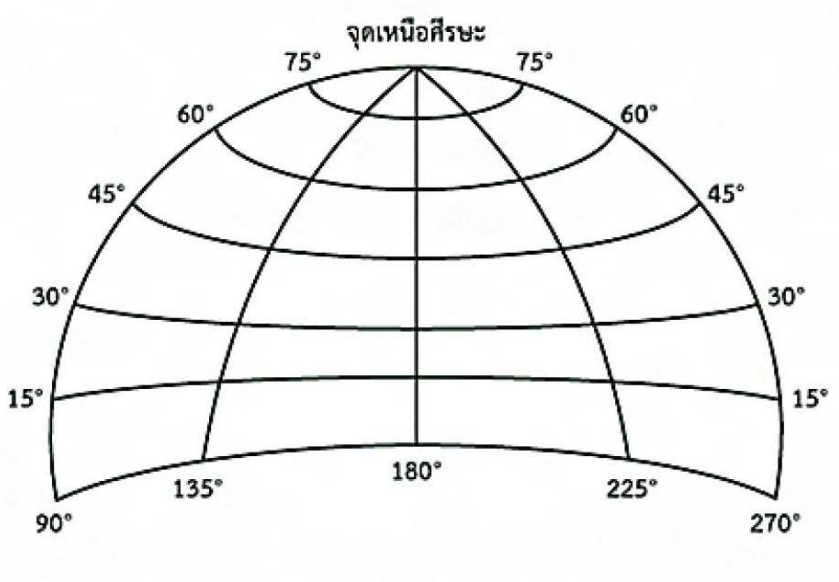
วาดรูปกลุ่มดาว
พร้อมระบุเวลาที่
สังเกต

รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....

วาดภาพกลุ่มดาวจากที่นักเรียนสังเกตเห็นในแผนที่ดาว



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ

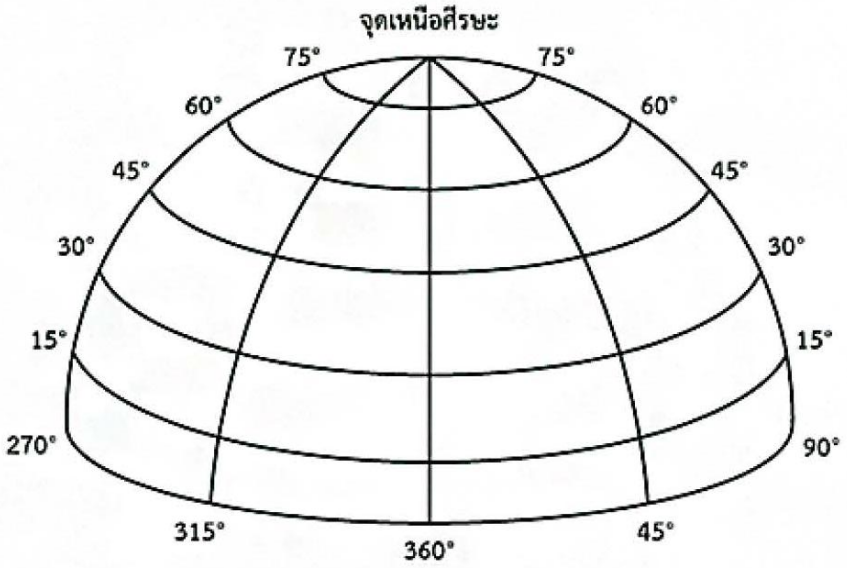


แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

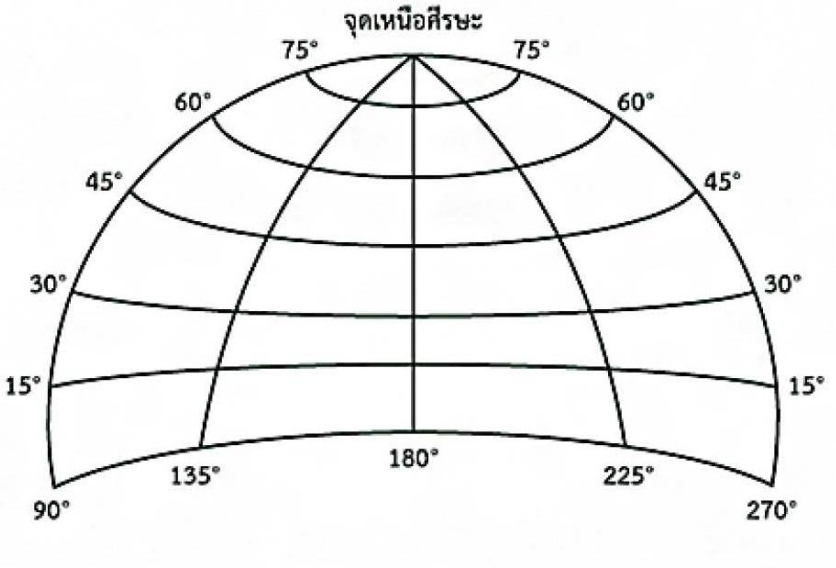
วาดรูปกลุ่มดาว
พร้อมระบุเวลาที่
สังเกต

รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าที่เลือก วันที่ .....

วาดภาพกลุ่มดาวจากที่นักเรียนสังเกตเห็นในแผนที่ดาว



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าเหนือ



แผนที่ดาวด้านซีกฟ้าใต้

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้				☐
2. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว				☐
3. อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งต่าง ๆ ของกลุ่มดาวฤกษ์บนแผนที่ดาวได้				☐
4. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และอธิบายเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐
5. ประเมินข้อมูลการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ที่กลุ่มอื่นนำเสนอได้				☐
6. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้ามีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันในตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมเป็นแบบรูปซ้ำกันทุกคืน ซึ่งจะปรากฏในตำแหน่งเดิม ในวันและเวลาเดิมของทุกปี

3. สาระการเรียนรู้

ข้อมูลจากการสังเกตรูปร่างของกลุ่มดาวและเส้นทางการเคลื่อนที่ของกลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มในแผนที่ดาวในเวลาต่าง ๆ จะพบว่ารูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ยังคงเหมือนเดิม แต่ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามเส้นทางการปรากฏ โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากด้านทิศตะวันออกไปทางด้านทิศตะวันตก และเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันทุกวัน และเมื่อหมุนแผนที่ดาวไปในวันและเวลาเดิมในปีถัดไป กลุ่มดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้าจะปรากฏอยู่ที่ตำแหน่งเดิม และเกิดขึ้นซ้ำ ๆ กันในทุกปี

จากข้อมูลนำไปสู่ข้อสรุปได้ว่ากลุ่มดาวฤกษ์ที่มองเห็นบนท้องฟ้ามีรูปร่างคงที่ และมีการเปลี่ยนตำแหน่งเมื่อเวลาผ่านไป แต่มีเส้นทางการขึ้นและตกและการปรากฏของกลุ่มดาวเป็นแบบรูปที่หมุนเวียนต่อเนื่องกันเป็นวัฏจักร

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

มัคนิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว **ด้านความรู้** - อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ **ด้านทักษะกระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** -ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อ	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้ภาพและคำถาม ดังนี้  ที่มา https://www.pexels.com/th-th/photo/1738402/ 1.1 หากนักเรียนและเพื่อนพบดาวบนท้องฟ้า นักเรียนจะบอกตำแหน่งของดาวให้เพื่อนสังเกตได้อย่างไร (ใช้ค่ามุมทิศและมุมเงยโดยใช้มือประมาณค่า) 1.2 หากนักเรียนต้องการบอกตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าให้เพื่อนอีกคนที่อยู่บ้านใกล้ ๆ กัน สังเกตกลุ่มดาว นักเรียนสามารถทำได้อย่างไร (ใช้แผนที่ดาว บอกชื่อ	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

โครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
โต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	กลุ่มดาวฤกษ์ วัน เดือน เวลา มุมทิศ มุมเงยในช่วงที่สังเกต) 1.3 นักเรียนคิดว่าถ้าหากเวลาผ่านไปกลุ่มดาวฤกษ์ที่พบจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร และแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยสรุปวิธีทำ ข้อที่ 7-9 เป็นแผนผัง ดังนี้ แต่ละกลุ่มนำเสนอ ดังนี้ 1.รูปร่างกลุ่มดาวฤกษ์ 2.ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ 3.เส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนฟังสรุปวิธีทำข้อที่ 7-9	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	↓ กลุ่มอื่น ๆ ประเมินความสมเหตุสมผลของผลการนำเสนอโดยใช้แผนที่ดาว ↓ สังเกตและวิเคราะห์รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในปีถัดไป ↓ ลงข้อสรุปเกี่ยวกับรูปร่าง ตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ 3.ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานและครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 7 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาวนักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปควรทำอย่างไร จากนั้นครูแนะนำว่าการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปที่ดี นักเรียนควรนำข้อมูลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ของข้อมูล รวมทั้งประเมินความสมเหตุสมผลและลงข้อสรุปโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปที่ดี	-สื่อ Power Point		
	2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่าง ตำแหน่ง และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกที่สัมพันธ์กับวันและเวลาที่เปลี่ยนไป หากนักเรียนยังวิเคราะห์ไม่ได้ครูอาจจะชวนอภิปรายเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนได้สังเกตหรือคิด	2. นักเรียนตั้งใจฟังแนวทางในการวิเคราะห์จากครู จากนั้นแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่าง ตำแหน่ง และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือก			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ก่อนที่นักเรียนจะวิเคราะห์ด้วยตนเอง เช่น ให้นักเรียนสังเกตว่าลักษณะของกลุ่มดาวฤกษ์ของตนเองมีรูปร่างและตำแหน่งเปลี่ยนไปหรือไม่เมื่อเวลาผ่านไป และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์มีการเคลื่อนที่จากทิศใดไปทิศใด (ขณะที่นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูล ครูคอยสอบถามและประเมินการวิเคราะห์) 3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งครูอาจจะชี้แจงให้กลุ่มอื่น ๆ ใช้แผนที่ดาวประกอบขณะนำเสนอ จากนั้นครูให้กลุ่มอื่น ๆ ประเมินความสมเหตุสมผลของคำอธิบายของกลุ่มที่นำเสนอ 4. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 8 โดยให้นักเรียนสังเกตรูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกในวันและเวลาเดียวกันในปีถัด ๆ ไป จากนั้นให้นักเรียนวิเคราะห์และบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ และกลุ่มอื่นตั้งใจฟังการนำเสนอของเพื่อนพร้อมใช้แผนที่ดาวประกอบ จากนั้นประเมินความสมเหตุสมผลของคำอธิบายของกลุ่มเพื่อน 4. นักเรียนหมุนแผนที่ดาวเพื่อสังเกตรูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกในวันและเวลาเดียวกันในปีถัด ๆ ไป และบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	-ใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	-ใบงานที่ 2	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อลงข้อสรุปเกี่ยวกับรูปร่าง ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ โดยใช้คำถาม ดังนี้ 5.1 ขณะที่สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ในแต่ละเวลา นักเรียนเห็นกลุ่มดาวฤกษ์เปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่ อย่างไร (กลุ่มดาวฤกษ์ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยจะยังคงมีรูปร่างเดิม แม้ตำแหน่งจะเปลี่ยนไป) 5.2 ในแต่ละเวลาที่สังเกต ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าอยู่ที่เดิมหรือไม่ อย่างไร (ไม่อยู่ตำแหน่งเดิม โดยค่อย ๆ เปลี่ยนตำแหน่งไปทางด้านทิศตะวันตก) 5.3 เรามองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์จะมีเส้นทางการเคลื่อนที่ในท้องฟ้าซ้ำกันในทุกวันหรือไม่ อย่างไร (มีเส้นทางการปรากฏในท้องฟ้าซ้ำกัน โดยเราจะมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและเปลี่ยนตำแหน่งสูงขึ้นไปบนท้องฟ้า และเคลื่อนที่ต่ำลงจนตกลับขอบฟ้าไปทางด้านทิศตะวันตก)	5. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม โดยใช้หลักฐานจากการสังเกตประกอบ	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5.4 ในปีถัด ๆ ไป ถ้านักเรียนดูดาวในวันที่ เดือนและเวลาเดิม จะมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มเดิมเป็นอย่างไร (จะมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มเดิมปรากฏในท้องฟ้าที่ตำแหน่งเดิมและมีการขึ้นและตกในเวลาเดิมเหมือนทุกปี โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง) 5.5 การปรากฏขึ้นตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักรหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นวัฏจักร เพราะปรากฏขึ้นและตกซ้ำ ๆ เป็นแบบรูป ที่ไม่สิ้นสุด) 6. ครูให้นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ 7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ เป็นการบ้าน	6. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมและบันทึกผลลงใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ 7. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีทำแบบฝึกหัดที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ แล้วนำไปทำเป็นการบ้าน	-ใบงานที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ -แบบฝึกหัดที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	-ใบงานที่ 2	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่ากลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้าละจะเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน ซึ่งจะปรากฏในตำแหน่งเดิมในวันและเวลาเดิมในทุกปี 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-6 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4-6 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู	-สื่อ Power Point	-แบบประเมินตนเองที่ 2	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) แบบฝึกหัดที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

2) แบบฝึกหัดที่ 2 การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

3) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์	อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้ถูกต้องครบถ้วนว่ากลุ่มดาวฤกษ์จะมีการเปลี่ยนตำแหน่งแต่รูปร่างไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อสังเกตในเวลาต่างกัน และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน นอกจากนี้กลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มจะปรากฏในตำแหน่งเดิม ในวันและเวลาเดิมของทุกปี	อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้ถูกต้องบางส่วน	อธิบายการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้ถูกต้องไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผล มีหลักฐานสนับสนุน			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งที่สมเหตุสมผลมีหลักฐานสนับสนุน	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตแผนที่ดาว	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตแผนที่ดาวเป็นบางครั้ง	ประเมินและยอมรับความคิดเห็น คำอธิบาย หรือข้อโต้แย้งของผู้อื่นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตแผนที่ดาว

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
วิเคราะห์ข้อมูล ประเมิน และลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากการใช้แผนที่ดาว	สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความสัมพันธ์ของรูปร่าง ตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เมื่อเวลาผ่านไปได้ และสามารถประเมินความสมเหตุสมผลและลงข้อสรุปได้โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกต้อง ครบถ้วน และไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความสัมพันธ์ของรูปร่าง ตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เมื่อเวลาผ่านไปได้ และสามารถประเมินความสมเหตุสมผลและลงข้อสรุปได้โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และไม่เพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง	สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความสัมพันธ์ของรูปร่าง ตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เมื่อเวลาผ่านไปได้ และสามารถประเมินความสมเหตุสมผลและลงข้อสรุปได้ แต่ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ และมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเอง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การวิเคราะห์รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกในวันและเวลาเดียวกันในปีถัด ๆ ไป

เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

☐ เหมือนเดิม

☐ ไม่เหมือนเดิม

โดย.....

.....

.....

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ปี รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

☐ เหมือนเดิม

☐ ไม่เหมือนเดิม

โดย.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่นักเรียนวาดและที่นักดาราศาสตร์กำหนดไว้เหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

2. การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากสาเหตุใด

.....

.....

.....

3. กลุ่มดาวฤกษ์มีปรากฏการณ์การขึ้นและตกหรือไม่ สังเกตได้จากอะไร

.....

.....

.....

4. การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักรหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การวิเคราะห์รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่เลือกในวันและเวลาเดียวกันในปีถัด ๆ ไป

เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

☑ เหมือนเดิม

☐ ไม่เหมือนเดิม

โดย.....

.....

.....

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ปี รูปร่างและตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์

☑ เหมือนเดิม

☐ ไม่เหมือนเดิม

โดย.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. รูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์ที่นักเรียนวาดและที่นักดาราศาสตร์กำหนดไว้เหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบตามการเปรียบเทียบกลุ่มดาวฤกษ์ที่นักเรียนวาดกับของนักดาราศาสตร์ เช่น ไม่เหมือนกัน เพราะจินตนาการของตนเองแตกต่างกับนักดาราศาสตร์

2. การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากสาเหตุใด

การลากเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์ดวงที่สว่างที่มีตำแหน่งใกล้กัน แล้วจินตนาการมองเห็นเป็นรูปร่างต่าง ๆ

3. กลุ่มดาวฤกษ์มีปรากฏการณ์การขึ้นและตกหรือไม่ สังเกตได้จากอะไร

กลุ่มดาวฤกษ์มีการขึ้นและตก โดยกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีการเคลื่อนที่เริ่มจากพ้นขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันออกแล้วเคลื่อนที่สูงขึ้น แล้วค่อย ๆ ตกลับขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันตก

4. การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักรหรือไม่ อย่างไร

การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักร เพราะดาวฤกษ์จะปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งกลุ่มดาวฤกษ์จะปรากฏในตำแหน่งเดิมบนท้องฟ้าในวันและเวลาเดิมในทุกปีเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ เป็นวัฏจักร

5. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

กลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏบนท้องฟ้ามีลักษณะและชื่อเรียกแตกต่างกัน เกิดจากจินตนาการของมนุษย์ มีเส้นทางการขึ้นและตกเส้นทางเดิมทุกคืน โดยจะปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางขอบฟ้าทางด้านทิศ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักรซ้ำเดิมทุกปี

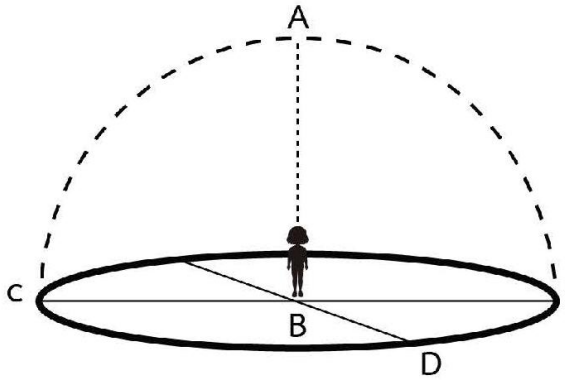
แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ใช้รูปต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1-2

ทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่เลือกให้ถูกต้อง



1. จากรูป เส้นใดแสดงเส้นขอบฟ้าได้ถูกต้อง

   ก. - - - - - - - -

   ข. ————————

   ค. ▬▬▬▬▬▬▬▬

   ง. ....

2. จากรูปข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับจุด A

   ก. เป็นตำแหน่งที่พบดาวเหนือ

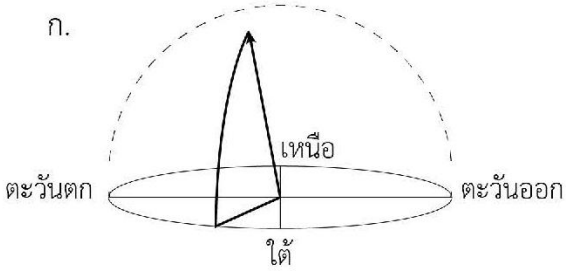
   ข. เป็นตำแหน่งคงที่บนท้องฟ้า

   ค. เป็นจุดที่มีมุมทิศ 90 องศา

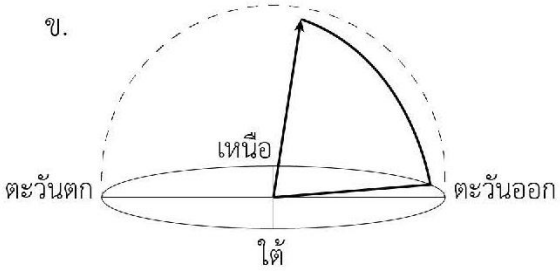
   ง. เป็นจุดที่ใช้บอกค่ามุมเงย 90 องศา

3. รูปใดแสดงตำแหน่งของกลุ่มดาวที่มุมเงย 80 องศา มุมทิศ 150 องศา

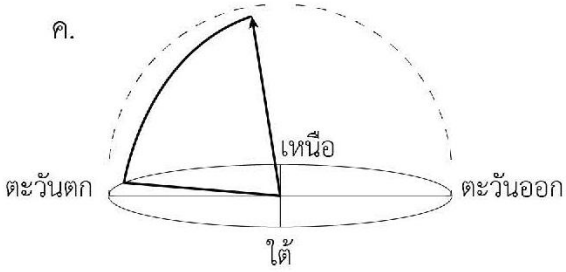
ก.



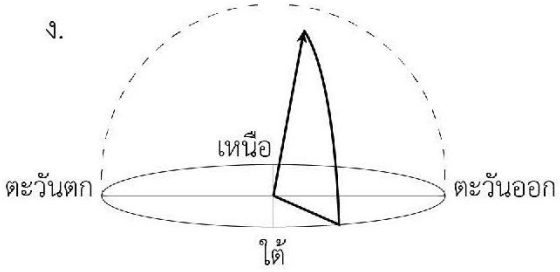
ข.



ค.



ง.



ใช้รูปการประมาณค่ามุมเงยต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 4



A B C D

4. ข้อใดเป็นการวัดค่ามุมเงย 70 องศา ได้เร็วและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

ก. วัดโดยใช้ C 6 ครั้ง ต่อด้วย B 2 ครั้ง

ข. วัดโดยใช้ C 4 ครั้ง ต่อด้วย B 6 ครั้ง

ค. วัดโดยใช้ D 4 ครั้ง ต่อด้วย A 10 ครั้ง

ง. วัดโดยใช้ D 4 ครั้ง ต่อด้วย C 1 ครั้ง

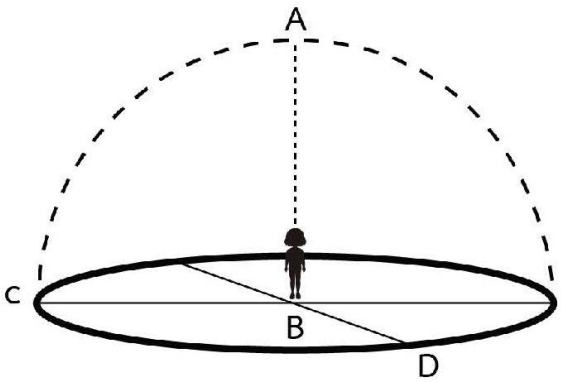
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แบบฝึกหัด เรื่องการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ใช้รูปต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1-2

ทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่เลือกให้ถูกต้อง



1. จากรูป เส้นใดแสดงเส้นขอบฟ้าได้ถูกต้อง

   ก. - - - - - - - -

   ข. ————————

   ค. ▬▬▬▬▬▬

   ง. ·····

2. จากรูปข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับจุด A

   ก. เป็นตำแหน่งที่พบดาวเหนือ

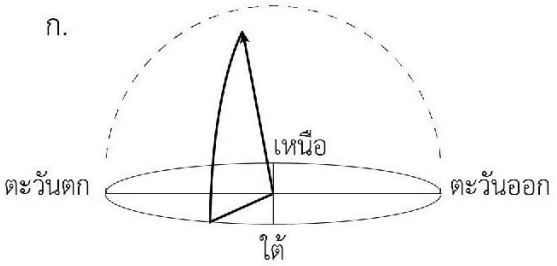
   ข. เป็นตำแหน่งคงที่บนท้องฟ้า

   ค. เป็นจุดที่มีมุมทิศ 90 องศา

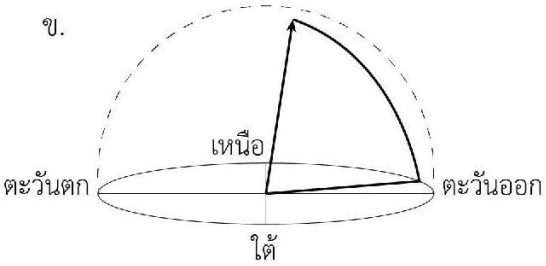
   ง. เป็นจุดที่ใช้บอกค่ามุมเงย 90 องศา

3. รูปใดแสดงตำแหน่งของกลุ่มดาวที่มุมเงย 80 องศา มุมทิศ 150 องศา

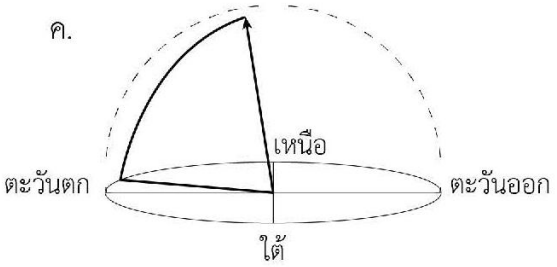
ก.



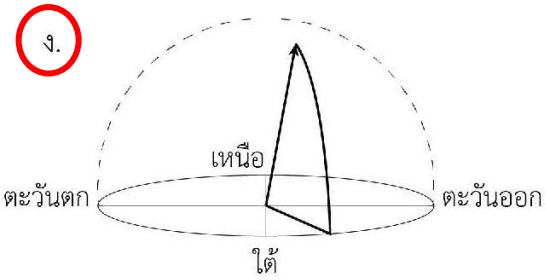
ข.



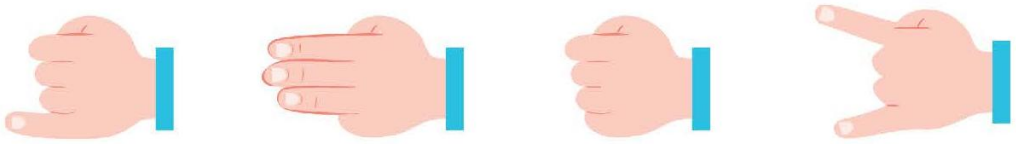
ค.



ง.



ใช้รูปการประมาณค่ามุมเงยต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 4



A B C D

4. ข้อใดเป็นการวัดค่ามุมเงย 70 องศา ได้เร็วและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

ก. วัดโดยใช้ C 6 ครั้ง ต่อด้วย B 2 ครั้ง

ข. วัดโดยใช้ C 4 ครั้ง ต่อด้วย B 6 ครั้ง

ค. วัดโดยใช้ D 4 ครั้ง ต่อด้วย A 10 ครั้ง

ง. วัดโดยใช้ D 4 ครั้ง ต่อด้วย C 1 ครั้ง

แบบประเมินตนเองที่ 2 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นอย่างไร (3)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. อธิบายสาเหตุที่มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ามีรูปร่างต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้				☐
2. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาว				☐
3. อธิบายวิธีการระบุตำแหน่งต่าง ๆ ของกลุ่มดาวฤกษ์บนแผนที่ดาวได้				☐
4. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และอธิบายเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐
5. ประเมินข้อมูลการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ที่กลุ่มอื่นนำเสนอได้				☐
6. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 **เรื่อง ดาว**

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 **ภาคเรียนที่ 2** **เวลา 50 นาที**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถสร้างได้โดยการใช้ความรู้เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ รวมทั้งใช้แผนที่ดาวประกอบ

3. สาระการเรียนรู้

การหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกต การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้น รวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- หาคำตอบของปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ **ด้านความรู้** - หาคำตอบของปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์ **ด้านทักษะกระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** - **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ความมุ่งมั่นในการทำงาน	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนความรู้พื้นฐานของนักเรียน โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 นักเรียนสามารถระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ได้อย่างไร (สามารถบอกได้โดยใช้การบอกค่ามุมทิศ มุมง่ายโดยใช้มือประมาณค่า หรือการใช้แผนที่ดาวบอกตำแหน่ง) 1.2 หากมีข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ เดือน เวลาที่สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มหนึ่ง นักเรียนสามารถบอกชื่อกลุ่มดาวฤกษ์นั้นได้ อย่างไร (ใช้แผนที่ดาวในการหาคำตอบ) 2. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพื่อทำกิจกรรมโดยใช้คำถามดังนี้ 2.1 หากนักเรียนต้องการจะนำข้อมูลของกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มหนึ่งไปสร้างปริศนาคำใบ้เพื่อนำมาแข่งทายกับเพื่อนกลุ่มอื่นจะทำอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 2. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ 2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยสรุปวิธีทำ ข้อที่ 1-2 เป็นแผนผัง ดังนี้ อ่านปริศนาคำใบ้ ↓ หาคำตอบโดยใช้แผนที่ดาว ↓ สร้างปริศนาคำใบ้ 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานและครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้ 2. นักเรียนฟังสรุปวิธีทำข้อที่ 1-2 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	-สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยให้นักเรียนอ่านปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวฤกษ์ที่ 1 และ 2 พร้อมกับแจกแผนที่ดาวให้นักเรียนใช้ในการหาคำตอบ จากนั้นให้นักเรียนบันทึกผลลงใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว 2. ครูให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากปริศนาคำใบ้ที่ 1 และ 2 รวมทั้งครูสอบถามวิธีการได้มาของคำตอบหรือเหตุผลที่นักเรียนตอบคำตอบนั้น ๆ หากมีคำตอบที่ไม่ตรงกัน ครูอาจจะให้นักเรียนร่วมกันใช้แผนที่ดาวหาคำตอบอีกครั้ง 3. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 2 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ นักเรียนอาจจะแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปริศนาคำใบ้ จากนั้นครูแนะนำว่าการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ดี นักเรียนควรนำข้อมูลที่รวบรวมได้หรือการ	1. นักเรียนอ่านปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวฤกษ์และใช้แผนที่ดาวในการหาคำตอบ บันทึกผลลงใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว 2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากปริศนาคำใบ้ และอธิบายวิธีการได้มาของคำตอบหรือเหตุผล 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ดี	-ใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว -แผนที่ดาว	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ใช้แผนที่ดาวมาสร้างปริศนาคำใบ้ที่มีคำตอบที่ถูกต้องไม่กำกวมหรือมีหลายคำตอบ ผู้อื่นเข้าใจง่าย 4. ครูชี้แจงวิธีการสร้างปริศนาคำใบ้ รวมถึงข้อควรระวัง เช่น นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบของปริศนาคำใบ้ได้ อาจจะเป็นกลอน นิทาน หรือเรื่องเล่า เป็นต้น และควรระวังเรื่องคำตอบที่ควรจะมีคำตอบเดียว เมื่อนักเรียนสร้างปริศนาเสร็จแล้วควรตรวจสอบคำตอบของกลุ่มตนเองก่อนนำเสนอ 5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างปริศนาคำใบ้ พร้อมแจกแผนที่ดาวและอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต เพื่อให้นักเรียนค้นหารูปแบบปริศนาคำใบ้เพิ่มเติมและบันทึกลงใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว	4. นักเรียนตั้งใจวิธีการสร้างปริศนาคำใบ้ รวมถึงข้อควรระวัง 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างปริศนาคำใบ้ โดยใช้แผนที่ดาวและความรู้เกี่ยวกับดาวฤกษ์ที่เรียนมา และใช้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต เพื่อค้นหารูปแบบปริศนาคำใบ้เพิ่มเติม จากนั้นบันทึกลงใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว	-ใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว -แผนที่ดาว -อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ครูสังเกตและสอบถามความก้าวหน้าของการสร้างปริศนาคำใบ้ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับต่อปริศนาคำใบ้ที่แต่ละกลุ่มสร้างขึ้น **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการหาคำตอบของปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการหาคำตอบและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้ความรู้เรื่องดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ และการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ รวมทั้งการใช้แผนที่ดาว โดยต้องเลือกวิธีการนำเสนอปริศนาคำใบ้ให้มีความถูกต้อง	6. นักเรียนรับฟังข้อมูลย้อนกลับถึงการสร้างปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการหาคำตอบของปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวและการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว 2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง	-สื่อ Power Point		-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	

สถานศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

3) อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต

4) แผนที่ดาว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - หาคำตอบของปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		หาคำตอบปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
หาคำตอบปริศนาคำใบ้จากสถานการณ์	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้องครบถ้วน และสามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้สมเหตุสมผล	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และสามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้ สมเหตุสมผล	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และไม่สามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
สร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	สามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้หรือจากการใช้แผนที่ดาวมาสร้างปริศนาคำใบ้ได้มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวและผู้อื่นเข้าใจง่าย	สามารถนำข้อมูลที่รวบรวมได้หรือจากการใช้แผนที่ดาวมาสร้างปริศนาคำใบ้ แต่คำตอบยังไม่ชัดเจนหรือมีหลายคำตอบและผู้อื่นเข้าใจง่าย	ไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้หรือจากการใช้แผนที่ดาวมาสร้างปริศนาคำใบ้ได้และคำตอบยังไม่ชัดเจนหรือมีหลายคำตอบ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามจากปริศนาคำใบ้

ปริศนาคำใบ้ที่ 1

สิบห้าเดือนกันยาเวลาทุ่ม ดาวหนึ่งกลุ่มขึ้นขอบฟ้าช่างน่าสน
ตอนตีหนึ่งอยู่เหนือหัวตัวของตน ใครได้ยลมีสุขทุกคืนไป
เริ่มวันใหม่ถือเคล็ดเจ็ดโมงเช้า กลุ่มดวงดาวเหล่านี้อยู่ที่ไหน
อยากรู้จักมักจี่มีชื่อใด มุมเงยมุมทิศเท่าไรจงตอบมา...
ผู้ประพันธ์ ครูปรเมษฐ ศรีกำเหนิด

คำตอบของปริศนาคำใบ้ที่ 1

.....

.....

ปริศนาคำใบ้ที่ 2

ครอบครัวหนึ่งพากันไปดูดาวในวันส่งท้ายปีเก่า โดยมองเห็นกลุ่มดาวจระเข้มีปลายหางชี้ที่ขอบฟ้าดังรูป ครอบครัวนี้กำลังดูดาวในเวลาใด และหันหน้าไปทางมุมทิศเท่าใด

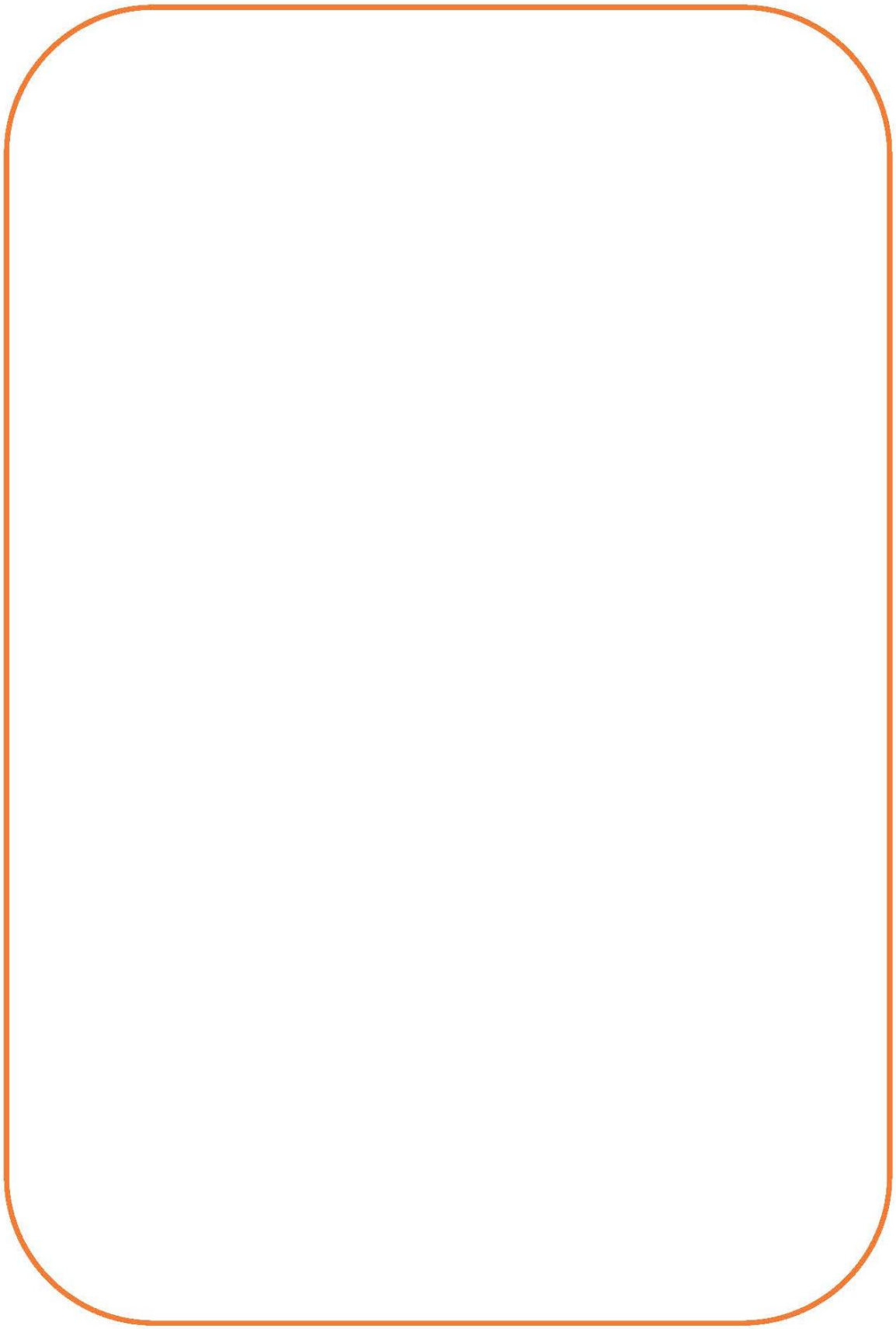


คำตอบของปริศนาคำใบ้ที่ 2

.....

.....

2. การสร้างปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง



196

คำตอบของปริศนาคำใบ้

.....

.....

.....

.....

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบงาน เรื่องปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. **การตอบคำถามจากปริศนาคำใบ้**

ปริศนาคำใบ้ที่ 1

สิบห้าเดือนกันยาเวลาทุ่ม ดาวหนึ่งกลุ่มขึ้นขอบฟ้าช่างน่าสน
ตอนตีหนึ่งอยู่เหนือหัวตัวของตน ใครได้ยลมีสุขทุกคืนไป
เริ่มวันใหม่ถือเคล็ดเจ็ดโมงเช้า กลุ่มดวงดาวเหล่านี้อยู่ที่ไหน
อยากรู้จักมักจี่มีชื่อใด มุมเงยมุมทิศเท่าไรจงตอบมา...
ผู้ประพันธ์ ครูปรเมษฐ ศรีกำเหนิด

คำตอบของปริศนาคำใบ้ที่ 1

กลุ่มดาวค้างคาว มุมทิศระหว่าง 315° -360° มุมเงยประมาณ 5°-20°

.....

.....

ปริศนาคำใบ้ที่ 2

ครอบครัวหนึ่งพากันไปดูดาวในวันส่งท้ายปีเก่า โดยมองเห็นกลุ่มดาวจระเข้มีปลายหางชี้ที่ขอบฟ้าดังรูป ครอบครัวนี้กำลังดูดาวในเวลาใด และหันหน้าไปทางมุมทิศเท่าใด



คำตอบของปริศนาคำใบ้ที่ 2

เวลาประมาณ 00.30 น. มุมทิศประมาณ 30° -45°

.....

.....

2. การสร้างปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง

คำตอบตามการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวของนักเรียน

196

คำตอบของปริศนาคำใบ้

คำตอบตามการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. สร้างปริศนาคำใบ้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐
2. นำเสนอปริศนาคำใบ้เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้				☐
3. แสดงความคิดเห็นเพื่อตอบปริศนาคำใบ้ที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน				☐

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ดาว

รหัสวิชา ว15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาคำตอบจากปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้แผนที่ดาวและความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้

3. สาระการเรียนรู้

การหาคำตอบของปริศนาคำใบ้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีลักษณะการเรียงตัวเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามจินตนาการของผู้สังเกตการสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ และการใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวนั้นปรากฏ รวมทั้งแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน **ด้านความรู้** - อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว **ด้านทักษะกระบวนการ** - **ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม** -แสดงความคิดเห็น อธิบาย หรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ **คุณลักษณะอันพึงประสงค์**	**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)** 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวเพื่อชวนนักเรียนสู่กิจกรรม 1.1 นักเรียนใช้ข้อมูลใดบ้างในการสร้างปริศนาคำใบ้ (นักเรียนตอบตามการสร้างปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว เช่น ชื่อกลุ่มดาวฤกษ์ ค่ามุมทิศ ค่ามุมเงย วัน เดือนและเวลาในแผนที่ดาว) 1.2 นักเรียนมีการลือกปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจง่ายได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) **ขั้นสอน (5 นาที)** 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวและแจ้งจุดประสงค์ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้	1. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วถามนักเรียนว่า เมื่อทำกิจกรรมนี้นักเรียนควรต้องทำอะไรได้	-สื่อ Power Point -สื่อ Power Point		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
- ความมุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยสรุปวิธีทำ ข้อที่ 1-2 เป็นแผนผัง ดังนี้ นำเสนอปริศนาคำใบ้ ↓ หาคำตอบ โดยใช้แผนที่ดาว 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความมุ่งมั่นในการทำงานและครูแนะนำพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม **ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)** 1. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 3 โดยชี้แจงว่ากิจกรรมนี้นักเรียนจะได้นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน จากนั้นครูแนะนำว่าการนำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นที่ดี นักเรียนควรนำเสนอปริศนาคำใบ้ด้วยเสียงที่ดัง ฟังชัด มี	2. นักเรียนฟังสรุปวิธีทำข้อที่ 1-2 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมุ่งมั่นในการทำงาน และตั้งใจฟังการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. นักเรียนทำความเข้าใจเกณฑ์ในการนำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นที่ดี นักเรียนเตรียมการนำเสนอ	-สื่อ Power Point -ใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว -แผนที่ดาว	-ใบงานที่ 3	-การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ท่าทางสุภาพ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้น้ำเสียง คำพูดที่สุภาพและมีหลักฐานสนับสนุนทุกครั้ง จากนั้นให้เวลานักเรียนเตรียมนำเสนอ 2. ครูชี้แจงวิธีการทายปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว โดยครูอาจจะใช้เป็นเกมการแข่งขันเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้ 2.1 นักเรียนออกมานำเสนอปริศนาคำใบ้เพื่อให้กลุ่มอื่น ๆ หาคำตอบ 2.2 นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ต้องหาคำตอบ โดยใช้หลักฐานจากแผนที่ดาวมาสนับสนุน กลุ่มใดที่ตอบคำถามจากเพื่อนกลุ่มที่นำเสนอถูกต้อง จะได้รับคะแนน 2.3 หากมีคำตอบที่หลากหลาย ครูให้นักเรียนช่วยกันตรวจสอบคำตอบว่าคำตอบของกลุ่มใดเป็นไปได้ 3. ครูให้นักเรียนนำเสนอปริศนาคำใบ้เพื่อให้กลุ่มอื่น ๆ หาคำตอบ ใช้แผนที่ดาวและครูกระตุ้นให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นว่าปริศนาคำใบ้ของกลุ่มเพื่อนเข้าใจ	2. นักเรียนตั้งใจฟังวิธีการทายปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มทายปริศนาคำใบ้ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ ตั้งใจฟังและร่วมหาคำตอบ โดย			-การสังเกตพฤติกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน -การสังเกตพฤติกรรม/แบบสังเกตคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	**บทบาทนักเรียน**			
	ได้ง่ายหรือไม่ หรือมีส่วนใดที่ควรปรับปรุงเพื่อให้เข้าใจมากขึ้นบ้าง 4. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายหลังจากการทำกิจกรรม โดยใช้คำถาม ดังนี้ 4.1 ปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง สามารถหาคำตอบจากแผนที่ดาวได้ชัดเจนหรือไม่ (นักเรียนตอบตามปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง) 4.2 นักเรียนอยากจะปรับปรุงปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวของกลุ่มตนเองหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามปริศนาคำใบ้ของกลุ่มตนเอง) 5. ครูให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว **ขั้นสรุป (10 นาที)** 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการหาคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว	ใช้แผนที่ดาวและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปริศนาคำใบ้ของกลุ่มอื่น 4. นักเรียนตั้งใจฟังและตอบคำถาม 5. นักเรียนบันทึกสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ และบันทึกผลลงใบงานที่ 3 1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้ในชั่วโมงนี้เกี่ยวกับการหาคำตอบของปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว	-สื่อ Power Point -ใบงานที่ 3 ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว -สื่อ Power Point	-ใบงานที่ 3	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ดาว รหัสวิชา ว15101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปกิจกรรมในชั่วโมงนี้ว่าการหาคำตอบจากปริศนาคำใบ้กลุ่มดาวสามารถใช้หลักฐานจากแผนที่ดาวและความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์มาประกอบ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-3 ตามความเป็นจริง และบันทึกข้อ 2-4 เกี่ยวกับสิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจและสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ตามความเข้าใจด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2-3 และบันทึกข้อ 2-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		-แบบประเมินตนเองที่ 3	-การสรุปความรู้ /แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (1)

3) แผนที่ดาว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1) ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

2) แบบประเมินตนเอง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว	สังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียนและเนื้อหาในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน	สังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายคำตอบของปริศนาคำใบกลุ่มดาว	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้องครบถ้วน และสามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้สมเหตุสมผล	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และสามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้ สมเหตุสมผล	หาคำตอบจากปริศนาคำใบ้ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และไม่สามารถอธิบายวิธีการที่ได้มาของคำตอบได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แสดงความคิดเห็น อธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงความคิดเห็นอธิบายหรือโต้แย้งด้วยหลักฐานที่ได้จากการสืบเสาะโดยไม่ใช้อคติ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเสมอ	แสดงความคิดเห็นโดยใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาประกอบเป็นบางครั้ง	แสดงความคิดเห็นโดยไม่ได้ใช้หลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูล

เกณฑ์การตัดสิน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	**พอใช้ (2)**	**ปรับปรุง (1)**
นำเสนอชิ้นงาน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชิ้นงานที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน	สามารถนำเสนอปริศนาคำใบ้โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการขึ้นตกของกลุ่มดาวและการใช้แผนที่ดาวที่ครบถ้วนทั้งหมดและแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยมีหลักฐานมาสนับสนุนทุกครั้ง	สามารถนำเสนอปริศนาคำใบ้โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการขึ้นตกของกลุ่มดาวและการใช้แผนที่ดาวที่ครบถ้วนบางส่วนและแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยมีหลักฐานมาสนับสนุนบางครั้ง	ยังไม่สามารถนำเสนอปริศนาคำใบ้โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการขึ้นตกของกลุ่มดาวและการใช้แผนที่ดาวหรือแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยไม่มีหลักฐานมาสนับสนุนคำตอบ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						.....
						.....
						.....

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง	ตั้งใจทำงานด้วยความเพียรพยายาม แต่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเกือบทุกครั้ง	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สำนักการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

197



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

197



คำตอบตามการบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดาว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปริศนาคำใบ้กลุ่มดาว (2)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. สร้างปริศนาคำใบ้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้				☐
2. นำเสนอปริศนาคำใบ้เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้				☐
3. แสดงความคิดเห็นเพื่อตอบปริศนาคำใบ้ที่กลุ่มเพื่อนนำเสนอ โดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน				☐

2. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

3. สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ/ยังทำได้ไม่ดี คือ ... (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

4. สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา.* https://www.scimath.org/ebook-science/item/8922-2018-10-01-01-54-11

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2557). *คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์.* http://sa.ipst.ac.th/?p=682

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1*. โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุก*. บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

สำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *คู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สมรรถนะหลัก 6 ด้าน.* https://cbethailand.com/ หลักสูตร-2/กรอบหลักสูตร/สมรรถนะหลัก-6-ประการ/

OECD (2018). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*. OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264305274-en

---

ขอขอบคุณรูปภาพจาก http://pixabay.com (ข้อมูล ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖)

ภาคผนวก ก
ผังกราฟิก
(Graphic Organizers)

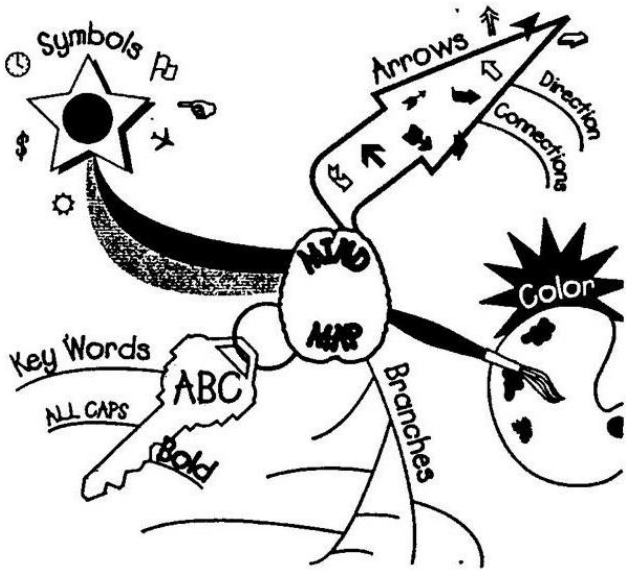
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผังกราฟิก

(Graphic Organizers)

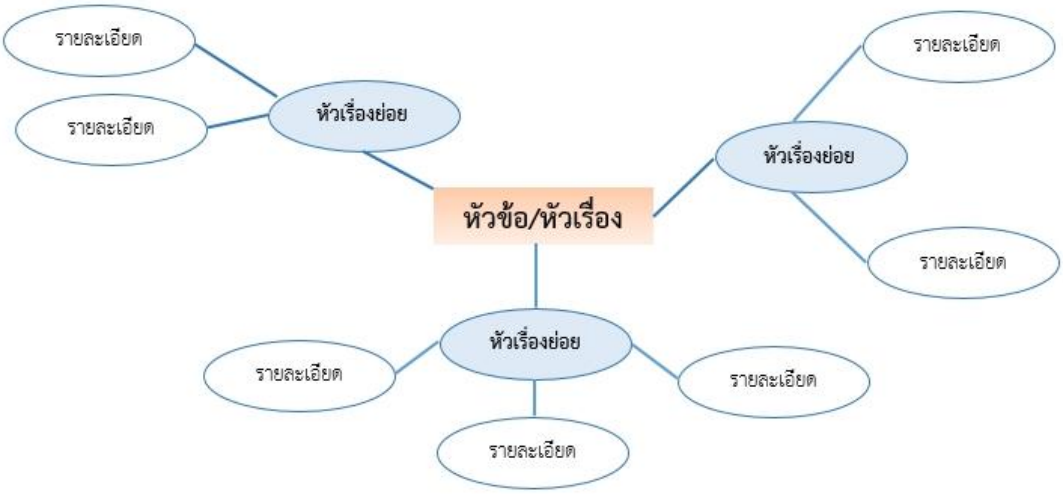
๑. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นมโนทัศน์ (Concept Development Organizers)

★ ผังความคิด (Mind Map)

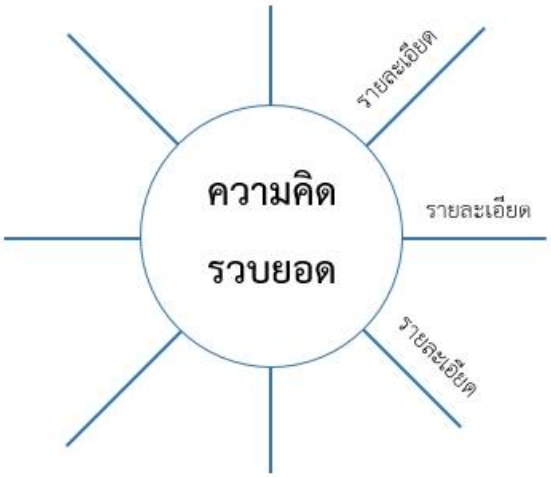


วิทยาทางไกลผ่าน
ในพระบรมราชูปถัมภ์

★ ผัง Word Web



★ ผังมโนทัศน์ (Concept Map)



★ ตารางมโนทัศน์ (Concept Charts)

ใคร - Who
อะไร - What
ที่ไหน - Where
เมื่อไหร่ - When
ทำไม - Why

5W Chart

รูป/เห็น - Looks
รสชาติ - Tastes
กลิ่น - Smells
เสียง - Sounds
สัมผัส - Feels

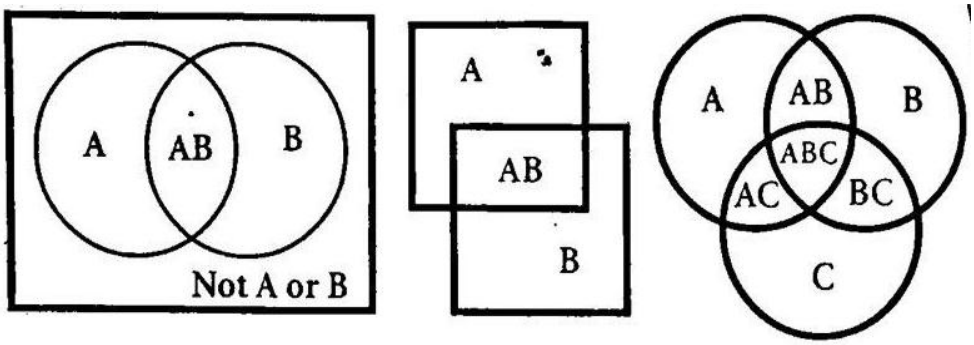
Senses Chart

รู้แล้ว Know	อยากรู้ Wonder	เรียนรู้ Learned

KWL (Know – Wonder – Learned Chart)

๒. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการเปรียบเทียบ (Compare/Contrast Organizers)

★ เวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagrams)



★ ตารางเปรียบเทียบ (Comparison charts)

ความเหมือน	ความต่าง

T-Chart

รายการที่ 1	รายการที่ 2
คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3	

Compare or Contrast Chart

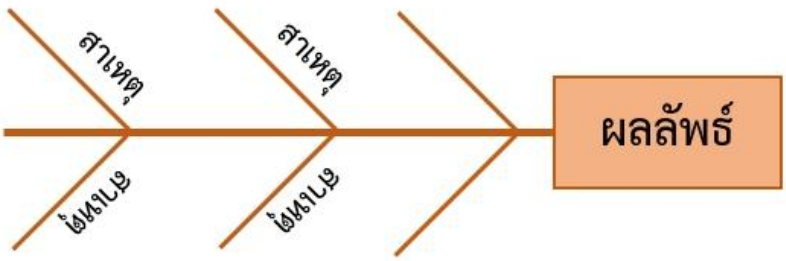
รายการที่ 1	รายการที่ 2	รายการที่ 1	รายการที่ 2
Compare		Contrast	
คุณลักษณะที่ 1		คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2		คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3		คุณลักษณะที่ 3	

Compare & Contrast Chart

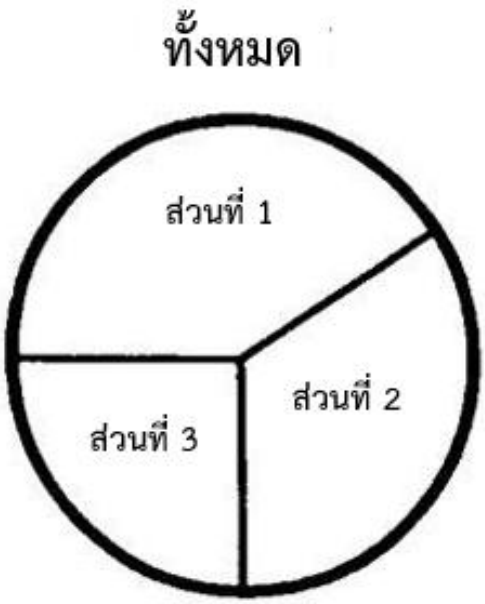
ศึกษาทางไกลผ่าน

๓. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผล (Relational Organizers)

★ ผังก้างปลา (Fish Bone)

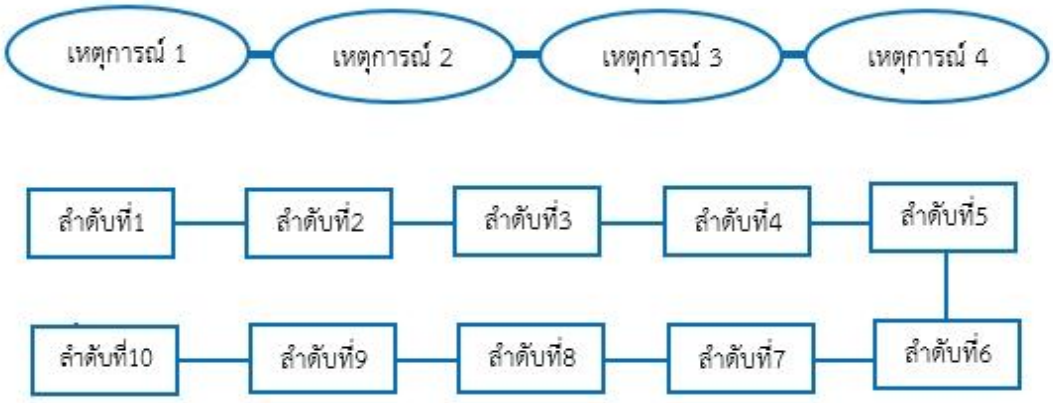


★ แผนภูมิรูปพาย (Pie Chart)

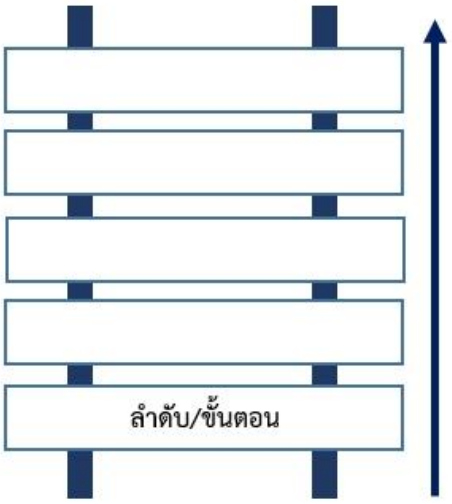


๔. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการเรียงลำดับเหตุการณ์/ขั้นตอน (Sequence Organizers)

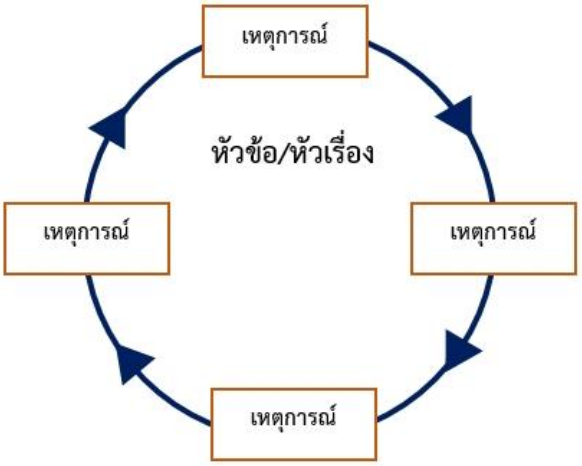
★ ผังลูกโซ่ (Chains)



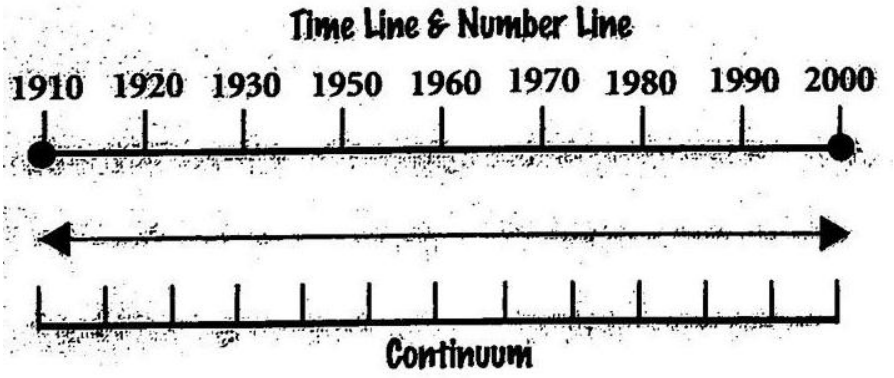
ผังขั้นบันได (Ladder)



ผังวัฏจักร (Cycle Graphs)



ผังกราฟเส้น (Line Graphs)



★ ตารางขั้นบันได (Step Chart)

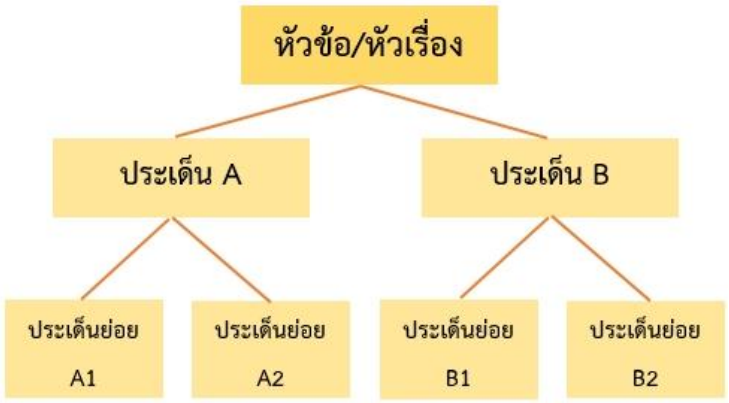


★ ผังแผ่นภาพ/การ์ตูน (Cartoon & Picture Strips)

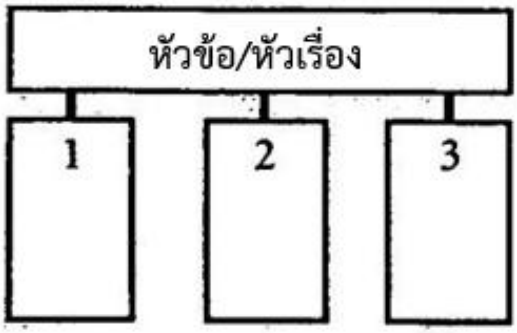
ภาพที่ 1	ภาพที่ 2	ภาพที่ 3	ภาพที่ 4	ภาพที่ 5

๕. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการจัดหมวดหมู่/การแบ่งประเภท (Categorize/Classify Organizers)

★ ผังต้นไม้ (Tree)

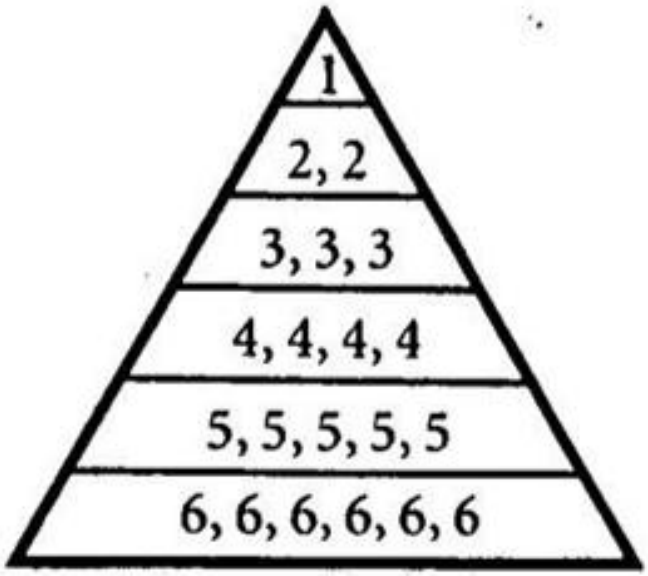


★ ผังประเภท/หมวดหมู่ (Categories)



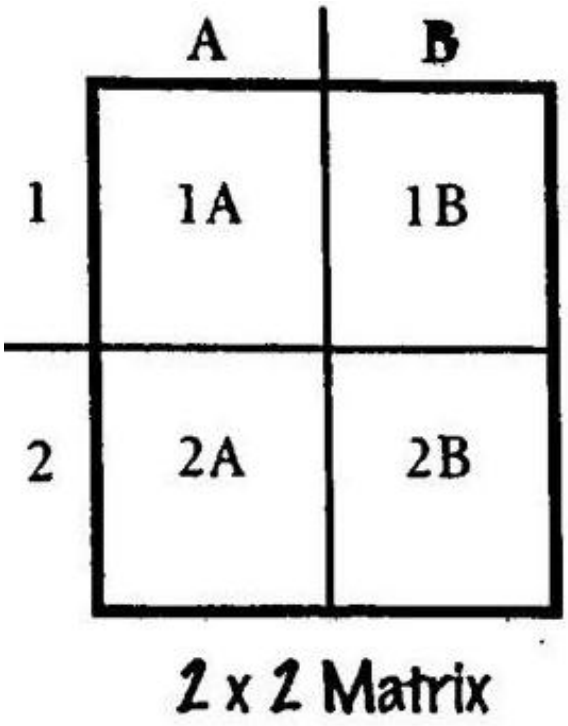


★ ผังพีระมิด (Pyramid)



จัดลำดับตามความสำคัญ

ผังเมทริกซ์ (Matrix)



2 x 2 Matrix

๖. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการประเมินผล (Evaluation Organizers)

Evaluation Charts

- PMI Chart

P	M	I
สิ่งที่ดี (Plus)	สิ่งที่ไม่ดี (Minus)	สิ่งที่น่าสนใจ (Interesting)

PMI Chart

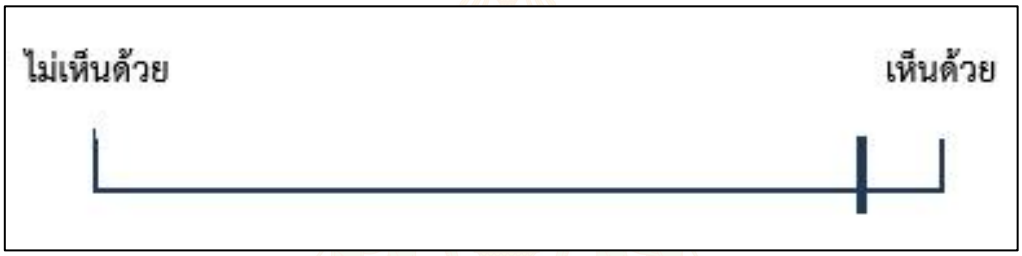
- Plus/Minus Chart

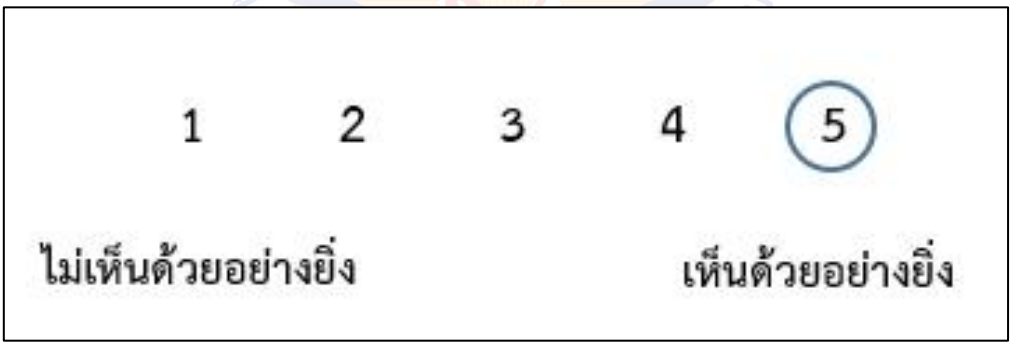
+	-
บวก หรือ ชอบ หรือ เห็นด้วย	ลบ หรือ ไม่ชอบ หรือ ไม่เห็นด้วย

Plus/Minus T-Chart

★ Scales

- Agreement Scales





- Evaluation Scales



แหล่งอ้างอิง : ปรับจาก https://www.kaganonline.com/catalog/sm

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)
- แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Logs)
- แนวคำถามการบันทึกผลหลังการสอนสำหรับครู (Reflection Question)

การประเมินตนเอง (Self Reflection)
และการทำแบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการประเมินตนเอง/บันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จาก เนื้อหา บทเรียน หรือวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ของตน การประเมินตนเอง/บันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สะท้อนการเรียนของผู้เรียนและการค้นพบปัญหาการเรียนรู้ รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับประสบการณ์เดิม

แนวทางการใช้แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)/แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ก่อนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ลักษณะของการบันทึกประโยชน์ ความยาวของการบันทึกการเรียนรู้ที่เขียนในแต่ละครั้ง เกณฑ์การเขียน การกำหนดเวลาส่งบันทึกการเรียนรู้ การยกตัวอย่างของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนวางแผนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้ในครั้งแรกครูควรให้เวลากับการทำแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนโดยทำร่วมกับนักเรียนเพื่อแนะนำวิธีการประเมิน/การบันทึกแบบสะท้อนคิด

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ในระยะเริ่มต้น ควรให้นักเรียนบันทึกการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เพราะสามารถเขียนได้ง่ายกว่า จะทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการบันทึกการเรียนรู้

การให้ผลสะท้อนกลับของครูต่อนักเรียนควรทำด้วยความเต็มใจ ครูอ่านบันทึกการเรียนรู้แล้วพูดหรือเขียนตอบกลับไปในบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในทันที สิ่งที่ครูตอบกลับควรเป็นการแนะนำแนวทาง การให้ความคิดเห็น การให้กำลังใจ การชมเชย หรือตอบกลับปัญหาที่นักเรียนถาม รวมไปถึงการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนได้มีการคิดและตอบกลับมายังครูผู้สอน หากครูมีเวลาควรอ่านบันทึกการเรียนรู้และตอบกลับในชั้นเรียน และควรอ่านสิ่งที่นักเรียนบันทึกพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ ข้อเสนอแนะในเชิงบวกและสร้างสรรค์

การประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดย**การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้** เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนคิดสิ่งที่เรียนรู้ทั้งที่ทำได้ดีและยังต้องพัฒนา นักเรียนทำแบบประเมินตนเองหลังจบการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย และทำแบบบันทึกการเรียนรู้ในช่วงกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน/หลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยประเมินตนเองตามประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่องของแต่ละวิชา และเพื่อให้ครูได้นำข้อมูลจากแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ไปพัฒนาการสอนของตนเองและช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป

ชั้น ป.๑ - ป.๓ ภาคเรียนที่.....



แบบประเมินตนเอง

ชื่อ : _____ สกุล : _____ชั้น_____เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่___ เรื่อง_____

สิ่งที่ฉันได้ทำ

☆☆☆ ฉันทำได้ดี ☆☆ ฉันทำได้บ้าง ☆ ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และ ✓ ลงใน ☐ สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
๑.	☆☆☆	☐
๒.	☆☆☆	☐
๓.	☆☆☆	☐
๔.	☆☆☆	☐
๕.	☆☆☆	☐
๖.	☆☆☆	☐
๗.	☆☆☆	☐

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ชั้น ป.๔ - ป.๖ ภาคเรียนที่.....



แบบประเมินตนเอง

ชื่อ : _____ สกุล : _____ชั้น_____เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่___ เรื่อง_____

๑. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้				สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑.					☐
๒.					☐
๓.					☐
๔.					☐
๕.					☐
๖.					☐
๗.					☐

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

๒. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....

๓. สิ่งที่ฉันยังไม่เข้าใจ / ยังทำได้ไม่ดี คือ..... (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....

๔. สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

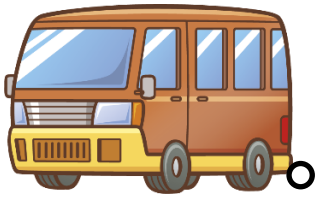
.....

ชั้น ป.๑-๓

แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค ☐ ปลายภาค ☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....



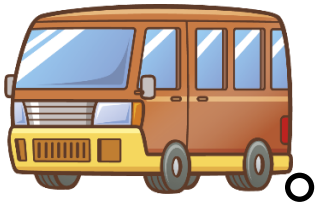
สิ่งที่ฉันชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

.....

.....

.....

.....

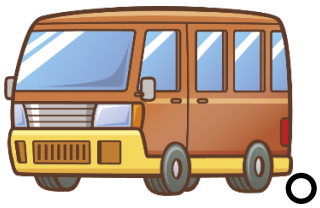


สิ่งที่ฉันไม่ชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

.....

.....

.....



สิ่งที่ฉันจะทำให้ดีขึ้น คือ

.....

.....

.....

.....

ชั้น ป.๔-๖



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค ☐ ปลายภาค ☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....

สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการเรียน คือ .....

.....

.....

สิ่งที่ฉันชอบ / ทำได้ดี .....

.....

.....

สิ่งที่ฉันอยากจะบอกคุณครู คือ .....

.....

.....

สิ่งที่ฉันควรปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น คือ .....

.....

.....

ฉันน่าจะเรียนรู้ได้ดีกว่านี้หาก .....

.....

.....

คำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูปลายทาง

****

๑. การเข้าสู่บทเรียนช่วยให้นักเรียนของฉันกระตือรือร้น กับบทเรียนที่จะเรียนต่อไปหรือไม่ เพียงใด ฉันมีบทบาทในการช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงกับบทเรียนหรือไม่ อย่างไร

๒. วันนี้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ในบทเรียนต่อไปฉันควรจะทำอย่างไร เพื่อสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น

๓. การจัดกิจกรรมในวันนี้ราบรื่นดีหรือไม่ ฉันพอใจกับการจัดกลุ่มของนักเรียนในระดับใด เพราะเหตุใด มีสิ่งใด/เทคนิคใดที่ควรปรับให้การจัดการราบรื่น/ดีขึ้นกว่าเดิม

๔. วันนี้ฉันดูแลนักเรียนทั่วถึงและเป็นไปตามความแตกต่างของนักเรียนในชั้นหรือไม่ อย่างไร

๕. ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่น่าสนใจหรือแตกต่างในระหว่างการเรียนจากที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร

๖. ในวันนี้ฉันมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนของฉันในรูปแบบใดบ้าง (เช่น ให้กำลังใจ กล่าวชมเชย ให้ความช่วยเหลือ ฯลฯ)

๗. วันนี้ฉันมีปัญหาในการกำกับชั้นเรียนหรือไม่ หากมี ฉันใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา

๘. ในชั่วโมงนี้มีส่วนดี ๆ อะไรบ้างที่เกิดขึ้น และมีเรื่องใดที่ฉันรู้สึกว่าเป็นไปตามความคาดหวัง

๙. สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในวันนี้

๑๐. ตามความรู้สึกของฉัน นักเรียนชอบอะไรมากที่สุดในการเรียนวันนี้ และสิ่งใดที่นักเรียนยังตอบสนองไม่ดีพอ

(ปรับจาก Richards,J.C. ๑๙๘๘. Beyond Training. NewYork: Cambridge University Press. หน้า ๑๖๙-๑๗๐.)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โครงการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ภาคผนวก ค

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์



ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ วันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๖ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๑. ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๑.๑ ใช้ภาษา ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง ด้วยการพูดและการเขียน	พูดหรือเขียนคำสั้นๆ เพื่อถ่ายทอดความคิดจากประสบการณ์ของตนเอง เพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ พูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์ของตนเอง	พูดและเขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกที่มีต่อสารที่ได้รับ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ พูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์ของตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล	พูดและเขียนถ่ายทอดข้อมูลหรือข้อเท็จจริง จากสารที่ได้รับ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดและเขียนถ่ายทอดความรู้ ประเด็นสำคัญ มุมมอง/แนวคิดจากสารที่ได้รับ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดและเขียนถ่ายทอดความรู้ ประเด็นสำคัญ มุมมอง/แนวคิดจากสารที่ได้รับอย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดและเขียนประเด็นสำคัญที่ได้รับตามวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสารและประโยชน์ที่ได้รับจากสารให้ผู้อื่นเข้าใจ
๑.๒ พูดเจรจาต่อรอง	–	พูดขอความช่วยเหลือหรือพูดแสดงความต้องการของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ	พูดอธิบายความคิดเห็นของตนเองเพื่อให้ผู้อื่นยอมรับโดยใช้เหตุและผล	พูดเจรจาโน้มน้าวตามความคิดเห็นของตนเองเพื่อให้ผู้อื่นคล้อยตาม	พูดเจรจาโน้มน้าวเพื่อให้ผู้อื่นคล้อยตามหรือพูดเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดหรือลดปัญหาความขัดแย้งในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล	พูดเจรจาโน้มน้าวหรือพูดเจรจาต่อรองอย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้ง ไว้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
๑.๓ เลือกรับ หรือไม่รับข้อมูล ข่าวสาร	ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ (การสัมผัส การมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น	บอกประโยชน์และโทษของ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งข้อมูลใกล้ตัว	เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร จากแหล่งข้อมูล	แยกแยะระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น และเลือกรับ	วิเคราะห์ ประเมินและเลือกรับข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์หรือเลือก	ตรวจสอบและประเมินความน่าเชื่อถือของ ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
	การชิมรส) ในการรับสารจากแหล่งข้อมูลใกล้ตัว		ต่าง ๆ โดยระบุเหตุผลได้อย่างสมเหตุสมผล	ข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นที่มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือหรือไม่รับข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นที่ไม่มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือ พร้อมให้เหตุผลในการตัดสินใจ	ไม่รับข้อมูล ข่าวสารที่ไม่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ	หลากหลาย เพื่อเลือกรับหรือไม่รับข้อมูล ข่าวสาร
๑.๔ เลือกใช้วิธีการสื่อสาร	ใช้สื่อใกล้ตัว และเลือกวิธีการสื่อสารโดยใช้คำพูด ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ท่าทาง หรือการเคลื่อนไหว	ใช้สื่อใกล้ตัว และเลือกวิธีการสื่อสารโดยใช้ภาษา ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ท่าทาง หรือการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร	เลือกใช้สื่อที่หลากหลายและเลือกวิธีการสื่อสารโดยใช้ภาษา ภาพ เสียง สัญลักษณ์ หรือท่าทางให้เหมาะสมกับบุคคลที่ต้องการสื่อสาร	เลือกใช้สื่อที่หลากหลายเข้าใจผลกระทบของสื่อที่มีต่อตนเอง กำหนดจุดมุ่งหมายในการสื่อสารแบบง่าย ๆ สามารถเลือกใช้สื่อและวิธีการสื่อสารให้เหมาะสมกับข้อมูล หรือบุคคลที่ต้องการสื่อสาร เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองได้	เลือกใช้สื่ออย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อตนเองในเบื้องต้น กำหนดจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร สามารถสร้างสื่อและเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับข้อมูล มีมารยาทในการสื่อสาร เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและกลุ่ม	เลือกใช้สื่ออย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น กำหนดจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร สามารถสร้างสื่อ และเลือกใช้วิธีการ สื่อสารที่เหมาะสมกับข้อมูล หรือบุคคลที่ต้องการสื่อสาร มีจริยธรรมในการสื่อสาร เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและกลุ่ม

๒. ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๒.๑ คิดพื้นฐาน (คิดวิเคราะห์) - จำแนกข้อมูลจัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว - เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว - ระบุรายละเอียด คุณลักษณะ และความคิดรวบยอดของข้อมูลต่างๆ ที่พบเห็นในบริบทที่เป็นสิ่งใกล้ตัว	เปรียบเทียบ เรียงลำดับความเหมือนและความแตกต่าง ของข้อมูลที่ใกล้ตัวตามที่กำหนด พร้อมทั้งระบุรายละเอียดของข้อมูล	เรียบเรียง จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่กำหนด พร้อมทั้งระบุรายละเอียดของข้อมูล	วิเคราะห์ จัดลำดับความสำคัญ เปรียบเทียบข้อมูลตามที่กำหนดให้ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ได้ พร้อมทั้งบอกและเขียนรายละเอียดของคุณลักษณะของข้อมูล	วิเคราะห์ จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ เปรียบเทียบข้อมูลตามที่กำหนดให้ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใกล้ตัว พร้อมทั้งบอกและเขียนรายละเอียดของคุณลักษณะของข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน	วิเคราะห์ จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ เปรียบเทียบข้อมูลในชีวิตประจำวัน ได้อย่างสมเหตุสมผลและสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งระบุรายละเอียดของคุณลักษณะและความคิดรวบยอดข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน	วิเคราะห์ จำแนกข้อมูล จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผล และมีแนวคิดที่หลากหลายและสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลได้หลายมิติพร้อมทั้งระบุรายละเอียดคุณลักษณะและความคิดรวบยอดข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน
๒.๒ คิดขั้นสูง - คิดสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ - คิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์	เสนอความคิดอิสระ ผลิตชิ้นงานตามจินตนาการภายใต้เงื่อนไขง่าย ๆ บอกความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับ	เสนอความคิดอิสระคิดคล่องแคล่วรวดเร็ว ผลิตชิ้นงานในรูปแบบที่แตกต่างจากต้นแบบ หาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทางจาก	ทำผลงานที่เป็นชิ้นงานหรือคิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาอย่างง่ายและไม่ซับซ้อน โดยใช้การดัดแปลงจากความคิดเดิม	แสดงความคิดเห็นง่าย ๆ รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลมาสรุปเป็นประเด็นสำคัญ หรือสารสนเทศเพื่อวางแผนประกอบการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเอง	คิดสร้างสรรค์ คิดสังเคราะห์ รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวมสรุปเป็นองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ เพื่อวางแผน	คิดสร้างสรรค์ คิดสังเคราะห์ รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาหลอมรวมสรุปเป็นองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อวางแผน

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
ความรู้ใหม่ หรือสารสนเทศ ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม - คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม	สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	สิ่งของหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่คุ้นเคยในเวลาจำกัด บอกเหตุผลความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	และมีการตรวจสอบผลงานเบื้องต้น ตัดสินใจเลือกหลักฐานเพื่อสนับสนุนความเข้าใจของตนเอง	ได้ และสร้างชิ้นงาน คิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาด้วยการผสมผสานและดัดแปลงจากความคิดเดิมในเวลาที่กำหนด และมีการตรวจสอบผลงานในเบื้องต้น ตัดสินใจเลือกหลักฐานเพื่อสนับสนุนความเข้าใจของตนเอง พร้อมแสดงการแปลความหมายข้อมูลเพื่อสนับสนุนความเข้าใจของตนเอง	ประกอบการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองได้ และพัฒนาชิ้นงานหรือคิดหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธี หรือนำสิ่งอื่นมาทดแทนสิ่งที่ขาดได้ ประเมินผลงานจากเกณฑ์บอกความเข้าใจที่หลากหลายจากสถานการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียว พร้อมประเมินความเหมาะสมของคำตอบ พร้อมแสดงการแปลความหมายข้อมูลเพื่อสนับสนุนความเข้าใจของตนเอง	ประกอบการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้ และพัฒนาชิ้นงานหรือคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายในเวลาที่กำหนด หรือนำสิ่งอื่นมาทดแทนสิ่งที่ขาดได้ มีการคิดแจกแจงรายละเอียดของวิธีการ และมีการประเมินผลงานจากเกณฑ์ตัดสินใจเลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียว พร้อมประเมินความเหมาะสมของคำตอบพร้อมแปลความหมายข้อมูล และสามารถสรุปคำตอบได้อย่างถูกต้อง

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๓.๑ วิเคราะห์ปัญหา - ระบุปัญหา - ระบุสาเหตุของปัญหา - การจำแนกและจัดหมวดหมู่ปัญหา	ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง	ระบุปัญหาและ สาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัวและบอกรายละเอียดของปัญหาได้	ระบุสาเหตุของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และจำแนกหมวดหมู่สาเหตุของปัญหา	ตั้งคำถามอย่างง่ายและระบุปัญหาจากการสังเกตสิ่งต่างๆรอบตัวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และสามารถคิดวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	ตั้งคำถามโดยระบุแบบแผนพฤติกรรมจากสถานการณ์ต่าง ๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเองและผู้อื่น	ระบุปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ และประเมินความสำคัญของปัญหาโดยพิจารณาจากสาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น
๓.๒ วางแผนแก้ปัญหา	กำหนดข้อมูลของปัญหา	เลือกใช้ข้อมูลที่กำหนดให้มาออกแบบวิธีแก้ปัญหา	เลือกใช้ข้อมูลที่กำหนดให้มาออกแบบวิธี แก้ปัญหาได้หลายทางเลือก พร้อมระบุเหตุผล	เลือกใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้และออกแบบวิธีแก้ปัญหาได้หลายทางเลือก พร้อมระบุเหตุผลที่สอดคล้องกับบริบทของปัญหา	ออกแบบวิธีแก้ปัญหาได้หลายทางเลือก พร้อมระบุข้อดีและข้อเสีย และประเมิน ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	ออกแบบวิธี แก้ปัญหาได้หลายทางเลือก พร้อมระบุข้อดีและข้อเสีย และประเมิน ตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์
๓.๓ การดำเนินการแก้ปัญหาและตรวจสอบผลการแก้ปัญหา	ลงมือแก้ปัญหาตาม แผนที่ออกแบบไว้	ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่ออกแบบ จนปัญหาได้รับการแก้ไข	ลงมือแก้ปัญหาตาม แผนที่ออกแบบไว้ และตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ปัญหา	ลงมือแก้ปัญหาตาม แผนที่ออกแบบไว้ ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและ ผลการแก้ปัญหา	ลงมือแก้ปัญหาตาม แผนที่ออกแบบไว้ ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและผลการแก้ปัญหา ระบุประเด็นที่ทำให้ แก้ปัญหา	ลงมือแก้ปัญหาตาม แผนที่ออกแบบไว้ ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาและผลการแก้ปัญหา ปรับปรุงวิธีการ และเลือกใช้เทคโนโลยีในการ

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
					ได้สำเร็จ หรือประเด็นที่สามารถพัฒนาให้ดีขึ้น	แก้ปัญหาจนปัญหาได้รับการแก้ไข
๓.๔ สรุปและรายงานผลการแก้ปัญหา	พูดสรุปผลการแก้ปัญหาด้วยภาษาของตนเอง	พูดหรือเขียนสรุปผลการแก้ปัญหาด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย	พูดหรือเขียนสรุป และรายงานผลการแก้ปัญหาในรูปแบบที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง	เขียนสรุปและรายงานผลการแก้ปัญหาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	เขียนสรุปและรายงานผลการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและเข้าใจง่าย	เลือกรูปแบบการสรุปและรายงานผลการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ
๓.๕ ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา	ได้ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง	ได้ ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใกล้ตัว และแสดงให้เห็นถึงการใช้กระบวนการแก้ปัญหา	ได้ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบสมเหตุสมผล	ได้ ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาโดยแสดงให้เห็นถึงการใช้กระบวนการการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดและเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลและคุณธรรม	ได้ ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง หรือผู้อื่น และผ่านกระบวนการแก้ปัญหา	ได้ ชิ้นงาน หรือ คำตอบของการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง ผู้อื่น สังคมหรือสิ่งแวดล้อม และผ่านกระบวนการแก้ปัญหา

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๔.๑ นำความรู้ ทักษะและกระบวนการที่หลากหลายมาสร้างชิ้นงาน/สิ่งของ/เครื่องใช้และสามารถนำมาแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้เพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้และทักษะเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก และแก้ปัญหาได้	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้และทักษะเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน และใช้ชีวิตอย่างสะดวก และแก้ปัญหาได้เหมาะสม	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้ทักษะและระบุวิธีการเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน ใช้ชีวิตอย่างสะดวก และแก้ปัญหาของตนเองในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้ทักษะและระบุวิธีการเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน ใช้ชีวิตอย่างสะดวก และแก้ปัญหาของตนเองในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม	สร้างชิ้นงานโดยใช้ความรู้ทักษะและระบุวิธีการเพื่อขยายความสามารถของตนเองในการเล่น ทำงาน ใช้ชีวิตอย่างสะดวก และแก้ปัญหาของตนเองในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
๔.๒ เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	สอบถามข้อมูลข่าวสารหรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดให้	สืบค้นข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดให้หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดให้	สืบค้นข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดให้ หรือแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และสามารถระบุที่มาของข้อมูล	สืบค้นข้อมูลข่าวสาร หรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สนใจจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือและสามารถระบุที่มาของข้อมูล	สืบค้นข้อมูลหรือใช้วิธีการอื่น ๆ ในการหาข้อมูลหรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน และเรื่องที่สนใจเพิ่มเติมจากบทเรียนจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือและ สามารถระบุที่มาของข้อมูลได้	สืบค้นข้อมูลหรือใช้วิธีการอื่น ๆ ในการหาข้อมูลหรือความรู้ เพิ่มเติมจากบทเรียน จนได้ข้อมูลหรือความรู้ที่น่าเชื่อถือและนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับบทเรียนและนำเสนอองค์ความรู้

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๔.๓ ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข	รู้บทบาทหน้าที่ของตนเองและปฏิบัติงานตามที่ตนเองได้รับมอบหมายได้ บรรลุผลสำเร็จตามข้อตกลง สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองจากประสบการณ์ และใช้ทรัพยากรอย่างถูกต้อง จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนตัวได้ตามคำชี้แนะ	รู้บทบาทหน้าที่ของตนเองและสมาชิกในกลุ่มโดยใช้จุดเด่นของตนเองในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ บรรลุผลสำเร็จตามข้อตกลง สามารถแสดงความคิดเห็นโดยใช้ความรู้ที่เรียนมา และใช้ทรัพยากรอย่างถูกต้อง จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนรวมได้ตามคำชี้แนะ	แบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มและปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้บรรลุผลสำเร็จตามข้อตกลง และสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อหาทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และใช้ทรัพยากรต่างๆ รับผิดชอบ จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนตัวได้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน	รับผิดชอบบทบาทหน้าที่ของตนเองและช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม และสามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการหาทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และใช้ทรัพยากรต่างๆ อย่างรู้คุณค่า จัดเก็บและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ส่วนตัวได้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน	แบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ยอมรับบทบาทหน้าที่ ของตนเองและของเพื่อนในกลุ่ม ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการหา ทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชนอย่างคุ้มค่าและสร้างสรรค์	สะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง และของกลุ่ม สามารถยอมรับการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่เพื่อให้งานพัฒนาและสำเร็จ และรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชนอย่างรู้คุณค่า โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

พระบรมราชูปถัมภ์

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๔.๔ จัดการกับปัญหาและความขัดแย้งในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	เมื่อพบปัญหาและความขัดแย้ง และปฏิบัติตนตามข้อตกลงในการทำกิจกรรมโดยบอกทางเลือกและตัดสินใจในการแสดงออกได้อย่างเหมาะสม	เมื่อพบปัญหา และความขัดแย้ง พร้อมระบุปัญหาที่เกิดขึ้นและปฏิบัติตามข้อตกลงในการทำกิจกรรม และใช้กิริยา ท่าทาง น้ำเสียงที่สุภาพในการแก้ปัญหา	เมื่อพบปัญหาพร้อมระบุประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นและปฏิบัติตามข้อตกลงในการทำกิจกรรม พร้อมทั้งนำเสนอความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ด้วยกิริยา ท่าทาง น้ำเสียงสุภาพ	รู้สาเหตุของปัญหา และหาทางออกร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหา หรือลดความขัดแย้งในการทำกิจกรรมอย่างมีเหตุผล และบอกได้ว่าสถานการณ์ที่เป็นปัญหา	บอกผลของทางเลือกที่ตัดสินใจในการจัดการปัญหา และหาทางออกร่วมกับผู้อื่น หรือลดความขัดแย้งอย่างมีเหตุผล โดยใช้การปรึกษาหารือตามวิถีประชาธิปไตย	ยอมรับวิธีการจัดการแก้ปัญหาที่แตกต่างของผู้อื่น เพื่อหาทางออกในการแก้ปัญหา หรือลดความขัดแย้งและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลโดยใช้การปรึกษาหารือตามวิถีประชาธิปไตยและรับรู้ได้ถึงสถานการณ์ที่เป็นปัญญาหรือก่อให้เกิดปัญหา
๔.๕ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสภาพแวดล้อม	บอกข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและบอกอารมณ์ความรู้สึกพื้นฐาน	ติดตามข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและและบอกอารมณ์ความรู้สึกของตนเองทั้งทางบวกและทางลบอย่างมีเหตุผล	ติดตามข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและและควบคุมอารมณ์ความรู้สึกของตนเองทั้งทางบวกและทางลบอย่างมีเหตุผล	ติดตามข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและและบอกวิธีการควบคุมอารมณ์ความรู้สึกของตนเองทั้ง	ติดตามข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและและจัดการวิธีการควบคุมอารมณ์และความรู้สึกของตนเองทั้ง	ติดตามข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และในชั้นเรียน สภาพแวดล้อม หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเองและและแสดงออกถึงการควบคุมอารมณ์ความรู้สึกของตนเองทั้ง

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
				ทางบวกและทางลบอย่างมีเหตุผล	ทางบวกและทางลบอย่างมีเหตุผล	ทางบวกและทางลบอย่างมีเหตุผล
๔.๖ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น	บอกความรู้สึก อารมณ์พื้นฐานของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยบอกสิ่งที่ตนเองสนใจและทำได้ดี โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนภายใต้การดูแลของผู้อื่น	บอกความรู้สึก อารมณ์พื้นฐานของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยระบุความสามารถของตนเองได้โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนภายใต้การดูแลของผู้อื่น	ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยระบุความสามารถของตนเองและเพื่อนได้โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนภายใต้การติดตามของผู้อื่น	ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยระบุความสามารถของตนเองและเพื่อนได้โดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนภายใต้การติดตามของผู้อื่น	ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยสามารถควบคุมตนเองโดยกิจวัตรประจำวันอย่างสม่ำเสมอ	ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง และปฏิบัติตามกติกาหรือข้อตกลงโดยบอกจุดแข็งและลักษณะนิสัยด้านวิชาการและกระตือรือร้นรวมทั้งเกาะติดกับงานและการเรียนตนเอง

มัธยมศึกษาตอนปลาย ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๓๙
นิเทศก์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๕.๑ เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและ สังคม - เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม - เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม - เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานและนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม - การเลือกและใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ รู้จักการใช้เทคโนโลยีเบื้องต้น	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ทำงานและแก้ปัญหาอย่างง่ายตามสถานการณ์ที่กำหนด	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ใช้เทคโนโลยีเพื่อเรียนรู้และทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ สืบค้น ข้อมูลสื่อสารและทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และเป็นประโยชน์ ต่อตนเอง	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหา จัดการ และนำเสนอข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหา จัดการ สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและสร้างสรรค์ผลงาน อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

ตัวชี้วัด	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
๕.๒ มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี	แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยการบอกเล่าหรือวาดภาพ	แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยการบอกเล่า การเขียน การวาดภาพ และใช้สัญลักษณ์	กำหนดปัญหาหรือความต้องการ และใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหาอย่างง่าย	กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีหรือการใช้ซอฟต์แวร์ในการออกแบบอย่างง่าย ประมวลผลจนเกิดชิ้นงาน และประเมินชิ้นงาน	กำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน ใช้เทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ในการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ การออกแบบและการแก้ปัญหา รวมถึงการประมวลผลจนเกิดชิ้นงานและประเมินชิ้นงาน	กำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน และใช้เทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ในการรวบรวมข้อมูล การออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการ ประมวลผลจนเกิดชิ้นงาน และประเมินประสิทธิภาพของชิ้นงาน

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง 2566)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการ ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอำนาจ วิชยานุวัติ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท แย้มเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายกวินทร์เกียรติ นนธ์พละ	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ว่าที่ร้อยตรี ธนุ วงษ์จินดา	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์)

ดร.กุศลิน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.พจนา ดอกตาลยงค์	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ณัฐธิดา พรหมยอด	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ศานิกานต์ เสนีวงศ์	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เบ็ญจวรรณ หาญพิพัฒน์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.วันชัย น้อยวงค์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เสาวลักษณ์ บัวอิน	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวธิดารัตน์ เมฆหมอก	ครูโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวกชกร ช้างทอง	ครูโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะบรรณาธิการกิจ

ดร.เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว	รักษาการผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์ภาคบังคับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวดวงกมล เหมะรัต	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาววรรณภา ศรีวิไลสกุลวงศ์	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ่ายคำตา	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	กรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอัมพร พินะสา	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางเกศทิพย์ ศุภวานิช	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวิษณุ ทรัพย์สมบัติ	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวจรูญศรี แจบไธสง	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระเดช เจียรสุขสกุล ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.สุพัตรา ผาติวิสันต์	รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	ประธานคณะกรรมการ กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	รองประธานคณะกรรมการ ผู้ช่วยเลขาธิการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวกุศลิน มุสิกุล	คณะกรรมการ กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางราตรี ศรีไพรวรรณ	คณะกรรมการ ผู้อำนวยการโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาววิไลพร วิไลลักษณ์	คณะกรรมการ รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ฝ่ายประถมศึกษา โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางวิภา ตัณฑุลพงษ์	คณะกรรมการและเลขานุการ รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะยกร่างและร่วมพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

ดร.กุศลิน มุสิกุล	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.พจนา ดอกตาลยงค์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ณัฐธิดา พรหมยอด	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ศานิกานต์ เสนีวงศ์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.วันชัย น้อยวงค์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เสาวลักษณ์ บัวอิน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวรตพร หลิน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวกมลลักษณ์ ถนัดกิจ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวธิดารัตน์ เมฆหมอก	โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับประถมศึกษา
นางสาวกชกร ช้างทอง	โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับประถมศึกษา

คณะบรรณาธิการชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

ดร.กุศลิน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะทำงานจัดทำ Artwork คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา ฯ และชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา

นางวิภา ตัณฑุลพงษ์	รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางศิริรัตน์ มูลไชยศรี	นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวทิพจุฑา ชุนเกษา	นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวณัฐพร เผือดจันทึก	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวนิสาชล แสงฟ้า	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายพันธ์พัทธ์ ชัยด้วง	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์