ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑
(ฉบับปรับปรุง)

สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6102152L01d.indd 1 8/15/18 3:13 PM

ชุดเอกสารสื่อ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
ลิขสิทธิ์ของ สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวน ๒๒,๐๐๐ ชุด
จัดพิมพ์โดย องค์การค้าของ สกสค.

คำนำ

ตามที่สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเห็นควรมีการนำสื่อดังกล่าว มาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กและโรงเรียนขยายโอกาสทุกโรงเรียน เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ. ๑๒๓๙/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ปรับปรุงชุดการจัดการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้สอดคล้องกับการประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้นปี (ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖) และเป็นรายภาคเรียน (ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒) ทั้ง ๕ กลุ่ม ประกอบด้วย

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑, ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑, ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑, ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑, ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มบูรณาการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑, ๒

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเอกสาร คู่มือการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ และศึกษาคำชี้แจงในเอกสาร ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้เข้าใจ เพราะจะทำให้ทราบถึงแนวคิดการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ การเตรียมตัวของครู สื่อการจัดการเรียนรู้ ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สัญลักษณ์ที่ใช้ แนวทางการวัดและประเมินผลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) ฉบับปรับปรุงนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครู อาจารย์ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงและจัดทำเอกสารมา ณ โอกาส นี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

6102152L01d.indd 3 8/15/18 3:13 PM

คำชี้แจง

ตามที่สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ปรับปรุงชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖) และแต่ละระดับชั้นแยกเป็นเล่ม ๑ และเล่ม ๒

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครู) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑ นี้ ประกอบด้วย ๔ หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ ลักษณะทางพันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุและวัสดุ และแรง ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑ นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

6102152L01d.indd 5 8/15/18 3:13 PM

สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	๑
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	๕
โครงสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	๘
แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้	๙
โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	๑๐
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	**๑๕**
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	๑๗
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก	๑๘
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	๑๙
หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	**๒๑**
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๒๓
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๒๕
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๒๖
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๒๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๓๐
เฉลยใบงาน	๓๗
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	๔๗
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	๔๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	๕๐
เฉลยใบงาน	๕๕
หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	**๖๓**
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	๖๕
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	๖๖
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	๖๗

6102152L01d.indd 7 8/17/18 2:06 PM

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒
ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา ๗๐
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา ๗๑
เฉลยใบงาน ๘๓

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ๙๑

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ๙๓
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก ๙๕
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ๙๖

หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม ๙๗

สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม ๙๙
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม ๑๐๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน ๑๐๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน ๑๐๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน ๑๐๖
เฉลยใบงาน ๑๑๓
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒
ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ๑๒๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒
ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ๑๒๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ๑๒๖
เฉลยใบงาน ๑๓๓

หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๔๑

สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๔๓
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ ๑๔๕
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา ๑๔๖
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา ๑๔๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา ๑๕๐
เฉลยใบงาน ๑๖๑

6102152L01d.indd 8 8/15/18 3:13 PM

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒
การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ๑๗๑
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ๑๗๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ๑๗๕
เฉลยใบงาน ๑๘๓

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ ๑๙๑
มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ๑๙๓
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก ๑๙๔
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ๑๙๕

หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๑๙๗
สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๑๙๙
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๒๐๑
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑
สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ ๒๐๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑
สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ ๒๐๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ ๒๐๖
เฉลยใบงาน ๒๑๓
คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒
แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๒๒๓
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒
แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๒๒๖
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๒๒๗
เฉลยใบงาน ๒๓๕

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง ๒๔๓
มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ๒๔๕
ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก ๒๔๖
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ๒๔๗

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง **๒๔๙**

สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง ๒๕๑

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง ๒๕๒

คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง ๒๕๓

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง ๒๕๕

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง ๒๕๖

เฉลยใบงาน ๒๖๓

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก **๒๖๙**

สาระสำคัญ มาตรฐานและตัวชี้วัดของหน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก ๒๗๑

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก ๒๗๒

คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก ๒๗๓

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก ๒๗๖

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก ๒๗๗

เฉลยใบงาน ๒๘๕

คำชี้แจงประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ ๒๙๕

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ ๒๙๘

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ ๒๙๙

เฉลยใบงาน ๓๐๗

เฉลยแบบทดสอบ **๓๑๓**

บรรณานุกรม

คณะผู้จัดทำ

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

๑. แนวคิดหลัก

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปอธิบายหรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเขียน ทักษะการอ่าน นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมยังมุ่งเน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ปรึกษาหารือ อภิปราย แก้ปัญหา แสดงความคิดเห็น สะท้อนความคิด และได้นำเสนอผลการทำกิจกรรม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะอื่น ๆ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรมอีกด้วย ในการจัดกลุ่มอาจจัดเป็นกลุ่ม ๒ คน หรือกลุ่ม ๔-๖ คน หรืออาจจัดกิจกรรมร่วมกันทั้งชั้นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นๆ

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ผู้สอนอาจทบทวนหรือตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนโดยใช้คำถามหรือกลวิธีต่าง ๆ ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและนำไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นการสอนเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอาจกำหนดสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในขั้นทบทวนความรู้หรือมีคำถาม และมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) ในการค้นหาคำตอบที่สงสัยด้วยตนเอง ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน คอยสังเกต ตรวจสอบความเข้าใจและคอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิดเพราะผู้เรียนมีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมรวมกัน ซักถาม อภิปรายข้อขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระที่นำเสนอนั้น ทำให้การเรียนรู้ขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกอยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน

๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

6102152L01d.indd 1 8/15/18 3:13 PM

๓. ศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอยู่หน้าแผนแต่ละแผน เป็นการสรุปแนวการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ทำให้ครูมองเห็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ

๔. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหัวข้อต่อไปนี้

๔.๑ ขอบเขตเนื้อหา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ในแผนที่กำลังศึกษา

๔.๒ สาระสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการที่นักเรียนควรจะได้หลังจากได้เรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

๔.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านคุณธรรม

๔.๔ กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นครูผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจอย่างละเอียด นอกจากนี้ครูควรพิจารณาด้วยว่า ในแต่ละขั้นตอนการสอน ครูจะต้องศึกษาว่ามีสื่อ/อุปกรณ์อะไรบ้าง

๔.๕ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เป็นการบอกรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น

๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

๓. สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ประกอบด้วย

๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

๓.๒ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน โดยในใบกิจกรรมจะประกอบด้วยใบงาน ให้นักเรียนได้บันทึกผลการทำกิจกรรม การตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม เพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม และมีแบบฝึกหัดเพื่อประเมินการเรียนรู้หลังจากเรียนจบในแต่ละกิจกรรม

๓.๓ แบบทดสอบ เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

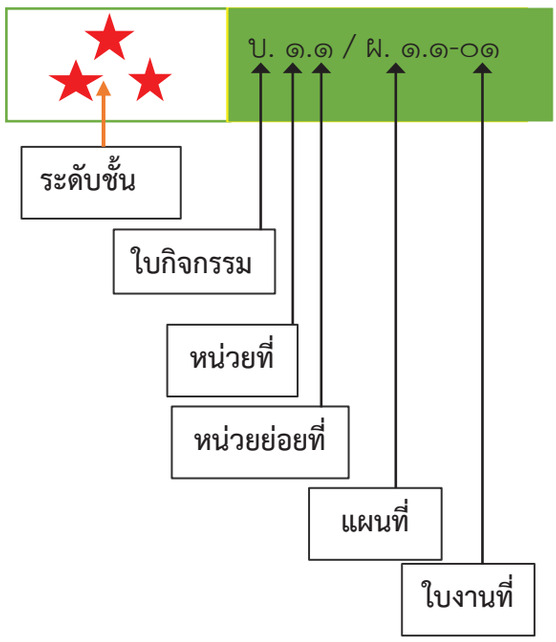
6102152L01d.indd 2 8/15/18 3:13 PM

ใบกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์รูปดาว ๕ แฉก จำนวน ๓ ดวง และแถบสีเขียว โดย

บ. หมายถึง ใบกิจกรรม

ผ. หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้

เช่น



หมายเหตุ เลขแสดงลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้จะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วยย่อย และใบงานจะเรียงเลขต่อกันในแต่ละแผน เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ การแสดงลำดับเลขของทั้งหน่วยย่อย แผน และใบงานจะเริ่มต้นใหม่

๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละเล่มเป็น ๒ เล่ม ดังนี้

เล่ม ๑ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๔ หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม

หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

6102152L01d.indd 3 8/15/18 3:13 PM

หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม

หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ

หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง

หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก

เล่ม ๒ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ ๓ หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พลังงานไฟฟ้า

หน่วยย่อยที่ ๑ พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ น้ำและอากาศ

หน่วยย่อยที่ ๑ น้ำ

หน่วยย่อยที่ ๒ อากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ ท้องฟ้าและดวงดาว

หน่วยย่อยที่ ๑ ท้องฟ้าและดาว

๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ กำหนดให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้หลายแผน แผนละ ๑-๒ ชั่วโมงหรือมากกว่า โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้คือ ขอบเขตเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านคุณธรรม กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการประเมิน สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนจะมีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่หน้าแผนทุกแผนซึ่งเป็นการสรุปภาพรวมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ ในทุกขั้นตอนการสอน ตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และการประเมินผล พร้อมทั้งมีเฉลยคำตอบในใบงาน และเฉลยแบบทดสอบอีกด้วย

6102152L01d.indd 4 8/15/18 3:13 PM

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้เพื่อศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งได้ ๒ ระดับ คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เพื่อบรรยายรายละเอียดของสิ่งนั้นโดยไม่ใส่ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การวัด หมายถึง การเลือกใช้เครื่องมือและวัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ และระบุหน่วยของการวัดได้

การใช้จำนวน หมายถึง การใช้ความรู้สึกเชิงจำนวนและการคำนวณ เพื่อบรรยายหรือระบุรายละเอียดเชิงปริมาณของสิ่งที่สังเกตหรือทดลอง

การจำแนกประเภท หมายถึง การแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือนหรือความแตกต่างกันเป็นเกณฑ์

การหาความสัมพันธ์ของสเปซของวัตถุ หมายถึง ที่ว่างที่วัตถุนั้นครอบครองอยู่ ซึ่งจะมีรูปร่างลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุนั้น โดยทั่วไปแล้วสเปซของวัตถุจะมี ๓ มิติ คือ ความกว้าง ความยาว และความสูง

- ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การหย่อนก้อนหินลงไปในน้ำ พบว่าก้อนหินเข้าไปแทนที่น้ำ สังเกตได้จากน้ำบางส่วนซึ่งมีปริมาตรเท่ากับก้อนหินไหลออกมาข้างนอก

- ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับเวลา หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา หรือความสัมพันธ์ระหว่างสเปซของวัตถุที่เปลี่ยนไปกับเวลา ตัวอย่างเช่น กลุ่มดาวนายพรานปรากฏบนท้องฟ้าในทิศตะวันออก เมื่อเวลาผ่านไป ๑ ชั่วโมง กลุ่มดาวนายพรานเคลื่อนไปทางด้านตะวันตก โดยห่างจากตำแหน่งเดิมประมาณ ๕ องศา

การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาจัดกระทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย หรือมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น รวมทั้งนำข้อมูลมาจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย

การพยากรณ์ หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือจากประสบการณ์ของเรื่องนั้นที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ เป็นแบบรูปมาช่วยในการคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้น

การลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง การใช้ความคิดเห็นจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมเพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล

6102152L01d.indd 5 8/15/18 3:13 PM

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม มีดังนี้

การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การคิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยการสังเกตความรู้หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานที่ต้องการทดลองให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตหรือวัดได้

การกำหนดและควบคุมตัวแปร หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ให้สอดคล้องกับสมมติฐานของการทดลอง

- **ตัวแปรต้น** หมายถึง สิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่เราต้องการทดลองดูว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นจริงหรือไม่

- ตัวแปรตาม หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้น เมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุเปลี่ยนไปตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะแปรตามไปด้วย

- ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ หมายถึง สิ่งอื่น ๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่อาจทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อน ถ้าหากว่าไม่มีการควบคุมให้เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น การกำหนดและควบคุมตัวแปรที่มีผลต่อแรงแม่เหล็กไฟฟ้า คือ จำนวนรอบของขดลวดและปริมาณกระแสไฟฟ้า การควบคุมปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผ่านวงจรจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ของจำนวนรอบของขดลวดกับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า หรือการควบคุมจำนวนรอบของขดลวดจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกระแสไฟฟ้ากับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า

การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ในการทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม ๓ ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบ การปฏิบัติ และการบันทึกผลการทดลอง

- การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดสอบจริง

- การปฏิบัติการทดลอง หมายถึง การลงมือปฏิบัติจริงและใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- การบันทึกผลการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลองซึ่งอาจเป็นผลจากการสังเกต การวัด และ อื่น ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง ตัวอย่างเช่น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบความแข็งของเนื้อไม้ ๓ ชนิด ทำได้โดยนำตะปูขีดบนเนื้อไม้แต่ละชนิดด้วยแรงที่เท่ากัน จากนั้นสังเกตรอยและความลึกของรอยที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งบันทึกผล

การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

การตีความหมายข้อมูล หมายถึง การแปลความหมายหรือบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ และสามารถสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด

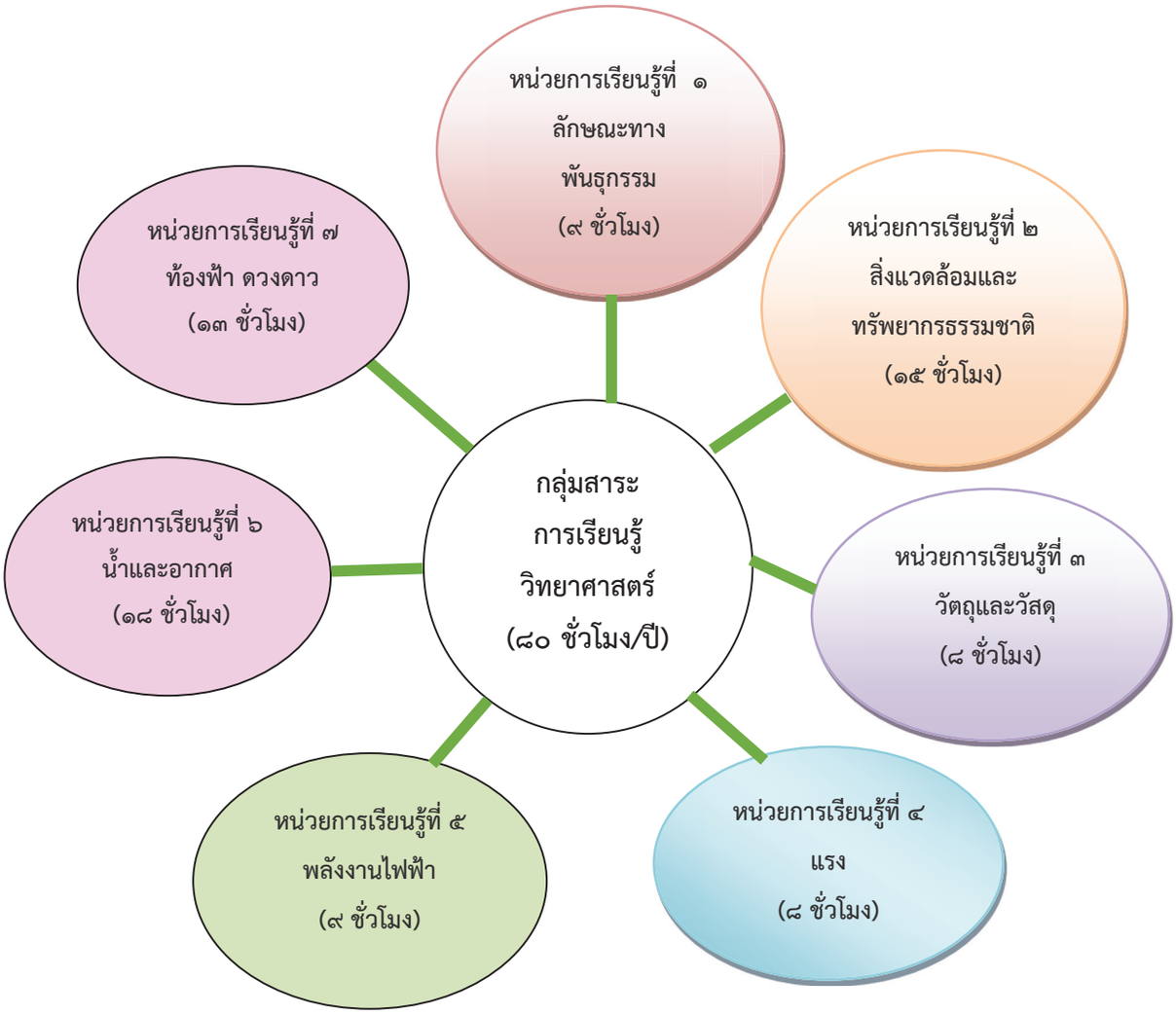
การลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูล เช่น การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบนกราฟ ถ้ากราฟเป็นเส้นตรงก็สามารถอธิบายได้ว่าเกิดอะไรขึ้นกับตัวแปรตามขณะที่ตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลง หรือถ้าลากกราฟเป็นเส้นโค้งให้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรก่อนที่กราฟเส้นโค้งจะเปลี่ยนแปลงทิศทาง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลังจากที่กราฟเส้นโค้งเปลี่ยนทิศทางแล้ว

6102152L01d.indd 6 8/15/18 3:13 PM

การสร้างแบบจำลอง หมายถึง การสร้างหรือใช้สิ่งที่ทำขึ้นมาเพื่อเลียนแบบหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาหรือสนใจ และสามารถนำเสนอข้อมูล แนวคิดรวบยอดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในรูปแบบจำลองต่าง ๆ

6102152L01d.indd 7 8/15/18 3:13 PM

โครงสร้างของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓



6102152L01d.indd 8 8/15/18 3:13 PM

แนวทางการจัดหน่วยการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เล่ม ๑ (ภาคเรียนที่ ๑)	เล่ม ๒ (ภาคเรียนที่ ๒)
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พลังงานไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ น้ำและอากาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ ท้องฟ้าและดวงดาว
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง	

6102152L01d.indd 9 8/15/18 3:13 PM

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ช.ม.)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	
	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม/ ๙ ชั่วโมง	ว ๑.๒ ป.๓/๑ อภิปรายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว ว ๑.๒ ป.๓/๒ เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก ว ๑.๒ ป.๓/๓ อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ ว ๑.๒ ป.๓/๔ สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้ว และที่ดำรงพันธุ์มาจนถึงปัจจุบัน	- สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน - สิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏคล้ายคลึงกับพ่อแม่ของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้น - ลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่ กับลูก เป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - มนุษย์นำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสายพันธุ์ของพืชและสัตว์ - สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด - สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ/ ๑๔ ชั่วโมง	ว ๒.๑ ป.๓/๑ สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ของตน และอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ว ๒.๒ ป.๓/๑ สำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และอภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ว ๒.๒ ป.๓/๒ ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น	- สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต - ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญ - มนุษย์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

6102152L01d.indd 10 8/15/18 3:13 PM

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ช.ม.)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	
	ตัวชี้วัด	**สาระการเรียนรู้**
	ว ๒.๒ ป.๓/๓ อภิปรายและนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด คุ้มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ	- มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากมายจึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น - มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้มีการใช้ได้นานและยั่งยืน
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ/ ๑๒ ชั่วโมง	ว ๓.๑ ป.๓/๑ จำแนกชนิดและสมบัติของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของของเล่น ของใช้	- ของเล่น ของใช้ อาจมีส่วนประกอบหลายส่วน และอาจทำจากวัสดุหลายชนิดซึ่งมีสมบัติแตกต่างกัน
	ว ๓.๑ ป.๓/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด	- วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน จึงใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน
	ว ๓.๒ ป.๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุ เมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง	- เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทุบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้ เย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลง รูปร่าง ลักษณะ หรือมีสมบัติแตกต่างไปจากเดิม
	ว ๓.๒ ป.๓/๒ อภิปรายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	- การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ อาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง/๔ ชั่วโมง	ว ๔.๑ ป.๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ	- การออกแรงกระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุ เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยวัตถุที่หยุดนิ่ง จะเคลื่อนที่ และวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ จะเคลื่อนที่เร็วขึ้น หรือเคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนทิศทาง
	ว ๔.๑ ป.๓/๒ ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลกและอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ	- วัตถุตกสู่พื้นโลกเสมอ เนื่องจากแรงโน้มถ่วง หรือแรงดึงดูดของโลกกระทำต่อวัตถุ และแรงนี้คือน้ำหนักของวัตถุ
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พลังงานไฟฟ้า/ ๙ ชั่วโมง	ว ๕.๑ ป.๓/๑ บอกแหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า	- การผลิตไฟฟ้าใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติ ซึ่งบางแหล่งเป็นแหล่งพลังงานที่มีจำกัด เช่น น้ำมัน

6102152L01d.indd 11 8/15/18 3:13 PM

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ช.ม.)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	
	ตัวชี้วัด	**สาระการเรียนรู้**
	ว ๕.๑ ป.๓/๒ อธิบายความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า และเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย	แก๊สธรรมชาติ บางแหล่งเป็นแหล่งพลังงานที่หมุนเวียน เช่น น้ำ ลม - พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน เช่น เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่าง จึงต้องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน รวมทั้งใช้ไฟฟ้า อย่างปลอดภัย เช่น เลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ น้ำและอากาศ/ ๑๘ ชั่วโมง	ว ๖.๑ ป.๓/๑ สำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพ ของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	- น้ำพบได้ทั้งที่เป็นของเหลว ของแข็ง และแก๊ส น้ำละลายสารบางอย่างได้ น้ำเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ และรักษาระดับในแนวราบ - คุณภาพของน้ำพิจารณาจากสี กลิ่น ความโปร่งใสของน้ำ - น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความจำเป็นต่อชีวิตทั้งในการบริโภคอุปโภค จึงต้องใช้อย่างประหยัด
	ว ๖.๑ ป.๓/๒ สืบค้นข้อมูลและอภิปรายส่วนประกอบของอากาศ และความสำคัญของอากาศ	- ส่วนประกอบของอากาศ และความสำคัญของอากาศ - อากาศ ประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำ และฝุ่นละออง - อากาศมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องใช้อากาศในการหายใจ และอากาศยังมีประโยชน์ในด้านอื่น ๆ อีกมากมาย
	ว ๖.๑ ป.๓/๓ ทดลองอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศ ที่มีผลจากความแตกต่างของอุณหภูมิ	- อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่า โดยอากาศที่เคลื่อนที่ในแนวราบทำให้เกิดลม

6102152L01d.indd 12 8/15/18 3:13 PM

หน่วยการเรียนรู้/ เวลาที่ใช้ (ช.ม.)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓	
	ตัวชี้วัด	**สาระการเรียนรู้**
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ ท้องฟ้าและดวงดาว/ ๑๓ ชั่วโมง	ว ๗.๑ ป.๓/๑ สังเกต และอธิบายการขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ การเกิดกลางวัน กลางคืน และการกำหนดทิศ	-โลกหมุนรอบตัวเองทำให้เกิดปรากฏการณ์ ต่อไปนี้ - ปรากฏการณ์ขึ้น–ตกของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ - เกิดกลางวันและกลางคืนโดยด้านที่หันรับแสงอาทิตย์เป็นเวลากลางวัน และด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์เป็นเวลากลางคืน - กำหนดทิศโดยสังเกตจากการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ ให้ด้านที่เห็นดวงอาทิตย์ขึ้นเป็นทิศตะวันออกและด้านที่เห็นดวงอาทิตย์ตกเป็นทิศตะวันตก เมื่อใช้ทิศตะวันออกเป็นหลัก โดยให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือ และด้านหลังจะเป็นทิศใต้

6102152L01d.indd 13 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 14 8/15/18 3:13 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

ลักษณะทางพันธุกรรม

6102152L01d.indd 15 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 16 8/15/18 3:13 PM

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
ลักษณะทางพันธุกรรม (จำนวน ๙ ชั่วโมง)

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๑.๒

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป. ๓/๑	อธิบายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว
ว ๑.๒ ป. ๓/๒	เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก
ว ๑.๒ ป. ๓/๓	อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว ๑.๒ ป. ๓/๔	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วและดำรงพันธุ์มาถึงปัจจุบัน

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๑/๑	ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
ว ๘.๑ ป.๑/๒	วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองและของครู
ว ๘.๑ ป. ๑/๓	ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ
ว ๘.๑ ป. ๑/๔	จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบ
ว ๘.๑ ป. ๑/๕	แสดงความคิดเห็นในการสำรวจตรวจสอบ
ว ๘.๑ ป. ๑/๖	บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ
ว ๘.๑ ป. ๑/๗	นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 17 8/15/18 3:13 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

↓

ลักษณะภายนอกที่ปรากฏของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะคล้ายกับพ่อแม่ของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้น

↓

ลักษณะที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกเป็นลักษณะที่ทางพันธุกรรมที่สังเกตได้ง่ายในคนและสัตว์ เช่น สีผิว สีขน ลักษณะใบหู ตา รูปร่าง ฯลฯ

↓

สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัย มีแหล่งอาหารเพียงพอ มีอากาศหายใจและปลอดภัยจากศัตรู

↓

เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงแล้ว สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมนั้นได้ จะสูญพันธุ์ในที่สุด

↓

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวได้ดี จึงไม่สูญพันธุ์ไปเหมือนสัตว์บางชนิด

↓

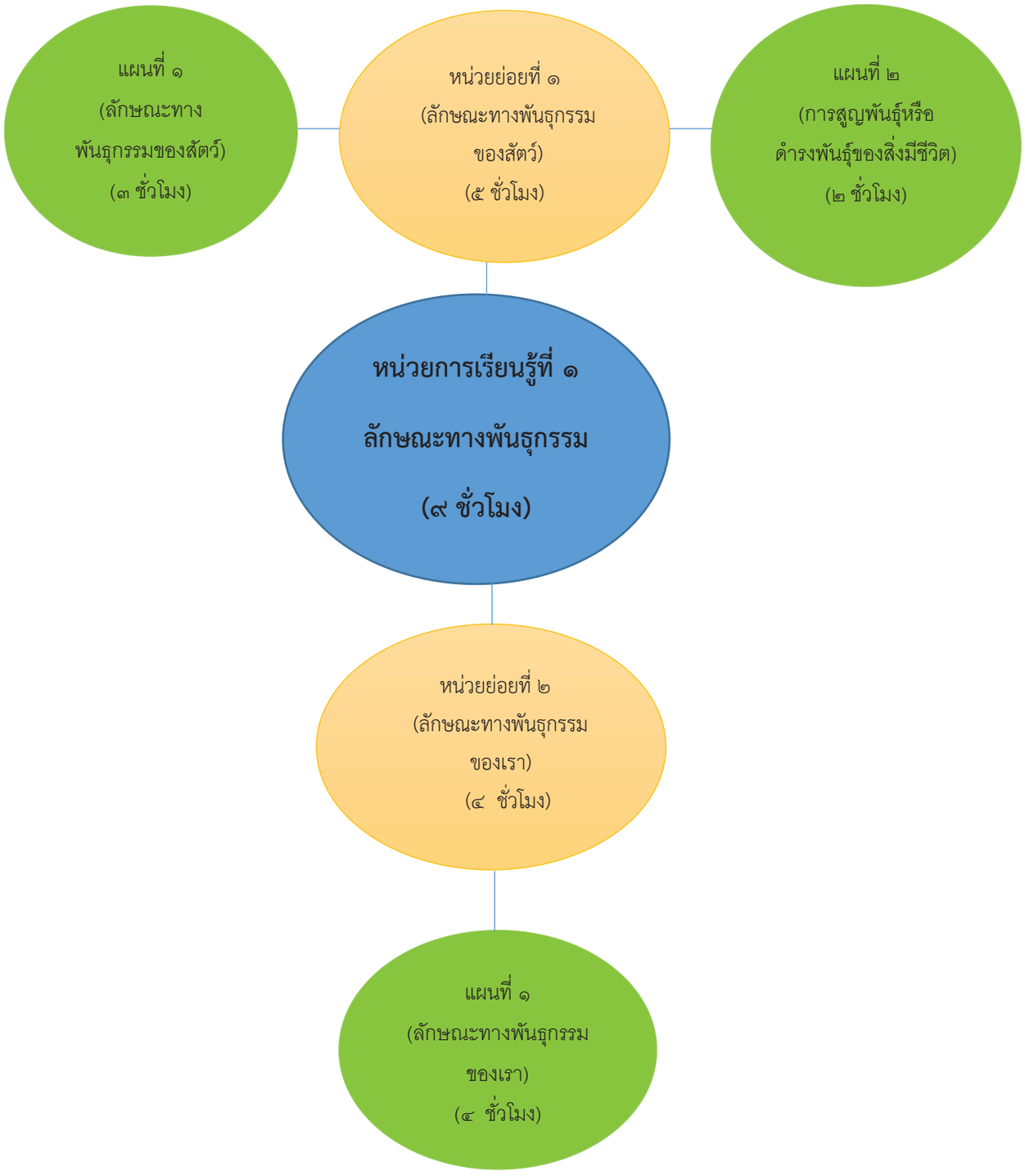
ลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์สังเกตได้จากลักษณะที่คล้ายกันของคนในครอบครัวเดียวกัน

↓

มนุษย์นำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการถ่ายทอดพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสายพันธุ์พืชและสัตว์

6102152L01d.indd 18 8/15/18 3:13 PM

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม



6102152L01d.indd 19 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 20 8/15/18 3:13 PM

หน่วยย่อยที่ ๑
ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

6102152L01d.indd 21 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 22 8/15/18 3:13 PM

หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ **ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรม**

จำนวนเวลาเรียน ๕ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

สัตว์จะมีลักษณะแตกต่างกัน โดยสัตว์แต่ละชนิดจะมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏคล้ายคลึงกับพ่อแม่ของสัตว์ชนิดนั้น ๆ ลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่ง สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๑.๒

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป. ๓/๑	อธิบายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว
ว ๑.๒ ป. ๓/๒	เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก
ว ๑.๒ ป. ๓/๓	อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว ๑.๒ ป. ๓/๔	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วและดำรงพันธุ์มาถึงปัจจุบัน

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๓/๑	ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
ว ๘.๑ ป. ๓/๒	วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่ม และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

6102152L01d.indd 23 8/15/18 3:13 PM

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพหรือคำอธิบายประกอบคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงานด้วย โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 24 8/15/18 3:13 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

↓

ลักษณะภายนอกที่ปรากฏของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะคล้ายกับพ่อแม่ของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้น

↓

ลักษณะที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปสู่ลูกเป็นลักษณะที่ทางพันธุกรรมที่สังเกตได้ง่ายในคนและสัตว์ เช่น สีผิว สีขน ลักษณะใบหู ตา รูปร่าง ฯลฯ

↓

สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัย มีแหล่งอาหารเพียงพอ มีอากาศหายใจและปลอดภัยจากศัตรู

↓

เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงแล้ว สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมนั้นได้ จะสูญพันธุ์ในที่สุด

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

.

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๒	๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	๓
			๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต	๒

6102152L01d.indd 25 8/15/18 3:13 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ เวลา ๓ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

สัตว์จะมีลักษณะแตกต่างกัน โดยสัตว์แต่ละชนิดจะมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏคล้ายกับพ่อแม่ของสัตว์ชนิดนั้น ๆ ลักษณะภายนอกที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่ง

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด เกิดจากสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน ลูกจะมีลักษณะบางอย่างคล้ายกับพ่อหรือแม่หรือคล้ายทั้งพ่อและแม่ เนื่องจากมีการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูก ลักษณะที่ถ่ายทอดไปสู่ลูกได้เป็นลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีผิว สีขน ลักษณะของใบหู

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก

๒. อธิบายได้ว่าลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกเป็นลักษณะที่ได้รับจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒. มีวินัย

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน

6102152L01d.indd 26 8/15/18 3:13 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ บัตรภาพแม่และลูกสัตว์ ๑๐ ชนิด /กลุ่ม

๒.๒ ให้นักเรียนนำรูปสัตว์ที่เป็นพ่อแม่ลูกกันมาสำรวจเอง หรือครูเตรียมรูปครอบครัวสัตว์ให้

๒.๓ เตรียมอุปกรณ์สำหรับเปิดวีดิทัศน์เรื่อง ลูกเป็ดขี้เหร่

๒.๔ รูปควายและวัว จำนวน ๑ รูป/ห้อง

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ครอบครัวสัตว์

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัดเรื่อง ลักษณะพันธุกรรมของสัตว์

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

6102152L01d.indd 27 8/15/18 3:13 PM

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 28 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 29

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม **เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนโดยดูวีดิทัศน์นิทาน เรื่อง ลูกเป็ดขี้เหร่
ขั้นสอน	● เล่นเกมช่วยหาแม่ให้ฉันที และอภิปรายเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจว่าลูกของสัตว์จะเกิดจากพ่อแม่สัตว์นั้น ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ รู้ไหมว่าพ่อแม่ฉันอยู่ไหน ● อภิปรายเรื่องลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ ● ทำใบงาน ๐๑ ครอบครัวสัตว์
ขั้นสรุป	● ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:13 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** | **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด เกิดจากสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน ลูกจะมีลักษณะบางอย่างคล้ายกับพ่อหรือแม่ หรือคล้ายทั้งพ่อและแม่ เนื่องจากมีการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูก ลักษณะที่ถ่ายทอดไปสู่ลูกได้เป็นลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีผิว สีขน ลักษณะของใบหู

กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน โดยเปิดวีดิทัศน์นิทานเรื่อง ลูกเป็ดขี้เหร่ ให้นักเรียนชม จากนั้นถามนักเรียนดังนี้

๑.๑ ในนิทานมีสัตว์กี่ชนิด อะไรบ้าง

๑.๒ ลูกเป็ดมาจากไหน

๑.๓ ลูกเป็ดแต่ละตัวมีลักษณะคล้ายกันหรือไม่

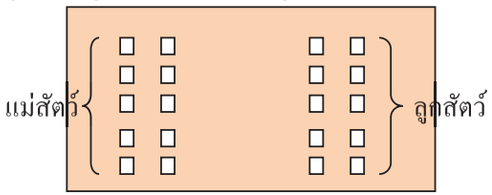
๑.๔ ลูกเป็ดส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายกับแม่เป็ดหรือไม่

๑.๕ เป็นไปได้หรือไม่ที่เป็ดจะออกลูกเป็นหงส์ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๑.๖ ถ้าต้องการรู้ว่าสัตว์ชนิดใดเป็นแม่ลูกกันจะสังเกตได้จากอะไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

<u>ขั้นสอน</u> (๕๐ นาที)

๒. ครูติดบัตรภาพแม่และลูกสัตว์ ๑๐ ชนิด โดยติดด้านที่เป็นรูปสัตว์เข้ากับกระดานดำ ให้แม่สัตว์อยู่ในแนวเดียวกัน และลูกสัตว์อยู่ในแนวเดียวกัน ดังรูป



สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. วีดิทัศน์นิทานเรื่อง ลูกเป็ดขี้เหร่

๒. บัตรภาพแม่และลูกสัตว์ ๑๐ ชนิด

๓. รูปครอบครัวสัตว์เลี้ยงที่แสดงทั้งพ่อ แม่ และ ลูก เช่น แมว สุนัข ไก่ เป็ด กระต่าย

๔. รูปควายและวัว

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. ประเมินผลจากการตอบคำถาม

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด

๔. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 30 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 31

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** | **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก

๒. อธิบายได้ว่าลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกเป็นลักษณะที่ได้รับจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒. มีวินัย

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

จากนั้น ให้นักเรียนเล่นเกม “ช่วยหาแม่ให้ฉันที” โดยนักเรียนจะต้องเปิดรูปลูกสัตว์ แล้วเลือกเปิดรูปที่อยู่ในกลุ่มแม่สัตว์ จากนั้นดูว่าสัตว์ในรูปทั้งสองใบเป็นแม่ลูกกันหรือไม่ ถ้าไม่ใช่ให้ติดบัตรภาพไว้ที่เดิม แต่ถ้าใช่ ให้เก็บบัตรภาพนั้นไว้ ครูอาจเล่นเกมนี้ โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มหรือเล่นเป็นรายบุคคล

๓. เมื่อเล่นเกมเสร็จแล้ว ครูชวนนักเรียนอภิปรายว่า เพราะเหตุใดนักเรียนจึงรู้ว่าสัตว์คู่ใดเป็นแม่ลูกกัน ซึ่งนักเรียนควรตอบได้ว่า สัตว์ชนิดใดก็ต้องออกลูกมาเป็นสัตว์ชนิดนั้น

ขั้นสรุป (๕ นาที)

๔. ครูนำนักเรียนอภิปรายสรุปเกี่ยวกับนิทานเรื่องลูกเป็ดขี้เหร่อีกครั้ง โดยถามว่า เป็นไปได้หรือไม่ที่เป็ดจะออกลูกเป็นหงส์ นักเรียนควรตอบได้ว่าเป็นไม่ได้ แม่เป็ดต้องออกลูกเป็นเป็ด จะเป็นหงส์ไม่ได้

ชั่วโมงที่ ๒-๓

ขั้นนำ (๕ นาที)

๕. ครูให้นักเรียนดูรูปที่กำหนดให้ (รูปควายและวัว) และซักถามนักเรียนดังนี้

๕.๑ จากรูปจัดเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๕.๒ สิ่งมีชีวิตในรูปมีลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

ขั้นสอน (๑๐๕ นาที)

๖. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ รู้ไหมว่า...พ่อแม่ฉันอยู่ไหน หน้า ๓ ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:13 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	เวลา ๓ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รายวิชาวิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๖.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ลักษณะที่คล้ายกันของพ่อ แม่และลูกของสัตว์)

๖.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต)

๖.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถอธิบายเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่และลูกของสัตว์)

๗. จากนั้นครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ โดยใช้วิธีการอ่านตามความเหมาะสม แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้

๗.๑ ในกิจกรรมนี้เราจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับอะไร (ลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อ แม่และลูกของสัตว์)

๗.๒ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (สังเกตรูปลูกสัตว์และเลือกพ่อสัตว์หรือแม่ของลูกสัตว์ในใบงาน ๐๑ หน้า ๔ ให้ถูกต้อง จากนั้นติดรูปครอบครัวสัตว์พร้อมเขียนบรรยายลักษณะที่คล้ายกันของสมาชิกในครอบครัวลงในใบงาน หน้า ๕)

๗.๓ แล้วนักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (อภิปรายผลการสังเกตลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ภายในกลุ่ม)

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำกิจกรรม โดยครูคอยให้ความช่วยเหลือและคอยแนะนำให้นักเรียนสังเกตรูปอย่างละเอียด

๙. (ชั่วโมงถัดไป) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลการทำกิจกรรมมาอภิปรายร่วมกัน และอาจนำเสนอ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายใช้คำถามดังต่อไปนี้

6102152L01d.indd 32 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 33

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๙.๑ จากรูปครอบครัวของสัตว์ที่เลือก ลูกมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏใดบ้างที่คล้ายกับพ่อแม่ (นักเรียนตอบตามที่สังเกตได้ เช่น สีผิว ลักยิ้ม สีตา สีขน ความยาวขน) ๙.๒ จากกิจกรรม นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดลูกจึงมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏคล้ายกับพ่อแม่ (เพราะลูกเกิดมาจากพ่อและแม่) ๙.๓ ลักษณะที่เหมือนพ่อหรือเหมือนแม่ เรียกลักษณะนี้ว่าอะไร (ลักษณะทางพันธุกรรม) ๑๐. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๖-๗ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า สัตว์แต่ละชนิดเกิดจากสัตว์ชนิดเดียวกัน ลูกจะมีลักษณะบางอย่างคล้ายกับพ่อหรือแม่ หรือคล้ายทั้งพ่อและแม่ เนื่องจากมีการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่สู่ลูก ลักษณะที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกได้ เรียกว่า ลักษณะทางพันธุกรรม ลักษณะทางพันธุกรรมที่สังเกตได้ เช่น สีผิว สีขน ลักษณะของใบหู ๑๒. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ หน้า ๘-๑๐	

8/15/18 3:13 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๒.	มีวินัย			
๓.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 34 8/15/18 3:13 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	นำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน**ได้ด้วยตนเอง**	นำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**นำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน แม้ว่าครูหรือผู้อื่นช่วยแนะนำหรือชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ของสัตว์ได้อย่างมีเหตุผล จากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ของสัตว์ได้อย่างมีเหตุผล **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ของสัตว์ได้อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 35 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 36 8/15/18 3:13 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 37 8/15/18 3:13 PM

6102152L01d.indd 38 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

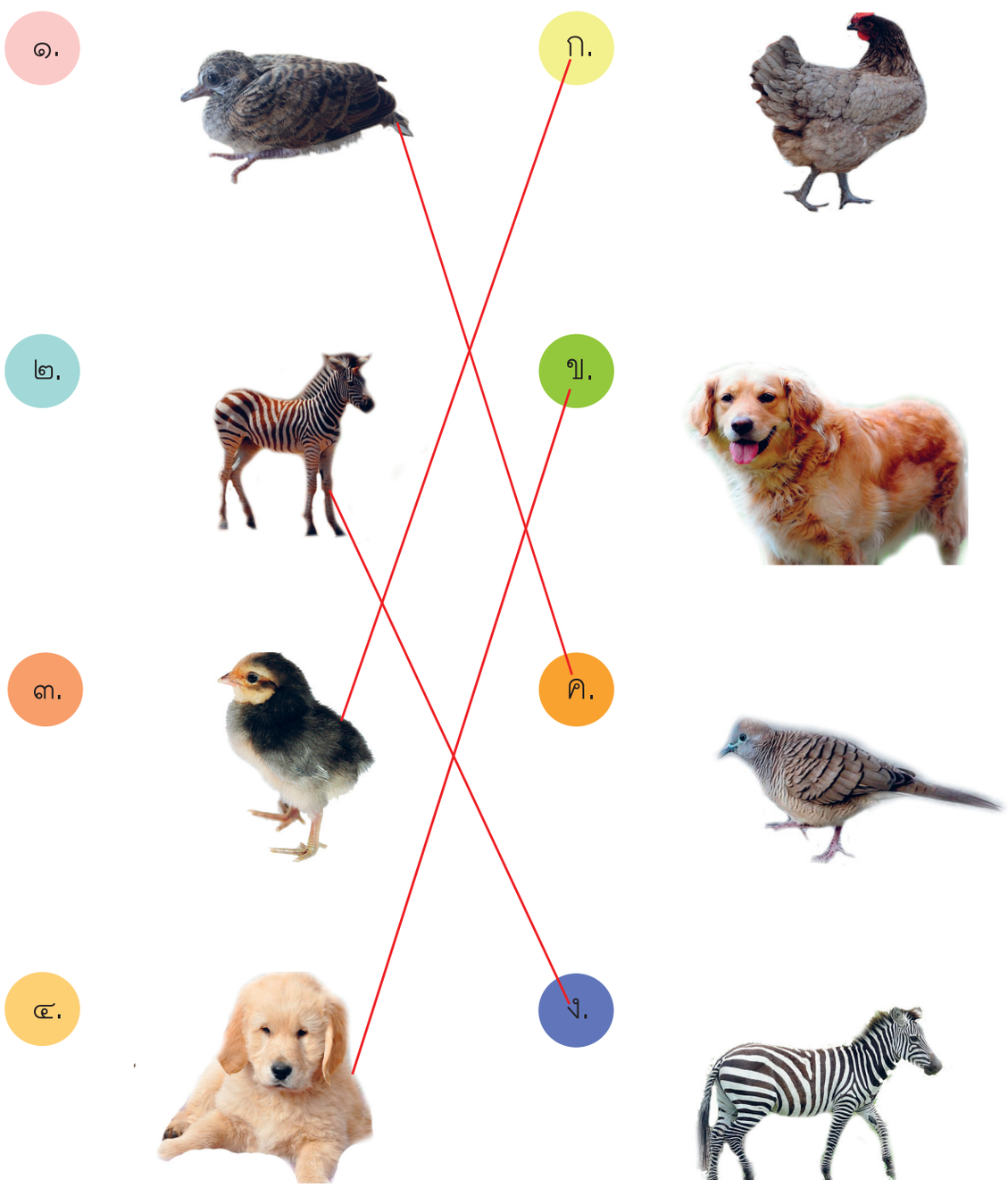
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ครอบครัวสัตว์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

จับคู่โยงเส้นลูกสัตว์กับพ่อแม่สัตว์ให้ถูกต้อง



6102152L01d.indd 39 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

รูปตามที่นักเรียนนำมาติด

รูปครอบครัวสัตว์

คำบรรยาย แนวคำตอบ เช่น ลูกมีหูเหมือนพ่อ สีตาเหมือนแม่

6102152L01d.indd 40 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีลักษณะคล้ายกันหรือแตกต่างกัน

มีทั้งลักษณะที่คล้ายกันและแตกต่างกัน แต่มีลักษณะที่คล้ายกันมากกว่าแตกต่างกัน

๒. สิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันมีลักษณะคล้ายกันหรือแตกต่างกัน

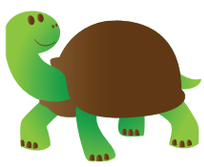
มีลักษณะแตกต่างกัน

๓. จากรูปครอบครัวสัตว์ ลูกสัตว์มีลักษณะอะไรบ้างที่คล้ายกับพ่อแม่

คำตอบตามผลการทำกิจกรรม เช่น มีลักษณะหูเหมือนพ่อ

๔. ลักษณะของลูกสัตว์มีความคล้ายกับลักษณะของพ่อแม่ เพราะเหตุใด

เพราะลักษณะของลูกที่คล้ายกับพ่อแม่เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่มาสู่ลูก



6102152L01d.indd 41 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ลูกสัตว์แต่ละชนิดจะมีลักษณะ **เหมือนหรือคล้าย** กับพ่อและแม่ ลักษณะที่คล้ายกับพ่อและแม่นี้ได้รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูก เรียกลักษณะนี้ว่า **ลักษณะทางพันธุกรรม**

6102152L01d.indd 42 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

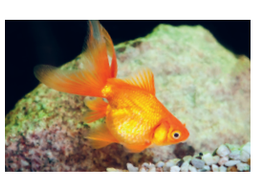
ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัดเรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์

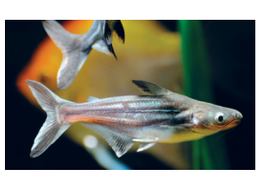
๑. กากบาททับคำตอบที่เลือกและเขียนเหตุผล

๑.๑ พ่อหรือแม่ของสัตว์ในรูปข้างบนคือข้อใด เพราะเหตุใด

ก.

ข.

X ค. 

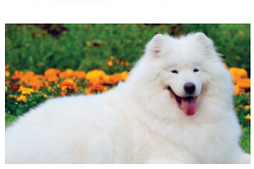
ง. 

เพราะ ลูกจะมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายพ่อและแม่

๑.๒ พ่อหรือแม่ของสัตว์ในรูปข้างบนคือข้อใด เพราะเหตุใด

X ก.

ข.

ค. 

ง.

เพราะ ลูกจะมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายพ่อและแม่

6102152L01d.indd 43 8/15/18 3:13 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

๑.๓. พ่อหรือแม่ของสัตว์ในรูปข้างบนคือข้อใด เพราะเหตุใด

ก.

ข.

ค.

ง.

เพราะ ลูกจะมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายพ่อและแม่

๑.๔ พ่อหรือแม่ของสัตว์ในรูปข้างบนคือข้อใด เพราะเหตุใด

ก.

ข.

ค.

ง.

เพราะ ลูกจะมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายพ่อและแม่

6102152L01d.indd 44 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

๒. เลือกพ่อและแม่ของกระต่ายให้ถูกต้อง

ก.

ข.

ค.

ง.

จ.

ฉ.

ช.

ซ.

ฌ.

ญ.

คำตอบของนักเรียนอาจแตกต่างจากนี้ โดยครูพิจารณาเหตุผลของนักเรียน

พ่อกระต่าย คือ **ค ง หรือ ฉ**

แม่กระต่าย คือ **ค ง หรือ ฉ**

เหตุผลที่เลือกพ่อแม่คู่นี้คือ

ลักษณะของสีขนเป็นสีขาว สีน้ำตาล ลักษณะของใบหูที่ตั้งชี้ขึ้น

ลักษณะขน

6102152L01d.indd 45 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

ลักษณะใดบ้างของลูกกระต่าย
จัดเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น สีขน ใบหู ลักษณะจมูก ลักษณะปาก

6102152L01d.indd 46 8/15/18 3:14 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต เวลา ๒ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

สิ่งมีชีวิตจะมีปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เพื่อให้สามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดกับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต

๒. บรรยายการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่ดำรงพันธุ์มีชีวิตอยู่จนถึงปัจจุบัน

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒. มีวินัย

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ เตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิด เช่น ไดโนเสาร์ สมัน และข้อมูลการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตบางชนิด เช่น จิ้งจกสามารถเปลี่ยนสีไปตามที่อยู่ได้

๒.๒ รูปสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งไม่มีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับแมว เช่น อาหาร บ้าน น้ำ มนุษย์ หนู

6102152L01d.indd 47 8/15/18 3:14 PM

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ สูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

๔) วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 48 8/15/18 3:14 PM

610215ว101d.indd 49

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม **เรื่อง การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต** **เวลา ๒ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● กระตุ้นความสนใจของนักเรียนและตรวจสอบความรู้เดิมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
ขั้นสอน	● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์เพราะอะไร ● อภิปรายเรื่องสาเหตุของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน ● ทำใบงาน ๐๑ สูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์
ขั้นสรุป	● ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:14 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** | **เวลา ๒ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

ถ้าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดกับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต

๒. บรรยายการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่ดำรงพันธุ์มีชีวิตอยู่จนถึงปัจจุบัน

กิจกรรมการเรียนรู้ (๒ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต โดยนำรูปสิ่งมีชีวิตเช่น เช่น แมวกับรูปสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งไม่มีชีวิตอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับแมว เช่น อาหาร บ้าน น้ำ มนุษย์ หนู และให้นักเรียนเลือกบอกความสัมพันธ์ของแมวกับสิ่งที่เลือกตามความเข้าใจ จากนั้นถามนักเรียนดังนี้

๑.๑ สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในด้านใดบ้าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๑.๒ เมื่อสิ่งแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เปลี่ยนไปจะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

ขั้นสอน (๑๐๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์เพราะอะไร หน้า ๑๓ โดยให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

๒.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (เกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดกับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต)

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

รูปสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งไม่มีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับแมว เช่น อาหาร บ้าน น้ำ มนุษย์ หนู

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. ประเมินผลจากการตอบคำถาม

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด

๔. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 50 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 51

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** | **เวลา ๒ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒. มีวินัย

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ด้วยการสืบค้นข้อมูล)

๒.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถอภิปรายเกี่ยวกับการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดกับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต และบรรยายการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่ดำรงพันธุ์อยู่จนถึงปัจจุบัน)

๓. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำด้วยวิธีการอ่านตามความเหมาะสม จากนั้นครูตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมของนักเรียนโดยอาจใช้คำถามดังนี้

๓.๑ ในกิจกรรมนี้เราจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับอะไร (สาเหตุของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน)

๓.๒ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน ๑ ชนิด)

๓.๓ แล้วนักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (อภิปรายความสัมพันธ์ของสาเหตุการสูญพันธุ์กับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่เลือกสืบค้น และเขียนบรรยายการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต)

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำกิจกรรมและบันทึกผลในใบงาน ๐๑ สูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ หน้า ๑๔-๑๕ อภิปรายผลการทำกิจกรรมร่วมกัน และอาจนำเสนอ

๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยครูใช้คำถามดังต่อไปนี้

๕.๑ มีสิ่งมีชีวิตใดบ้างที่สูญพันธุ์ไปแล้ว (คำตอบจากที่นักเรียนได้สืบค้นมา เช่น ไดโนเสาร์ ช้างแมมมอธ เสือเขี้ยวดาบ)

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:14 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม **หน่วยย่อยที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์** **เวลา ๒ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

๕.๒ มีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้สัตว์บางชนิดสูญพันธุ์ไป (สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง แหล่งที่อยู่อาศัยถูกทำลาย โครงสร้างร่างกายที่ไม่เหมาะสม การกระทำของมนุษย์)

๕.๓ จากกิจกรรมนักเรียนจะมีวิธีป้องกันอย่างไรไม่ให้สิ่งมีชีวิตสูญพันธุ์ (ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ไม่ทำลายแหล่งปะการัง ไม่บุกรุกป่าเพื่อนำที่ดินมาทำสนามกอล์ฟ บ้านจัดสรร บ้านพักตากอากาศ ไม่ล่าสัตว์ หรือจับสัตว์ในฤดูที่สัตว์ผสมพันธุ์หรือวางไข่ ไม่จับปลาโดยใช้วิธีที่ไม่ถูกต้อง เช่น ใช้ไฟฟ้า ใช้ระเบิด ใช้ยาเบื่อ)

๕.๔ สิ่งมีชีวิตใดบ้างที่มีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดและมีวิธีการปรับตัวอย่างไร (การเปลี่ยนสีตัวของกิ้งก่า การปรับตัวทางด้านรูปร่างของยีราฟ การปรับตัวทางโครงสร้างของหมีขั้วโลกทำให้อยู่ที่ขั้วโลกได้ ต้นกระบองเพชรและว่านหางจระเข้เป็นพืชที่ปรับตัวต่อสภาวะแห้งแล้ง คนปรับการดำรงชีวิตในเรื่องของการกินอาหาร)

๖. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๑๕-๑๖

<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า ถ้าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป คนก็เช่นกันสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้ก็จะไม่สูญพันธุ์ไป

๘. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต หน้า ๑๗-๑๘

6102152101d.indd 52 8/15/18 3:14 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	**ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้**	**ระดับพฤติกรรม**		**คะแนนที่ได้**
		เกิด = ๑	**ไม่เกิด = ๐**	
๑.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๒.	มีวินัย			
๓.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 53 8/15/18 3:14 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ การสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์แล้วและที่ดำรงค์พันธุ์อยู่ได้ **ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์แล้วและที่ดำรงค์พันธุ์อยู่ได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์แล้วและที่ดำรงพันธุ์อยู่ได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์แล้วและที่ดำรงพันธุ์อย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วและที่ดำรงพันธุ์อย่างมีเหตุผล **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วและที่ดำรงพันธุ์อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 54 8/15/18 3:14 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 55 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 56 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : สูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

สิ่งมีชีวิตที่สูญพันธุ์แล้ว คือ เช่น ไดโนเสาร์

สาเหตุการสูญพันธุ์ ได้แก่ เช่น สภาพอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลง

ความสัมพันธ์ของการสูญพันธุ์กับการปรับตัว คือ

สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ก็จะสูญพันธุ์ไปในที่สุด สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ จะสามารถอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป

6102152L01d.indd 57 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

สิ่งมีชีวิตที่มีการปรับตัว คือ เช่น ตั๊กแตนใบไม้ หมีขั้วโลก

การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ปรับลักษณะด้านรูปร่างให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม เช่น ตั๊กแตนใบไม้ จะมีรูปร่างคล้ายใบไม้ หมีขั้วโลกจะจำศีลในฤดูหนาว

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งมีชีวิตที่สูญพันธุ์ไปแล้วเกี่ยวข้องกับการปรับตัวอย่างไร

สิ่งมีชีวิตที่สูญพันธุ์ไปแล้วเกี่ยวข้องกับการปรับตัวในเรื่องโครงสร้างทางร่างกาย รูปร่างของสัตว์มีส่วนทำให้สูญพันธุ์ เช่น สมันมีเขาแตกกิ่งก้านสาขา จึงหลบหนีการล่าของผู้ล่ายาก

๒. สิ่งมีชีวิตที่ยังมีชีวิตอยู่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวอย่างไร

สิ่งมีชีวิตที่ยังมีชีวิตอยู่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวเปลี่ยนแปลงรูปร่างให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม เช่น กิ้งก่าเปลี่ยนสีลำตัวให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมเพื่อพรางตัวจากศัตรูและเพื่อล่าเหยื่อ

6102152L01d.indd 58 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

สิ่งมีชีวิตบางชนิดสูญพันธุ์ไปแล้ว เนื่องจากไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนสิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ก็จะสามารถอยู่รอดและดำรงเผ่าพันธุ์มาถึงปัจจุบันได้

6102152L01d.indd 59 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการสูญพันธุ์หรือดำรงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ในป่าทางภาคใต้ของไทย มีนกชนิดหนึ่งที่มีสวยงามเป็น ๑ ใน ๓๐ ชนิดของโลก ชื่อว่านกแต้วแล้วท้องดำ ซึ่งจะทำรังอยู่ที่ต้นระกำหรือหวายที่มีหนามแหลมใกล้ ๆ ลำธารในป่า เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงดูลูก และใช้หลบภัยศัตรู กินไส้เดือน หนอน กบ แมลง เป็นอาหาร ดื่มน้ำที่ลำธาร และใช้อากาศในการหายใจ จะเห็นว่าสิ่งมีชีวิตหนึ่งจะอยู่ตามลำพังไม่ได้ ต้องมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ชีวิตอยู่รอดได้

นกแต้วแล้วท้องดำ

ปัจจุบันนกแต้วแล้วท้องดำจัดเป็น สัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าหายากใกล้จะสูญพันธุ์เพราะเหลือจำนวนน้อยมาก เนื่องจากพื้นป่าซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูกโดยมนุษย์ เมื่อแหล่งที่อยู่ถูกทำลาย นกแต้วแล้วท้องดำที่ไม่สามารถปรับตัว หรือปรับรูปร่าง หรือพฤติกรรมให้อยู่รอดได้ในพื้นที่เพาะปลูกนี้ อาจอพยพหรือตายไป ทำให้เป็นสัตว์อีกชนิดหนึ่งที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย

6102152L01d.indd 60 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

๑. สาเหตุใดที่ทำให้นกแต้วแล้วท้องดำใกล้จะสูญพันธุ์

เพราะมนุษย์ทำลายแหล่งที่อยู่เพื่อใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก

๒. เมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงมีผลต่อนกแต้วแล้วท้องดำอย่างไร

นกแต้วแล้วท้องดำที่ไม่สามารถปรับตัวหรือพฤติกรรมการอยู่รอดได้

อาจอพยพหรือตายและสูญพันธุ์ไป

๓. เรามีส่วนช่วยกันอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตอย่างไร

ไม่ทำลายแหล่งที่อยู่ แหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตหรือทำลายสิ่งมีชีวิต

เพื่อความสนุกสนานหรือประโยชน์ส่วนตน

6102152L01d.indd 61 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 62 8/15/18 3:14 PM

หน่วยย่อยที่ ๒
ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

6102152L01d.indd 63 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 64 8/15/18 3:14 PM

หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ **ชื่อหน่วย ลักษณะทางพันธุกรรม**

จำนวนเวลาเรียน ๔ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

ลักษณะภายนอกที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่รุ่นลูก

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๑.๒

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว ๑.๒ ป. ๓/๓ อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๓/๑ ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๓/๒ วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่ม และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพหรือคำอธิบายประกอบคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงานด้วย โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 65 8/15/18 3:14 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวได้ดี จึงไม่สูญพันธุ์ไปเหมือนสัตว์บางชนิด

↓

ลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์สังเกตได้จากลักษณะที่คล้ายคลึงกันของคนในครอบครัวเดียวกัน

↓

มนุษย์นำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการถ่ายทอดพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสายพันธุ์

พืชและสัตว์

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

หน่วยการเรียนรู้	**ชื่อหน่วยย่อย**	**จำนวนแผน**	**ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้**	**จำนวนชั่วโมง**
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	๑	๒. ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา	๔

.

6102152L01d.indd 66 8/15/18 3:14 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

ลักษณะภายนอกที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่รุ่นลูก

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

เราจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับคนในครอบครัว ลักษณะต่าง ๆ ที่คล้ายกันนี้ได้รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูก เรียกว่า ลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่งบางลักษณะจะเหมือนพ่อหรือเหมือนแม่ หรือเหมือนทั้งพ่อและแม่หรือต่างจากพ่อและแม่

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก

๒. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน

6102152L01d.indd 67 8/15/18 3:14 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ รูปครอบครัวดารา / ครอบครัวของคนที่เป็นที่รู้จักทั่วไป ๑ ชุด/กลุ่ม

๒.๒ รูปผมหยิก ผมตรง หนังตาชั้นเดียว หนังตาสองชั้น ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้ รูปหน้ากลม รูปหน้าเหลี่ยม มีติ่งหู ไม่มีติ่งหู

๒.๓ ข่าวเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ เช่น การพัฒนาการคัดเลือกพันธุ์เพื่อพัฒนาสายพันธุ์สัตว์และพืช การตรวจสอบบุคคลต้องสงสัย

๒.๔ วีดิทัศน์เรื่องสังข์ทอง

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

๒.๕ รูปครอบครัวนักเรียน ๑ รูป/คน

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ นิทานเรื่อง รามเกียรติ์ ตอนกำเนิดพาลี (พระยากากาศ) และสุครีพ

๓.๒ ใบงาน ๐๑ ลักษณะทางพันธุกรรม

๓.๓ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 68 8/15/18 3:14 PM

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมรวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓. การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 69 8/15/18 3:14 PM

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม **เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนโดยครูเล่านิทาน รามเกียรติ์ ตอนกำเนิดพาลี (พระยากากาศ) และสุครีพ และใช้คำถาม
ขั้นสอน	● ทำกิจกรรมจัดกลุ่มบัตรรูปภาพพ่อแม่กับลูก ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ มนุษย์เราจะมีหน้าตาคล้ายใคร ● ทำใบงาน ๐๑ ลักษณะทางพันธุกรรม ● อภิปรายเรื่อง ลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก และนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมมาใช้ประโยชน์
ขั้นสรุป	● ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกและนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมมาใช้ประโยชน์ ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

6102152L01d.indd 70 8/15/18 3:14 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา** | **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชา วิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

เราจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับคนในครอบครัว ลักษณะต่าง ๆ ที่คล้ายกันนี้ได้รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูก เรียกว่าลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่งบางลักษณะจะเหมือนพ่อหรือเหมือนแม่ เหมือนทั้งพ่อและแม่ หรือต่างจากพ่อและแม่

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก

๒. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑. ครูนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียนโดย ครูเล่านิทาน รามเกียรติ์ ตอนกำเนิดพาลี (พระยากากาศ) และสุครีพ ตามใบความรู้

๒. ครูตั้งคำถามหลังจากเล่านิทานว่า พระอินทร์และพระอาทิตย์ ทราบได้อย่างไรว่า ลิงตัวสีเขียวและลิงตัวสีแดงเป็นลูกตน (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)

๓. ครูพูดคุยซักถามเด็กในห้องเรียนว่า เด็กแต่ละคนมีหน้าตาคล้ายใครในครอบครัว สังเกตได้จากลักษณะใด ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) โดยครูอาจเขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดาน เพื่อได้เปรียบเทียบคำตอบหลังจากเรียนแล้ว

ขั้นสอน (๔๐ นาที)

๔. ครูแจกรูปครอบครัวดารา (ให้จำนวนรูปพอดีกับจำนวนนักเรียน) โดยแยกรูปพ่อแม่กับลูกออกจากกัน

๕. ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มรูปพ่อแม่กับลูกว่ารูปพ่อแม่กับลูกรูปใดน่าจะอยู่ในครอบครัวเดียวกัน เพราะเหตุใด

๖. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรม ครูถามคำถามนักเรียนดังต่อไปนี้

๖.๑ เพราะเหตุใดจึงจัดรูปพ่อแม่และลูกที่ได้รับให้อยู่ในครอบครัวเดียวกัน (คนที่อยู่ในครอบครัวเดียวกันจะมีลักษณะบางอย่างคล้ายกัน)

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. รูปครอบครัวดารา

๒. รูปครอบครัวนักเรียน

๓. รูปผมหยิก ผมตรง หนังตาชั้นเดียว หนังตาสองชั้น ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้ รูปหน้ากลม รูปหน้าเหลี่ยม มีติ่งหู ไม่มีติ่งหู

๔. นิทานเรื่อง รามเกียรติ์ ตอนกำเนิดพาลี (พระยากากาศ) และสุครีพ

๕. ข่าวเกี่ยวกับการนำความรู้ลักษณะทางพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์

๖. วีดิทัศน์เรื่องสังข์ทอง

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

6102152101d.indd 71 8/15/18 3:14 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม | **หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา** | **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชา วิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. มีวินัย

๖.๒ ลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกในแต่ละครอบครัวได้แก่อะไรบ้าง (นักเรียนอาจตอบได้หลากหลาย เช่น ดวงตา ลักยิ้ม สีผิว ลักษณะเส้นผม เป็นต้น)

ขั้นสรุป (๑๐ นาที)

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ในครอบครัวเดียวกันลูกจะมีลักษณะคล้ายกับพ่อแม่ เช่น ลักษณะรูปร่างหน้าตา ความสูง สีผม สีผิว สีตา

ชั่วโมงที่ ๒-๓

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๘. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมา ๒ คนแล้วให้เพื่อน ๆ สังเกตว่าลักษณะของนักเรียนทั้งสองคนแตกต่างกันอย่างไรบ้างจากนั้นใช้คำถามถามนักเรียนว่า

๘.๑ เพราะเหตุใดลักษณะของเพื่อนทั้ง ๒ คนจึงแตกต่างกัน (เพราะทั้งสองคนต่างได้รับการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่ของตนเอง)

๘.๒ เพื่อนทั้งสองคนมีลักษณะใดที่แตกต่างกันบ้าง (คำตอบขึ้นอยู่กับข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน)

ขั้นสอน (๑๐๐ นาที)

๙. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ มนุษย์เราจะมีหน้าตาคล้ายใคร หน้า ๒๐ โดยให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

๙.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูกและนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมมาใช้ประโยชน์)

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

เกณฑ์การประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 72 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 73

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๙.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ผ่านการสังเกตและสืบค้นข้อมูล) ๙.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถเปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก) ๑๐. จากนั้นครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนอ่านวิธีทำ โดยใช้วิธีการอ่านตามความเหมาะสมแล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๑๐.๑ ในกิจกรรมนี้เราจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับอะไร (ลักษณะที่คล้ายกันของพ่อแม่กับลูก) ๑๐.๒ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (สังเกตรูปครอบครัวในใบงาน ๐๑ หน้า ๒๑ และเลือกลักษณะที่เหมือนกันหรือคล้ายกันของครอบครัว และสังเกตลักษณะส่วนต่าง ๆ ของเรามีลักษณะใดที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อหรือแม่หรือทั้งพ่อและแม่ บันทึกลงในใบงาน ๐๑ หน้า ๒๒) ๑๐.๓ นักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (ร่วมกันอภิปรายและนำเสนอผลการสังเกต) ๑๑. ก่อนเริ่มการทำกิจกรรม ครูตรวจสอบนักเรียนว่าคนใดไม่ได้นำรูปภาพมา ครูอาจหารูปครอบครัวอื่นมาให้นักเรียนสังเกตแทน ๑๒. ครูให้นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะต่าง ๆ โดยนำรูปผมหยิก ผมตรง หนังตาชั้นเดียว หนังตาสองชั้น ห่อลิ้นได้ ห่อลิ้นไม่ได้ หน้ากลม หน้าเหลี่ยม มีติ่งหู ไม่มีติ่งหู มาให้นักเรียนได้สังเกต	๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:14 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม	**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา** **หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา**	**เวลา ๔ ชั่วโมง**
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	**รายวิชา วิทยาศาสตร์**	**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

๑๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำกิจกรรมข้อ ๑-๓ โดยสำรวจจากรูปครอบครัวและสำรวจตนเอง แล้วบันทึกลงในงาน ๐๑ ลักษณะทางพันธุกรรม จากนั้นนำผลการทำกิจกรรมมาอภิปรายร่วมกัน

๑๔. นักเรียนนำเสนอผลการสำรวจตนเองหน้าชั้นเรียนโดยครูและเพื่อนร่วมชั้นช่วยกันฟังและซักถาม

๑๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยใช้คำถามต่อไปนี้

๑๕.๑ จากรูปครอบครัว ลูกมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏใดบ้างที่คล้ายพ่อกับแม่ (นักเรียนตอบตามที่สังเกตเช่น สีผิว ลักยิ้ม สีตา สีผม รูปหน้า)

๑๕.๒ จากกิจกรรมนักเรียนคิดว่า เพราะเหตุใดลูกจึงมีลักษณะภายนอกที่ปรากฏคล้ายพ่อแม่ (เพราะลูกเกิดจากพ่อและแม่)

๑๕.๓ ลักษณะที่เหมือนพ่อหรือแม่เรียกลักษณะนี้ว่าอะไร (ลักษณะทางพันธุกรรม)

<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)

๑๖. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมว่า ตัวนักเรียนจะมีลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีผิว ลักยิ้ม สีตา รูปหน้า ซึ่งลักษณะบางลักษณะเหมือนพ่อ บางลักษณะเหมือนแม่ บางลักษณะเหมือนทั้งพ่อและแม่และแตกต่างจากพ่อและแม่

6102152L01d.indd 74 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 75

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ลักษณะทางพันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	หน่วยย่อยที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ชั่วโมงที่ ๔

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑๗. ครูให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เรื่องสังข์ทอง และอภิปรายซักถามนักเรียนว่าเป็นไปได้ไหมที่คนออกลูกเป็นหอยสังข์ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

ขั้นสอน (๔๐ นาที)

๑๘. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมว่าตัวเองและพี่น้องมีลักษณะบางลักษณะเหมือนพ่อ และมีบางลักษณะเหมือนแม่ บางลักษณะถ้าไม่เหมือนพ่อเหมือนแม่ ก็อาจเป็นลักษณะที่เหมือนปู่ ย่า ตา ยาย ซึ่งลักษณะที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกหลานได้นั้นเป็นลักษณะทางพันธุกรรม

๑๙. นักเรียนทุกกลุ่มทำกิจกรรมที่ ๑ ข้อที่ ๔ โดยหาข่าวเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ และให้นักเรียนร่วมกันสรุปนำเสนอและร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

๒๐. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๒๔

ขั้นสรุป (๑๐ นาที)

๒๑. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่า ลักษณะทางพันธุกรรมคือ ลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่มีการแสดงออกเป็นลักษณะปรากฏที่แตกต่างกัน และสามารถถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ไปยังรุ่นลูก เช่น ลักษณะรูปร่างหน้าตา ความสูง สีผม สีผิว สีตา บางลักษณะเหมือนพ่อ บางลักษณะเหมือนแม่ บางลักษณะเหมือนทั้งพ่อและแม่ บางลักษณะแตกต่างจากทั้งพ่อและแม่

๒๑. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม หน้า ๒๕-๒๖

8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 76 8/15/18 3:14 PM

สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน

เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

6102152L01d.indd 77 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 78 8/15/18 3:14 PM

ใบความรู้
นิทาน รามเกียรติ์ ตอนกำเนิดพาลี (พระยากากาศ) และสุครีพ

มีฤาษีตนหนึ่งชื่อ"โคดม" เดิมทีเป็นกษัตริย์ครองเมืองสาเกต แต่เบื่อหน่าย จึงสละราชสมบัติออกบวชเป็นฤาษีอยู่ในป่าช้า นั่งบำเพ็ญเพียรภาวนาเป็นเวลาสองพันปี จนหนวดยาวเหมือนหญ้าออกมาปกคลุมเต็มอกไปหมด แต่ก็ไม่ยอมลุกไปไหนหลับตานั่งภาวนานิ่ง ๆ อย่างนั้น มีนกกระจาบป่าสองผัวเมียเห็นหนวดฤาษียาวรกเหมือนหญ้าเช่นนั้น ก็พากันมาอาศัยทำรังอยู่ จนคราวหนึ่งนางนกกระจาบออกไข่ นกผัวก็ออกหาอาหารตัวเดียว เห็นสระใหญ่สระหนึ่งมีดอกบัวมากมายบานเต็มไปหมด ก็โผลงไปในดอกบัวนั้นจิกกินเกสรเพลินจนถึงเย็นดอกบัวก็หุบลงมา นกกระจาบตัวผู้ก็ออกไปไม่ได้ จนเช้าเมื่อดอกบัวขยายกลีบ นกกระจาบผัวจึงออกได้แล้วรีบบินกลับรัง นกตัวเมียเห็นนกผัวหายไปทั้งคืนก็ตัดพ้อต่อว่าว่าเที่ยวจนลืมลูกลืมเมียไปหลงนางนกกระจาบที่อื่น นกผัวก็เล่าความจริงให้ฟัง แต่นางนกไม่เชื่อ นกผัวจึงสาบานว่าพี่ไม่ได้นอกใจเจ้า ถ้าหากพี่นอกใจน้องก็ขอให้บาปทั้งหมดของฤาษีตนนี้ตกเป็นของพี่ทั้งหมดเถิด ฤาษีโคดมได้ยินนกพูดกันแล้วยังว่าตนมีบาปก็ประหลาดใจว่าตนมีบาปอะไร จึงถามนกกระจาบไป นกกระจาบตอบว่าก็พระองค์เป็นกษัตริย์ไม่มีพระโอรสพระธิดาสืบต่อวงศ์ตระกูลแล้วยังละสมบัติมาบวชเสียอีก ทำให้บ้านเมืองขาดกษัตริย์ พระฤาษีโคดมฟังนกกระจาบว่าก็เห็นด้วย ดังนั้นพระฤาษีโคดมจึงจัดแจงโกนหนวดเคราเกล้ามวยเสียใหม่แล้วก็บำเพ็ญภาวนาบริกรรม ก็เกิดนางงามขึ้นกลางกองไฟและตั้งชื่อให้นางว่า "กาลอัจนา" พระฤาษีออกจากพิธีแล้วแต่งงานกับนางจนนางตั้งครรภ์และคลอดบุตรีขึ้น ให้ชื่อว่า "สวาหะ"

วันหนึ่งพระฤาษีโคดมออกไปหาผลหมากรากไม้ในป่า สั่งเมียให้ดูแลลูกให้ดี แล้วก็เข้าป่าไป พระอินทร์เมื่อเห็นพระฤาษีโคดมเข้าป่าก็เลยเหาะลงจากฟ้า เห็นนางกาลอัจนานั่งร้อยมาลัยอยู่ พระอินทร์ก็ตรงเข้าไปเกี้ยวพาราสีจนนางกาลอัจนาเกิดความพิศวาส แล้วพระอินทร์ก็ลูบหลังนางแล้วรับขวัญ เท่านั้นเองนางกาลอัจนาก็มีครรภ์กับพระอินทร์ ต่อมาอีกสิบเดือนนางกาลอัจนาก็คลอดโอรสมีกายสีเขียวอ่อนเหมือนมรกต

6102152L01d.indd 79 8/15/18 3:14 PM

พระโคดมได้ลูกไม่รู้ว่าลูกพระอินทร์นึกว่าลูกตนก็รักยิ่งกว่าสวาหะเสียอีก ต่อมาพระโคดมออกป่าอีก พระอาทิตย์ก็เหาะลงมาสมสู่กับนางกาลอัจนาอีก นางก็มีครรภ์กับพระอาทิตย์เมื่อครบสิบเดือนก็คลอดโอรสออกมามีกายสีแดง พระฤๅษีโคดมนึกว่าลูกตนก็เพิ่มความรักใคร่ขึ้นเป็นทวีคูณ

วันหนึ่งพระฤๅษีโคดมรู้สึกร้อนรุ่มกลุ้มใจ ลุก ๆ นั่ง ๆ ไม่เป็นอันทำอะไร จึงคิดว่าจะไปอาบน้ำให้เย็นสบาย จึงอุ้มลูกน้อยอันเกิดจากพระอินทร์ไว้ที่สะเอว ให้ลูกที่เกิดจากพระอาทิตย์ขี่หลัง ส่วนนางสวาหะลูกของตนให้เดินโดยจูงด้วยมือซ้าย นางสวาหะเห็นพ่อหลงรักลูกคนอื่นก็หมั่นไส้นัก จึงบ่นว่า น่าสงสารเสียจริงๆ ทีลูกตัวเองให้เดินส่วนลูกคนอื่นอุ้มบ้างขี่หลังบ้าง พระฤๅษีโคดมได้ยินลูกสาวพูดอย่างนั้นไม่เข้าใจ แล้วให้ลูกสาวเล่าเรื่องให้ฟัง พอได้ยินเรื่องทั้งหมดพระฤๅษีโคดมก็เต้นผางหน้ามืดแทบจะเป็นลม แล้วก็โมโหนางกาลอัจนา แล้วต้องพิสูจน์ให้เห็นกับตาว่าเป็นลูกของเราทั้งสามคนหรือเปล่า ว่าแล้วพระฤๅษีก็อธิษฐานว่าถ้าคนใดเป็นลูกของตนเมื่อโยนลงน้ำไปให้ว่ายกลับมาหาตน ถ้าคนใดไม่ใช่ลูกให้ว่ายไปฝั่งตรงข้ามแล้วกลายเป็นลิงค่างไป แล้วก็ขว้างลูกทั้งสามไปในแม่น้ำทันที มีนางสวาหะคนเดียวเท่านั้นที่ว่ายน้ำกลับมา สองกุมารก็กลายเป็นลิงหายไปในป่า เมื่อเป็นเช่นนั้นพระฤๅษีก็สิ้นความสงสัย อุ้มนางสวาหะกลับกุฏิ พอมาถึงก็ด่าว่านางกาลอัจนาและสาปแช่งให้ไปเป็นหินจนกว่าพระนารายณ์อวตารลงมากำจัดยักษ์ ก็ให้เอาเจ้าซึ่งเป็นหินไปถมจองถนนจมอยู่ใต้สมุทรอย่ารู้ผุดรู้เกิดเลย นางกาลอัจนาโดนสาบก็ตกใจรู้ทันที่ว่า ที่ฤๅษีรู้ครั้งนี้ต้องเป็นนางสวาหะแน่นอน นางจึงข้าขอสาปให้นางสวาหะไปอ้าปากยืนตีนเดียวเหนี่ยวกินลมอยู่ในป่าเชิงเขาจักรวาล จะพ้นคำสาบก็ต่อเมื่อมีลูกเป็นลิงมีฤทธิ์เลิศกว่าลิงทั้งหลาย พระอินทร์และพระอาทิตย์เห็นฤๅษีสาปลูกของตัวเป็นลิงเดินเพ่นพ่านอยู่ริมน้ำก็สงสารลูกมาก จึงลงไปอุ้มลูกทั้งสองแล้วบอกว่าเป็นพ่อ สร้างปราสาทราชวังให้ ชื่อเมือง "ขีดขิน" ตั้งชื่อลูกพระอินทร์ว่า "พระยากากาศ"(พาลี)" ตั้งชื่อลูกพระอาทิตย์ว่า "สุครีพ" ให้พระยากากาศเป็นเจ้าพระนครขีดขิน ให้สุครีพน้องชายเป็นมหาอุปราช พร้อมทั้งสอนพระเวทย์ให้มากมาย

6102152L01d.indd 80 8/15/18 3:14 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	**ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้**	**ระดับพฤติกรรม**		**คะแนนที่ได้**
		เกิด = ๑	**ไม่เกิด = ๐**	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓.	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 81 8/15/18 3:14 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ลักษณะทางพันธุกรรมของเรา

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้ **ด้วยตนเอง** โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	ไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ได้อย่างมีเหตุผล จากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้ **ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ได้อย่างมีเหตุผล **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะที่รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ได้ อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 82 8/21/18 10:26 AM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 83 8/15/18 3:14 PM

6102152L01d.indd 84 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๒ / ผ. ๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ลักษณะทางพันธุกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. เลือกข้อความที่แสดงลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายกันของพ่อกับลูก แล้วเขียนข้อความที่เลือกลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ผมสีดำ ผมสีน้ำตาล หนังตาชั้นเดียว หนังตาสองชั้น มีลักยิ้ม
ไม่มีลักยิ้ม เส้นผมหยักศก เส้นผมเหยียดตรง รูปหน้ารี รูปหน้าเหลี่ยม

	พ่อกับลูกคนที่ ๑	พ่อกับลูกคนที่ ๒
สีผม	สีดำ	สีดำ
หนังตา	หนังตาชั้นเดียว	หนังตาชั้นเดียว
ลักยิ้ม	ไม่มีลักยิ้ม	มีลักยิ้ม
เส้นผม	เส้นผมเหยียดตรง	เส้นผมเหยียดตรง
รูปใบหน้า	รูปหน้ารี	รูปหน้ารี

6102152L01d.indd 85 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๒ / ผ. ๒-๐๑

๒. ขีด √ ลงในช่องลักษณะของพ่อ แม่ ที่เหมือนหรือคล้ายกับฉัน

ตาราง ลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของฉันที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อหรือแม่

ลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของฉันที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อหรือแม่	ลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของพ่อหรือแม่ที่เหมือนหรือคล้ายกับฉัน	
	พ่อ	แม่
๑.		
๒.	บันทึกตามลักษณะของคน ในครอบครัวของนักเรียน	
๓.		
๔.		
๕.		

6102152L01d.indd 86 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๒ / ผ. ๒-๐๑

ฉันมีลักษณะส่วนใหญ่ที่เหมือนหรือคล้ายกับ .....

ลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อ ได้แก่ .....

ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน

ลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายกับแม่ ได้แก่ .....

ลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายทั้งพ่อและแม่ ได้แก่ .....

6102152L01d.indd 87 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๒ / ผ. ๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. นักเรียนมีลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอะไรบ้างที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อแม่

ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน

๒. ลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อแม่เรียกว่าอะไร

ลักษณะทางพันธุกรรม

๓. มนุษย์นำความรู้เรื่องลักษณะทางพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง ยกตัวอย่าง

พัฒนาสายพันธุ์พืชและสัตว์ การผสมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์สัตว์

ทางด้านการแพทย์ตรวจดีเอ็นเอ ตรวจลายนิ้วมือ บุคคลต้องสงสัย

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เหมือนหรือคล้ายกับพ่อแม่ เพราะลักษณะเหล่านี้เป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปยังลูก

6102152L01d.indd 88 8/15/18 3:14 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องลักษณะทางพันธุกรรม

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. พิจารณาลักษณะของลูกจากข้อความต่อไปนี้

๑.๑ ชอบอาหารรสเปรี้ยวเหมือนพ่อ ๑.๒ มีนิ้วเท้ายาวเหมือนพ่อ

๑.๓ มีแผลที่คิ้วเหมือนแม่ ๑.๔ มีลักยิ้มเหมือนแม่

ลักษณะของลูกในข้อใดบ้างที่<u>ไม่ได้</u>รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อหรือแม่ เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น

ข้อที่เลือก ชอบอาหารรสเปรี้ยว และ การมีแผลที่คิ้วเหมือนแม่

เพราะ เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเนื่องจากสิ่งแวดล้อมและนิสัย

๒. ลักษณะทางพันธุกรรมคืออะไร

ลักษณะที่สามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง

6102152L01d.indd 89 8/15/18 3:14 PM

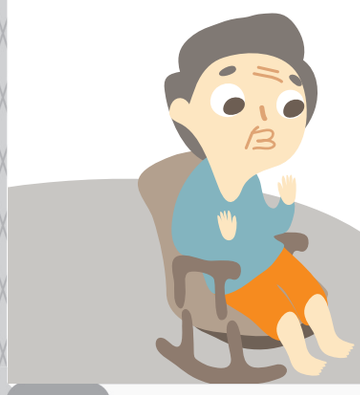
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๑.๒ / ผ. ๒-๐๒

๓. ลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ได้แก่อะไรบ้าง ยกตัวอย่าง

ลักษณะตา สีผิว ลักษณะของเส้นผม รูปร่างหน้า



6102152L01d.indd 90 8/15/18 3:14 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒
สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

6102152L01d.indd 91 8/15/18 3:14 PM

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (จำนวน ๑๔ ชั่วโมง)

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๒. ๑

เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว.๒.๑ ป.๓/๑ สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๒.๒

เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวชี้วัด

ว.๒.๒ ป.๓/๑ สำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และอภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

ว.๒.๒ ป.๓/๒ ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ว.๒.๒ ป.๓/๓ อภิปรายและนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด คุ้มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหารู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป.๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป.๓/๒ วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่มและคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

6102152L01d.indd 93 8/15/18 3:14 PM

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 94 8/15/18 3:15 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

↓

สิ่งแวดล้อมมีทั้งเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

↓

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

↓

สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์
เรียกว่า ทรัพยากรธรรมชาติ

↓

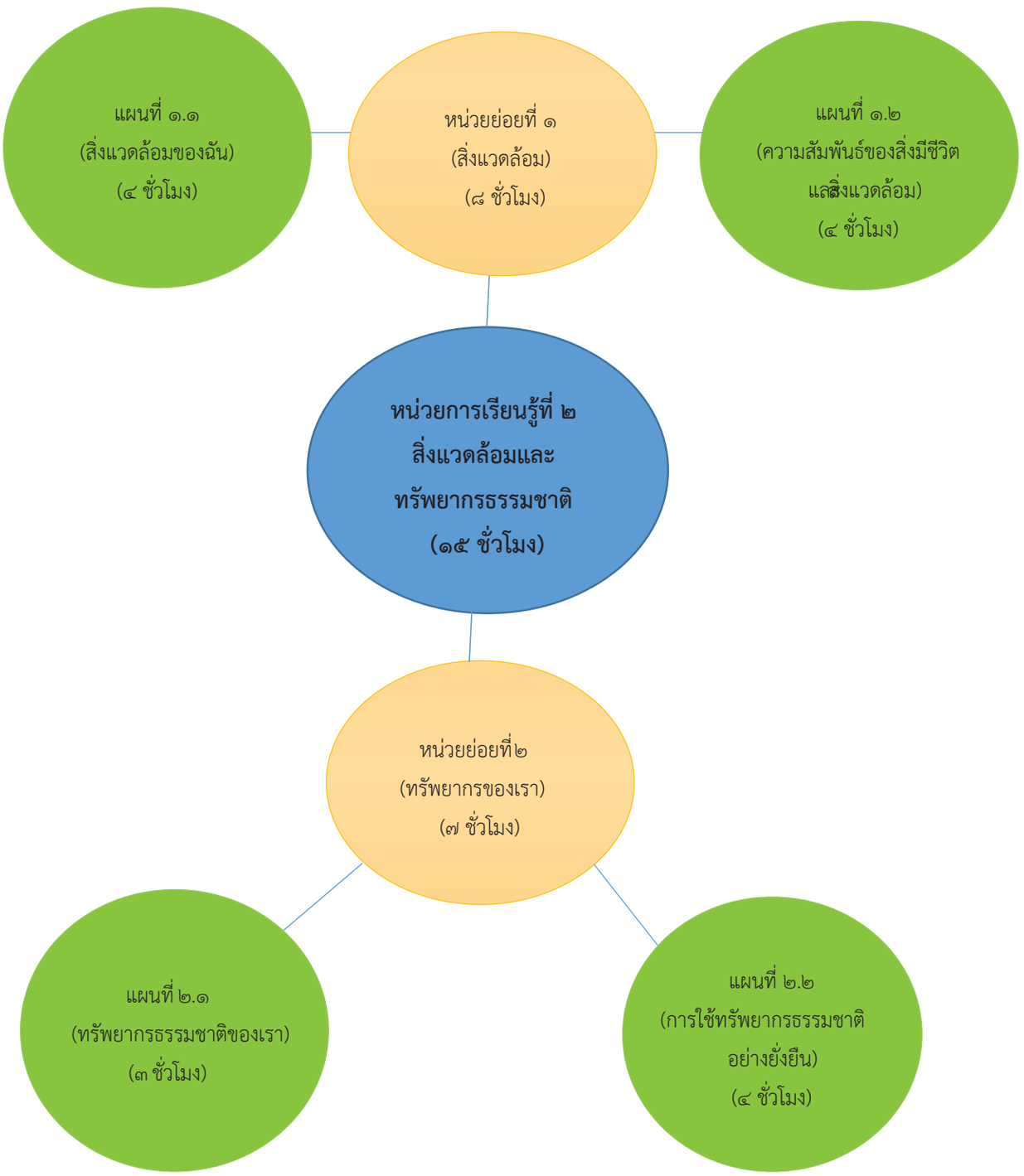
มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติและไฟฟ้ามาใช้อย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

↓

มนุษย์ต้องมีส่วนร่วมในการช่วยกันดูแล และใช้ทรัพยากรธรรมชาติและไฟฟ้าอย่างประหยัด
คุ้มค่า เพื่อให้มีการใช้ได้นานและยั่งยืน

6102152L01d.indd 95 8/15/18 3:15 PM

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ



6102152L01d.indd 96 8/15/18 3:15 PM

หน่วยย่อยที่ ๑
สิ่งแวดล้อม

6102152L01d.indd 97 8/15/18 3:15 PM

หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ **ชื่อหน่วย สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ**

จำนวนเวลาเรียน ๘ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

สิ่งแวดล้อมหมายถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว.๒.๑ ป.๓/๑ สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหารู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป.๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป.๓/๒ วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่มและคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

6102152L01d.indd 99 8/15/18 3:15 PM

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 100 8/15/18 3:15 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

↓

สิ่งแวดล้อมมีทั้งที่เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

↓

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม	๒	๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน	๔
			๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	๔

6102152L01d.indd 101 8/15/18 3:15 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

สิ่งแวดล้อมหมายถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

สิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีทั้งสิ่งชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

บอกความหมายของสิ่งแวดล้อมและประเภทของสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจำแนกประเภท

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๔. มีความเมตตากรุณาต่อสัตว์

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕ – ๖ คน

6102152L01d.indd 102 8/15/18 3:15 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ คุณครูควรเป็นผู้อำนวยความสะดวกโดยมีการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องเขียนให้กับนักเรียนในการเขียนบัตรคำสิ่งรอบตัว โดยให้กระดาษมีสีที่ต่างกันระหว่างสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนพบภายในห้องเรียนและสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนพบภายนอกห้องเรียน

๒.๒ เตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่มีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตไว้รอบ ๆ ห้อง

๒.๓ อุปกรณ์ที่จะให้นักเรียนนำเสนอผลจากการอ่านเรื่องปัญหาขยะใต้ทะเล เช่น กระดาษปรู๊ฟ ปากกาสี หรือ คอมพิวเตอร์

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ปัญหาขยะใต้ทะเล

๓.๒ ใบงาน ๐๑ สิ่งรอบตัว

๓.๓ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 103 8/15/18 3:15 PM

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 104 8/15/18 3:15 PM

6102152L01d.indd 105

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **เรื่อง สิ่งแวดล้อมของฉัน** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● นักเรียนหลับตาและฟังเสียงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว
ขั้นสอน	● ทำกิจกรรม เชื่อมโยงเพื่อนำสู่กิจกรรมสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบโรงเรียน นักเรียนร่วมกันนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งรอบตัวมีอะไรบ้าง ● อภิปรายเรื่องสิ่งแวดล้อม และจำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ● ทำใบงาน ๐๑ สิ่งรอบตัว
ขั้นสรุป	● ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:15 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

สิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีทั้งสิ่งชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิตอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น

จุดประสงค์ด้านความรู้

บอกความหมายของสิ่งแวดล้อมและประเภทของสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจำแนกประเภท

กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนหลับตาเพื่อทำสมาธิ ให้นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสคือหูฟังเสียงเพื่อนอย่างเดียวเป็นเวลาครึ่งถึงหนึ่งนาที หลังจากนั้นครูถามคำถามต่อไปนี้

- ได้ยินเสียงอะไรบ้าง เสียงนั้นมาจากไหน
- สิ่งที่ทำให้เกิดเสียงเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ทราบได้อย่างไร
- สิ่งที่บอกมาเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น
- นักเรียนทราบหรือไม่ว่าสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรียกว่าอะไร (นักเรียนตอบได้ตามความเข้าใจของตนเอง)

หลังจากนั้นครูให้นักเรียนสำรวจในและนอกห้องเรียนว่ามีอะไรอยู่รอบตัวนักเรียนบ้าง

<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)

๒. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕–๖ คน ทำกิจรรมที่ ๑ สิ่งรอบตัวมีอะไรบ้าง หน้า ๒๙ ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้องเรียน (เช่น ดินสอ กระเป๋า เก้าอี้ ต้นไม้ คุณครู เพื่อน)

๒. แผ่นกระดาษแข็งสีต่าง ๆ ในการทำบัตรคำ

๓. อุปกรณ์ที่จะให้นักเรียนนำเสนอผลจากการอ่านเรื่องปัญหาขยะใต้ทะเล เช่น กระดาษปรู๊ฟ ปากกาสี หรือคอมพิวเตอร์

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การตอบคำถาม

๒. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๓. การทำแบบฝึกหัด

6102152101d.indd 106 8/15/18 3:15 PM

610215201d.indd 107

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม

๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๔. มีความเมตตากรุณาต่อสัตว์

ข้อเสนอแนะ

๑. คุณครูบริหารเวลาในการทำกิจกรรมให้เหมาะสมในช่วงเวลา ๒ ชั่วโมง

๒. คุณครูควรมีการพูดเชื่อมโยงเรื่องที่นักเรียนเคยเรียนผ่านมาแล้ว คือ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน อาจจะมีการยกตัวอย่างที่นักเรียนคุ้นเคยและนักเรียนพบเห็นได้

๒.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (สิ่งแวดล้อมและจำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อม)

๒.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต)

๒.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถระบุความหมายสิ่งแวดล้อมและจำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อม)

๓. จากนั้นครูชวนนักเรียนทำกิจกรรม ให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อ ๑-๓ โดยใช้วิธีการอ่านตามความเหมาะสม แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้

๓.๑ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (สำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวแล้วบันทึกผลและจำแนกสิ่งที่สังเกตได้เป็นสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต)

๓.๒. นักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (จำแนกสิ่งไม่มีชีวิตออกเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น)

๔. จากนั้นนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งรอบตัวมีอะไรบ้าง สำรวจสิ่งรอบตัว โดยให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตลงในใบงาน ๐๑ สิ่งรอบตัว หน้า ๓๑-๓๓ (ส่วนที่เป็นในห้องเรียน) และช่วยกันเขียนลงในกระดาษบัตรคำที่ครูแจก

๕. ครูติดบัตรคำ “สิ่งมีชีวิต” และ “สิ่งไม่มีชีวิต” บนกระดานเพื่อทำเป็นหัวข้อให้นักเรียนแยกประเภทของสิ่งที่นักเรียนสำรวจได้ในห้องเรียน พร้อมทั้งระบุว่าสิ่งไม่มีชีวิตนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น จากนั้นนักเรียนนำบัตรคำของตนเองติดตรง

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:15 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน		
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	ใต้หัวข้อที่คิดว่าถูกต้อง นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ๖. นักเรียนสำรวจสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวอีกครั้ง โดยออกไปสำรวจนอกห้องเรียน โดยครูมีกติกาว่าให้สำรวจและจดจำมาให้ได้มากที่สุดว่าเจออะไรบ้าง บันทึกลงใบงาน ๐๑ สิ่งรอบตัว หน้า ๓๑-๓๓ (ส่วนที่เป็นนอกห้องเรียน) แล้วมาเขียนลงในบัตรคำอีกครั้งด้วยกระดาษสีที่ต่างออกไป ๗. นักเรียนนำบัตรคำที่ได้จากการสำรวจพบนอกห้องเรียนมาวางแยกตามหัวข้อสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต พร้อมทั้งระบุว่าสิ่งไม่มีชีวิตนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยมีเพื่อนและครูช่วยกันตรวจสอบ ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรมโดยใช้คำถามดังนี้ ๘.๑ สิ่งมีชีวิตมีอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามที่ได้สำรวจ เช่น คน นก มด ต้นไม้ฯลฯ) ๘.๒ สิ่งไม่มีชีวิตมีอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามที่ได้สำรวจ เช่น ก้อนหิน ทราย บ้าน รถฯลฯ) ๘.๓ สิ่งไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีอะไรบ้าง (ก้อนหิน ทราย) ๘.๔ สิ่งไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้นมีอะไรบ้าง (บ้าน รถ) ๙. ครูให้ความหมายของคำว่าสิ่งแวดล้อมว่าสิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีทั้งสิ่งชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิตอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรามีทั้งมีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต	๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152101d.indd 108 8/15/18 3:15 PM

6102152101d.indd 109

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ | **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** | **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ชั่วโมงที่ ๓-๔

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑๑. ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาเมื่อชั่วโมงที่แล้วโดยถามคำถามนักเรียนดังนี้

๑๑.๑ สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนมีกี่ประเภทอะไรบ้าง (สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต)

๑๑.๒ สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตแบ่งออกเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง (สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น)

<u>ขั้นสอน</u> (๙๐ นาที)

๑๒. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำในกิจกรรมที่ ๑ สิ่งรอบตัวมีอะไรบ้าง ข้อที่ ๔

๑๓. ครูให้นักเรียนช่วยกันอ่านเรื่องปัญหาขยะใต้ทะเล หน้า ๓๐ และช่วยกันอภิปรายและระบุประเภทของสิ่งแวดล้อมและบันทึกลงในใบงาน ๐๑ สิ่งรอบตัว หน้า ๓๔

๑๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลจากการอ่านในรูปแบบที่น่าสนใจและร่วมอภิปราย

๑๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามดังนี้

๑๕.๑ จากเรื่องขยะใต้ทะเลมีสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง (เต่าตะนุ)

๑๕.๒ จากเรื่องขยะใต้ทะเลมีสิ่งไม่มีชีวิตอะไรบ้าง (ขยะ)

๑๕.๓ อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เตาตะนุพิการ บาดเจ็บและมีความผิดปกติ (ขยะที่จมอยู่ใต้ทะเล)

๑๖. ครูให้นักเรียนระดมความคิดว่าสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรามีประโยชน์อย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๑๗. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๓๕

8/15/18 3:15 PM

(ร่าง) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ๑ หน่วยที่ ๑ สิ่งแวดล้อมรอบตัว (ตอนที่ ๑ สิ่งแวดล้อม)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน		
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม	เวลา ๔ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รายวิชาวิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	<u>ขั้นสรุป</u> (๒๐ นาที) ๑๘. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปว่า สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราทั้งหมดทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต โดยสิ่งไม่มีชีวิตมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เรียกว่า สิ่งแวดล้อม ซึ่งส่วนใหญ่มีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต แต่บางส่วนอาจมีโทษได้ ๑๙. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัดเรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน้า ๓๖-๓๗	

6102152L01d.indd 110 8/15/18 3:15 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....
เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			
๓.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๔.	มีความเมตตากรุณาต่อสัตว์			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 111 8/15/18 3:15 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สิ่งแวดล้อมของฉัน

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การจำแนกประเภท	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ตาและหูในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน **ด้วยตนเอง** โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ตาและหูในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ตาและหูในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจำแนกประเภท	จัดบัตรคำเข้ากลุ่มสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้**ด้วยตนเอง**	จัดบัตรคำเข้ากลุ่มสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**จัดบัตรคำเข้ากลุ่มสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 112 8/15/18 3:15 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 113 8/15/18 3:15 PM

6102152L01d.indd 114 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : สิ่งรอบตัว

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสำรวจ

สิ่งที่พบ “ในห้องเรียนของเรา” ได้แก่

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ดินสอ โต๊ะ เก้าอี้ สมุด

เพื่อน พลูด่าง ยางลบ แมงมุม

สิ่งที่พบ “นอกห้องเรียนของเรา” ได้แก่

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ก้อนหิน ต้นไม้ เมฆ วัว

ต้นหญ้า จักรยาน เสาธง

6102152L01d.indd 115 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

จำแนกสิ่งต่าง ๆ ที่พบทั้งในและนอกห้องเรียนได้ดังนี้

ในห้องเรียน

สิ่งมีชีวิต

ตัวอย่างคำตอบ เช่น

แมงมุม พลูด่าง เพื่อน

สิ่งไม่มีชีวิต

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ดินสอ

โต๊ะ เก้าอี้ สมุด ยางลบ

เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

ตัวอย่างคำตอบ ไม่มี

มนุษย์สร้างขึ้น

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ดินสอ

โต๊ะ เก้าอี้ สมุด ยางลบ

6102152L01d.indd 116 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

นอกห้องเรียน

สิ่งมีชีวิต

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ต้นหญ้า ต้นไม้ วัว

สิ่งไม่มีชีวิต

ตัวอย่างคำตอบ เช่น จักรยาน เสาธง ก้อนหิน เมฆ

เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ก้อนหิน เมฆ

มนุษย์สร้างขึ้น

ตัวอย่างคำตอบ เช่น จักรยาน เสาธง

6102152L01d.indd 117 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

จากการอ่านเรื่องปัญหาขยะใต้ทะเล

สิ่งมีชีวิต ได้แก่ เต่าตะนุ สัตว์ทะเลหายาก

สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ขยะทะเลต่าง ๆ เช่น บุหรี่ ไฟแช็ก ซากปรักหักพัง

สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ เต่าตะนุ สัตว์ทะเลหายาก

สิ่งที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ขยะใต้ทะเลจากกิจกรรมบนฝั่ง

และสันทนาการ

6102152L01d.indd 118 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร

สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งสิ่งไม่มีชีวิต อาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น

๒. สิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่อะไรบ้าง

เช่น เพื่อน วัว แมงมุม พลูด่าง ต้นไม้ น้ำ เมฆ ก้อนหิน

๓. สิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่อะไรบ้าง

เช่น สมุด ดินสอ จักรยาน เสาธง

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งสิ่งไม่มีชีวิต อาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น

6102152L01d.indd 119 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว

สังเกตรูปต่อไปนี้ แล้วขีด ✓ ลงใน ☐ หน้ารูปที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และขีด X ลงใน ☐ หน้ารูปที่เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น พร้อมทั้งระบุประโยชน์ของสิ่งที่อยู่ในรูปที่มีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

			ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต
๑.	☑		ให้ความร้อน ให้ความอบอุ่น
๒.	☒		ขนส่งสินค้า
๓.	☑		เป็นอาหาร เป็นที่อยู่อาศัย
๔.	☑		ช่วยผสมพันธุ์ให้ดอกไม้

(คำตอบอาจแตกต่างจากนี้ ขึ้นอยู่กับเหตุผลของนักเรียน)

6102152L01d.indd 120 8/15/18 3:15 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

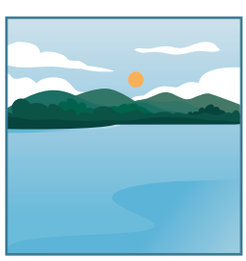
ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต

๕. ☑

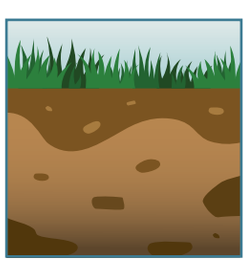
ทำให้มีฝน มีแก๊สไว้หายใจ

๖. ☒

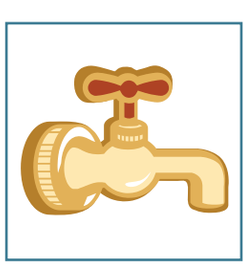
ใช้เรียนหนังสือ ห่อของ

๗. ☑ 

ดื่ม ล้าง

๘. ☑ 

เพาะปลูก เป็นที่อยู่อาศัยของไส้เดือนดิน แมลง

๙. ☒ 

อำนวยความสะดวกในการเปิดน้ำ

๑๐. ☑

กระจายพันธุ์พืช

6102152L01d.indd 121 8/15/18 3:15 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

เมื่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบภัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน เป็นแหล่งน้ำ อากาศ หรือ สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต เช่น เป็นอาหาร เป็นที่หลบภัย เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ สำรวจพื้นที่ที่พบสิ่งมีชีวิตได้ในธรรมชาติล่วงหน้า เพื่อให้นักเรียนได้ออกไปสำรวจ

6102152L01d.indd 122 8/15/18 3:15 PM

๒.๒ รูปปลาตีนที่อาศัยอยู่ที่ป่าชายเลน ผักกะเฉดที่มีนมลอยน้ำ ผักตบชวาที่มีก้านอวบเพื่อช่วยในการลอยน้ำ นกกระจอกเทศที่อยู่ในทุ่งหญ้า เป็ดเห็นตีนไว้ว่ายน้ำ หรือสุนัขไทยที่มีขนสั้น

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

๓.๒ ใบความรู้ ชีวิตของปลาการ์ตูน

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

6102152L01d.indd 123 8/15/18 3:15 PM

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 124 8/15/18 3:15 PM

6102152L01d.indd 125

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● กิจกรรมดูรูปสิ่งมีชีวิตพร้อมทั้งอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในรูป
ขั้นสอน	● สังเกตรูปและระบุความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม อภิปรายความสัมพันธ์ของปลาการ์ตูนกับสิ่งแวดล้อม ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร ● ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ● ทำใบงาน ๐๑ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
ขั้นสรุป	● กิจกรรม อภิปรายและสรุปความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:15 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

เมื่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบภัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน เป็นแหล่งน้ำ อากาศ หรือ สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต เช่น เป็นอาหาร เป็นที่หลบภัย เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยทบทวนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เรียนมาแล้ว

๒. นำรูปสิ่งมีชีวิตที่พบในธรรมชาติ เช่น รูปนกกระยาง ปลาตีน และผักตบชวา มาให้นักเรียนทั้งห้องสังเกต แล้วถามคำถามต่อไปนี้ นักเรียนพบสิ่งใดในรูปบ้าง สิ่งมีชีวิตในรูปมีชีวิตอยู่ได้อย่างไร

๓. ครูให้นักเรียนที่เขียนคล่องเขียนสิ่งที่เพื่อนตอบบนกระดาน (ครูยังไม่ตัดสินคำตอบของนักเรียน แต่จะกลับมาอภิปรายคำตอบนี้อีกครั้งหลังเรียนจบ)

ขั้นสอน (๑๐๐ นาที)

๔. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ และชักชวนให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ สิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร หน้า ๓๙ ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

๔.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม)

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

รูปสิ่งมีชีวิตที่พบได้ในธรรมชาติ เช่น ปลาตีนที่อาศัยอยู่ที่ป่าชายเลน ผักกระเฉดที่มีนมเอาไว้ลอยน้ำ ผักตบชวาที่มีก้านอวบเพื่อใช้ลอยน้ำ เป็นต้น

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

610215201d.indd 126 8/15/18 3:15 PM

6102152L01d.indd 127

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต)

๔.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถระบุความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม)

๕. จากนั้นครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ ให้นักเรียนอ่านวิธีทำข้อ ๑-๒ โดยใช้วิธีการอ่านตามความเหมาะสม แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้

๕.๑ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (สังเกตรูปและระบุความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและบันทึกผลลงในแบบฝึกหัด)

๕.๒. นักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (เลือกสำรวจบริเวณที่สนใจ ระบุชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและบันทึกผล)

๕.๓ นักเรียนต้องระมัดระวังในเรื่องใดบ้างเมื่อออกไปสำรวจที่บริเวณต่าง ๆ (อันตรายจากสัตว์มีพิษ)

๖. นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ โดยให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตจากรูป และการสำรวจบริเวณที่สนใจเพื่อระบุความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ลงในใบงาน ๐๑ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน้า ๔๑-๔๒

๗. นักเรียนนำเสนอผลการสำรวจในรูปแบบที่น่าสนใจ

<u>ขั้นสรุป</u> (๕ นาที)

๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการไปสำรวจสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:15 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ข้อเสนอแนะ

๑. ครูบริหารเวลาในการทำกิจกรรมให้เหมาะสมในช่วงเวลา ๒ ชั่วโมง

๒. ครูควรนำรูปสิ่งมีชีวิตที่นักเรียนไม่เคยเห็นในชีวิตประจำวันเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในสิ่งมีชีวิตและจะทำให้นักเรียนช่วยกันคิดว่าสิ่งมีชีวิตนั้นอยู่ในธรรมชาติได้อย่างไร

ชั่วโมงที่ ๓-๔

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๙. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กันมาประมาณ ๔-๕ อย่าง และช่วยกันบอกว่าสิ่งมีชีวิตที่ยกตัวอย่างมามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)

๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการสำรวจจากการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้วโดยครูใช้คำถามดังต่อไปนี้

๑๐.๑ จากบริเวณต่าง ๆ ในโรงเรียน นักเรียนสำรวจพบสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง (นักเรียนตอบจากการที่นักเรียนสำรวจมา เช่น ผีเสื้อกำลังเกาะอยู่บนดอกไม้ ไส้เดือนอยู่ในดิน)

๑๐.๒ สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนสำรวจเจอมีความสัมพันธ์กับสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร (นักเรียนตอบจากที่สำรวจมา เช่น ผีเสื้อดูดน้ำหวานจากเกสรดอกไม้เป็นอาหาร ไส้เดือนมุดลงใต้ดินเป็นที่อยู่อาศัย)

๑๑. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำในกิจกรรมที่ ๑ สิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร ข้อที่ ๓ หน้า ๓๙

๑๒. ครูให้นักเรียนช่วยกันอ่านชีวิตของปลาการ์ตูน หน้า ๔๐ และร่วมกันอภิปรายความสัมพันธ์ของปลาการ์ตูนกับสิ่งแวดล้อมและบันทึกลงในใบงาน ๐๑ หน้า ๔๓

๑๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลจากการอ่าน

๑๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามดังนี้

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 128 8/15/18 3:15 PM

6102152L01d.indd 129

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	หน่วยย่อยที่ ๑ สิ่งแวดล้อม	เวลา ๔ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รายวิชา วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

	๑๔.๑ จากเรื่องชีวิตของปลาการ์ตูนมีสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง (ปลาการ์ตูน ดอกไม้ทะเล แพลงก์ตอน สัตว์น้ำขนาดเล็ก) ๑๔.๒ จากเรื่องชีวิตของปลาการ์ตูนมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง (เป็นที่อยู่อาศัย เป็นอาหาร เป็นที่หลบภัย เป็นที่วางไข่) ๑๕. ครูนำใบกิจกรรมของแต่ละกลุ่มมาจัดทำเป็นผลงานติดไว้ที่ผนังห้อง เพื่อให้เด็กในห้องได้เรียนรู้ และครูให้คำถามทิ้งท้ายว่า นักเรียนเป็นสิ่งมีชีวิต ดังนั้นนักเรียนมีความสัมพันธ์อย่างไรกับสิ่งแวดล้อม ๑๖. ครูย้อนถามถึงรูปที่นักเรียนเห็นในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนในชั่วโมงที่ ๑-๒ ว่าสิ่งมีชีวิตที่นักเรียนสังเกตสามารถมีชีวิตอยู่ได้อย่างไร ๑๗. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๔๔ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๘. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าเมื่อสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในด้านต่าง ๆ เช่น เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบภัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน เป็นแหล่งน้ำ อากาศ หรือ สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต เช่น เป็นอาหาร เป็นที่หลบภัย เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน ๑๙. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน้า ๔๕-๔๖	

8/15/18 3:15 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	**ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้**	**ระดับพฤติกรรม**		**คะแนนที่ได้**
		เกิด = ๑	**ไม่เกิด = ๐**	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓.	ใฝ่เรียนรู้			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 130 8/15/18 3:15 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	**พอใช้ (๒)**	**ควรปรับปรุง (๑)**
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล จากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 131 8/15/18 3:16 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 133 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 134 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

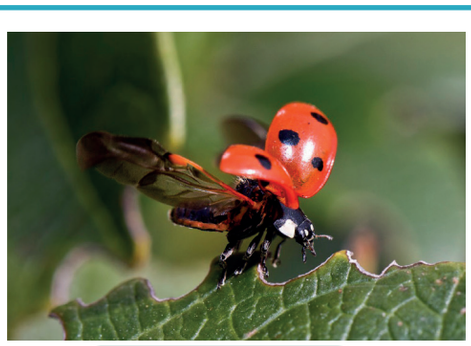
ใบงาน ๐๑ : ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

หนูแฮมสเตอร์นอนในขี้เลื่อย

หนูแฮมสเตอร์มีความสัมพันธ์กับขี้เลื่อย
ในด้าน **เป็นที่อยู่อาศัย**



เต่าทองกินใบไม้

เต่าทองมีความสัมพันธ์กับใบไม้
ในด้าน **เป็นอาหาร**

นกคาบแมลงมาเลี้ยงลูกที่อยู่ในรัง

นกมีความสัมพันธ์กับรัง
ในด้าน **เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน**

นกมีความสัมพันธ์กับแมลง
ในด้าน **เป็นอาหาร**

6102152L01d.indd 135 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ผลการสำรวจบริเวณที่เลือก

สิ่งมีชีวิตที่พบ ได้แก่ ไก่

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต ได้แก่

ไก่กิน หนอน หอยทาก มัน แห้ว และหญ้าคา เป็นอาหาร

และสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ก็เป็นอาหารของมนุษย์

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่

ไก่ใช้ดินเป็นที่อยู่อาศัย ใช้อากาศในการหายใจ

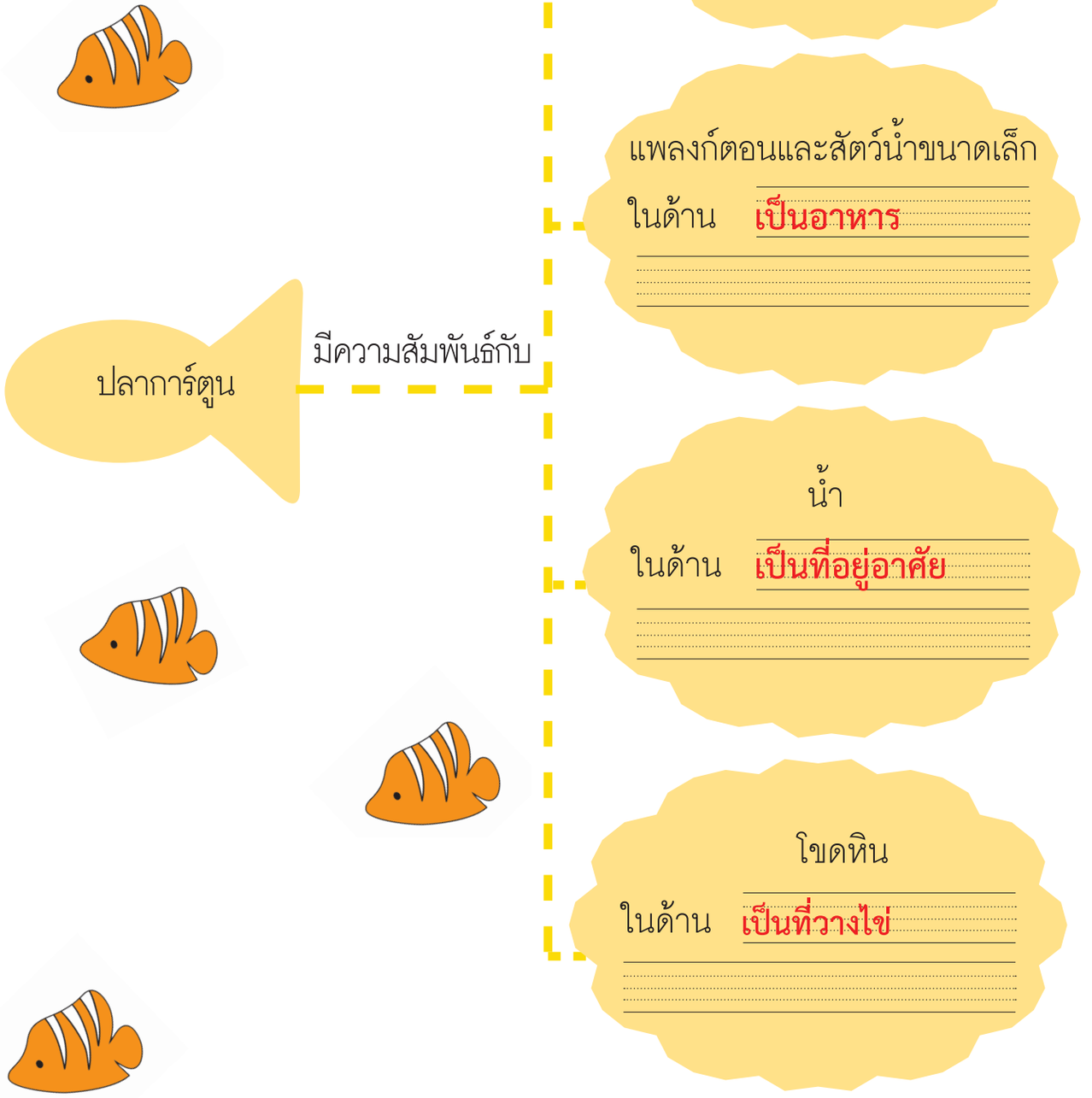
6102152L01d.indd 136 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ผลการอภิปรายเรื่องชีวิตของปลาการ์ตูน



6102152L01d.indd 137 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

ขีด ✓ ใน ☐ หน้าข้อความที่เลือก (ตอบได้มากกว่า ๑ คำตอบและเขียนคำตอบเพิ่มเติมได้)

คำตอบขึ้นอยู่กับการทำกิจกรรม เช่น

๑. สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตด้านใดบ้าง

- ☑ เป็นที่อยู่อาศัย
- ☑ เป็นที่หลบภัย
- ☐ เป็นแหล่งอาหาร
- ☑ เป็นที่เลี้ยงดูลูก
- ☐ อื่น ๆ .....
- ☐ อื่น ๆ .....

๒. สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตด้านใดบ้าง

- ☐ เป็นที่อยู่อาศัย
- ☑ เป็นที่หลบภัย
- ☐ เป็นแหล่งอาหาร
- ☑ เป็นที่เลี้ยงดูลูก
- ☐ อื่น ๆ .....
- ☐ อื่น ๆ .....

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ตัวอย่างคำตอบ เช่น สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในด้านการเป็นอาหาร เป็นที่หลบภัย และมีความสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตในด้านเป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบภัย และเป็นที่เลี้ยงดูลูก

6102152L01d.indd 138 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑.

ไก่มีความสัมพันธ์กับเล้าไก่อย่างไร

เล้าไก่เป็นที่อยู่อาศัยของไก่

ไก่มีความสัมพันธ์กับข้าวเปลือกอย่างไร

ข้าวเปลือกเป็นอาหารของไก่

๒.

ปูมีความสัมพันธ์กับดินอย่างไร

อาศัยอยู่ในดิน เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน เป็นที่หลบภัย

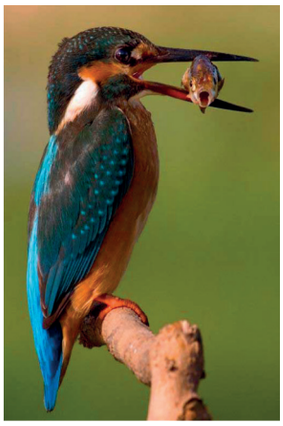
6102152L01d.indd 139 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

๓.



นกมีความสัมพันธ์กับปลาอย่างไร

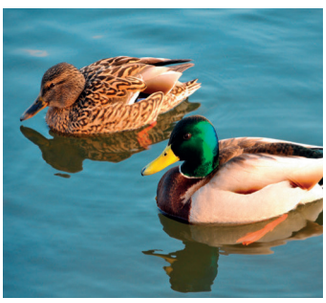
นกกินปลาเป็นอาหาร

๔.

ผีเสื้อมีความสัมพันธ์กับดอกไม้อย่างไร

ผีเสื้อกินน้ำหวานจากดอกไม้ และช่วยผสมเกสร

๕.



เป็ดมีความสัมพันธ์กับน้ำอย่างไร

น้ำเป็นแหล่งอาหารของเป็ด

6102152L01d.indd 140 8/15/18 3:16 PM

หน่วยย่อยที่ ๒
ทรัพยากรธรรมชาติ

6102152L01d.indd 141 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 142 8/15/18 3:16 PM

หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ **ชื่อหน่วย สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ**

จำนวนเวลาเรียน ๗ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิต เช่น ดิน น้ำ หิน อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า

มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากมายจึงส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้มีใช้ได้นานและยั่งยืน

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๒.๒

เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวชี้วัด

ว.๒.๒ ป.๓/๑ สำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และอภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

ว.๒.๒ ป.๓/๒ ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ว.๒.๒ ป.๓/๓ อภิปรายและนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด คุ้มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหารู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป.๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป.๓/๒ วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่มและคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล

6102152L01d.indd 143 8/15/18 3:16 PM

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 144 8/15/18 3:16 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์
เรียกว่า ทรัพยากรธรรมชาติ

↓

มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

↓

มนุษย์ต้องมีส่วนร่วมในการช่วยกันดูแลและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดคุ้มค่า เพื่อให้มีใช้ได้นานและยั่งยืน

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ	๒	๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา	๓
			๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	๔

.

6102152L01d.indd 145 8/15/18 3:16 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา เวลา ๓ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิต

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

สิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อมนุษย์ มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ

๒. ระบุทรัพยากรทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

๓. ระบุประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจำแนกประเภท

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. ใฝ่เรียนรู้

๒. มีจิตสาธารณะ

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

6102152L01d.indd 146 8/15/18 3:16 PM

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ ครูควรเลือกพระราชดำรัสที่มีความเกี่ยวข้องหรืออาจใช้ภาพพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช หรือภาพสารคดีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียน

๒.๒ กิจกรรมการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ครูสามารถออกแบบให้นักเรียนทำในเวลาหรือนอกเวลาเรียนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของคาบเรียน

๒.๓ ครูควรมีการเชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวัน เพื่อให้มีความชัดเจนมากขึ้น เช่น การยกตัวอย่างของการผลิตไฟฟ้าจากน้ำ หรือการใช้น้ำในการทำเกษตรกรรม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับบทเรียนต่อไปในเรื่องปัญหาและนำเสนอการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่าของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

๒.๔ รูปป่าไม้ แม่น้ำ เพื่อนำไปใช้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนในชั่วโมงที่ ๓

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

๓.๓ ใบความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 147 8/15/18 3:16 PM

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 148 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 149

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของเรา** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● กิจกรรมทบทวนความรู้ และร่วมอ่านพระราชดำรัสเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ
ขั้นสอน	● สำรวจสิ่งแวดล้อมและประโยชน์ที่นำสิ่งแวดล้อมนั้นมาใช้และจำแนกสิ่งแวดล้อมออกจากทรัพยากรธรรมชาติ ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมีอะไรบ้าง ● อภิปรายเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิต ● ทำใบงาน ๐๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น
ขั้นสรุป	● สรุปความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:16 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

สิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อมนุษย์ มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ

๒. ระบุทรัพยากรทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

๓. ระบุประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

<u>ขั้นนำ</u> (๑๕ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา แล้วด้วยการถามคำถามต่อไปนี้ สิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนมีอะไรบ้าง และสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร (เพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงถึงเรื่องต่าง ๆ เข้าด้วยกัน)

๒. ครูเล่าเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช จากนั้นครูใช้คำถามดังต่อไปนี้

๒.๑ พระราชดำรัส หมายถึงอะไร (คำพูดของพระมหากษัตริย์ ซึ่งได้พระราชทานหรือให้ไว้กับคน กลุ่มบุคคลในโอกาสหรือวาระต่าง ๆ กัน)

๒.๒ ในพระราชดำรัสของพระองค์ท่าน สิ่งใดบ้างเป็นทรัพยากรธรรมชาติ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๒.๓ มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)

๓. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ในกิจกรรมที่ ๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมีอะไรบ้าง หน้า ๔๘ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. ข้อความ/เรื่องราวเกี่ยวกับพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

๒. รูปป่าไม้ แม่น้ำ

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 150 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 151

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจำแนกประเภท

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

๔. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑.ใฝ่เรียนรู้

๒.มีจิตสาธารณะ

๓.มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๓.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (ทรัพยากรธรรมชาติและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ

๓.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้ผ่านการสำรวจและจำแนก)

๓.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและระบุประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น)

๔. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕-๖ คน ชักชวนให้นักเรียนไปสำรวจรอบ ๆ โรงเรียนหรือชุมชนใกล้โรงเรียนหรือท้องถิ่นของนักเรียนว่ามีสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง พร้อมบันทึกสิ่งที่สำรวจลงในใบงาน ๐๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น หน้า ๕๐

๕. หลังจากที่นักเรียนทำกิจกรรมแล้ว ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการสำรวจ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและจำแนกสิ่งแวดล้อมที่สำรวจว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยครูคอยให้คำปรึกษา บันทึกผลในหน้า ๕๐

๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติแล้วให้แต่ละกลุ่มจำแนกสิ่งแวดล้อมที่สำรวจว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติและไม่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

๗. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการสำรวจ ครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

๘.๑ จากการสำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีอะไรบ้าง (เช่น ป่าไม้ ดินหิน อากาศ น้ำ สัตว์ป่า)

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ด้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:16 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชา วิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

๘.๒ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติได้แก่อะไรบ้าง (เช่น ดิน ต้นไม้ หิน ฯลฯ)

๘.๓ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นได้แก่อะไรบ้าง (เช่น โต๊ะ เก้าอี้ รถยนต์ ฯลฯ)

๘.๔ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเรียกว่าอะไร และได้แก่อะไรบ้าง (เรียกว่าทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ดินหิน อากาศ น้ำ สัตว์ป่า)

ขั้นสรุป (๕ นาที)

๙. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ชั่วโมงที่ ๓

ขั้นนำ (๕ นาที)

๑๐. ครูให้นักเรียนดูรูปป่าไม้และแม่น้ำ และใช้คำถามดังนี้

๑๐.๑ จากรูปเป็นทรัพยากรหรือไม่ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามรูปที่ดู)

๑๐.๒ ในท้องถิ่นของนักเรียนมีทรัพยากรธรรมชาติชนิดนี้หรือไม่ (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

๑๐.๓ นักเรียนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในรูปอย่างไรบ้าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

ขั้นสอน (๔๕ นาที)

๑๑. ครูชวนนักเรียนอ่านวิธีทำข้อ ๔ ในกิจกรรมที่ ๑ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมีอะไรบ้าง หน้า ๔๘ แล้วตรวจสอบความเข้าใจในขั้นตอนการทำกิจกรรม

6102152L01d.indd 152 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 153

๑๒. ครูแจกใบความรู้เรื่อง ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่าน โดยครูเรียกตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอแนวคิดที่ได้จากเรื่องที่อ่าน หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติอีกครั้งหนึ่ง

๑๓. ครูอาจสุ่มนักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม

๑๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติโดยครูใช้คำถามดังต่อไปนี้

๑๔.๑ ทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มีอะไรบ้าง (ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่)

๑๔.๒ มนุษย์ได้นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง (ดินใช้เป็นแหล่งเพาะปลูก เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ น้ำใช้ในการเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ผลิตไฟฟ้า อากาศใช้ในการหายใจ ป่าไม้เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร สมุนไพร)

๑๕. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม หน้า ๕๕

<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)

๑๖. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของนักเรียน ได้ว่าดินมีประโยชน์ใช้เป็นแหล่งเพาะปลูก ที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ น้ำมีประโยชน์ใช้ในการเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ผลิตไฟฟ้า อากาศมีประโยชน์ใช้ในการหายใจ ป่าไม้มีประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ เป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

๑๗. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น หน้า ๕๖-๕๗

8/15/18 3:16 PM

สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน

เรื่องทรัพยากรธรรมชาติของเรา

6102152L01d.indd 155 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 156 8/15/18 3:16 PM

ตัวอย่างพระราชดำรัส

"...การที่จะมีต้นน้ำลำธารไปชั่วกาลนานนั้น สำคัญอยู่ที่การรักษาป่า และปลูกป่าบริเวณต้นน้ำ ซึ่งบนยอดเขาและเนินสูงนั้น ต้องมีการปลูกป่าโดยปลูกไม้ยืนต้น ปลูกไม้ฟืน ซึ่งไม้ฟืนนั้น ราษฎรสามารถตัดไปใช้ได้ แต่ต้องมีการปลูกทดแทนเป็นระยะ ส่วนไม้ยืนต้นนั้น จะช่วยให้อากาศมีความชุ่มชื้น เป็นขั้นตอนหนึ่งของระบบการให้ฝนตกแบบธรรมชาติ ทั้งยังช่วยยึดดินบนเขาไม่ให้พังทลายเมื่อเกิดฝนตกหนักอีกด้วย ซึ่งถ้ารักษาสภาพป่าไม้ไว้ให้ดีแล้ว ท้องถิ่นก็จะมีน้ำไว้ใช้ชั่วกาลนาน ในป่าต้นน้ำลำธารที่ไม่มีคนบุกรุก อย่าให้คนเข้าไปตั้งหลักแหล่งใหม่ หากไม่มีคนก็ดี แล้วอย่าได้นำเข้ามาอีก...ในป่าต้นน้ำลำธารไม่ควรให้มีสิ่งปลูกสร้างอะไรทั้งสิ้น รักษาควบคุมให้ได้..."

(พระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ ๑๔ เม.ย. พ.ศ.๒๕๒๐ ขณะเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรและทอดพระเนตรพื้นที่ขาดแคลนน้ำในอำเภอชัยบาดาล จ.ลพบุรี)

6102152L01d.indd 157 8/15/18 3:16 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	ใฝ่เรียนรู้			
๒.	มีจิตสาธารณะ			
๓.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 158 8/15/18 3:16 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ ทรัพยากรธรรมชาติของเรา

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การจำแนกประเภท	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจำแนกประเภท	จำแนกประเภทสิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่ไม่เป็นทรัพยากรธรรมชาติได้**ด้วยตนเอง**	จำแนกประเภทสิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่ไม่เป็นทรัพยากรธรรมชาติได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**จำแนกประเภทสิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่ไม่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล จากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 159 8/16/18 2:26 PM

6102152L01d.indd 160 8/15/18 3:16 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 161 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 162 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่พบในท้องถิ่น

สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

ขึ้นอยู่กับสำรวจของนักเรียน เช่น ต้นไม้ หิน แสงแดด น้ำ

สิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ขึ้นอยู่กับสำรวจของนักเรียน

เช่น ต้นไม้ หิน แสงแดด น้ำ

สิ่งที่ไม่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ตัวอย่างคำตอบ เช่น ไม่มี

6102152L01d.indd 163 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

ประโยชน์ของสิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่พบในท้องถิ่น

๑. ต้นไม้ มีประโยชน์คือ ไว้ทำบ้าน กินผล

๒. หิน มีประโยชน์คือ ทำกำแพง ทำถนน

๓. แสงแดด มีประโยชน์คือ ให้ความร้อนแก่อาหาร ทำให้เสื้อผ้าแห้ง

๔. น้ำ มีประโยชน์คือ ไว้ดื่ม ไว้ชะล้างสิ่งสกปรก รดพืชผักที่ปลูกไว้

๕. ..... มีประโยชน์คือ .....

6102152L01d.indd 164 8/15/18 3:16 PM

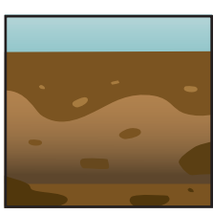
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

สรุปประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติจากการอ่านใบความรู้

ขึ้นอยู่กับสำรวจของนักเรียน



ดิน

เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหาร

เป็นที่เพาะปลูกพืช

น้ำ

เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ

เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้า

ใช้ในการเพาะปลูกพืช

6102152L01d.indd 165 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

เป็นแหล่งแก๊สที่สิ่งมีชีวิตใช้ในการหายใจ พืชใช้ในการสร้างอาหาร

อากาศ

เป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และสัตว์

เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ป่าไม้

เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

ใช้สร้างที่อยู่อาศัยของมนุษย์และสัตว์

6102152L01d.indd 166 8/15/18 3:16 PM

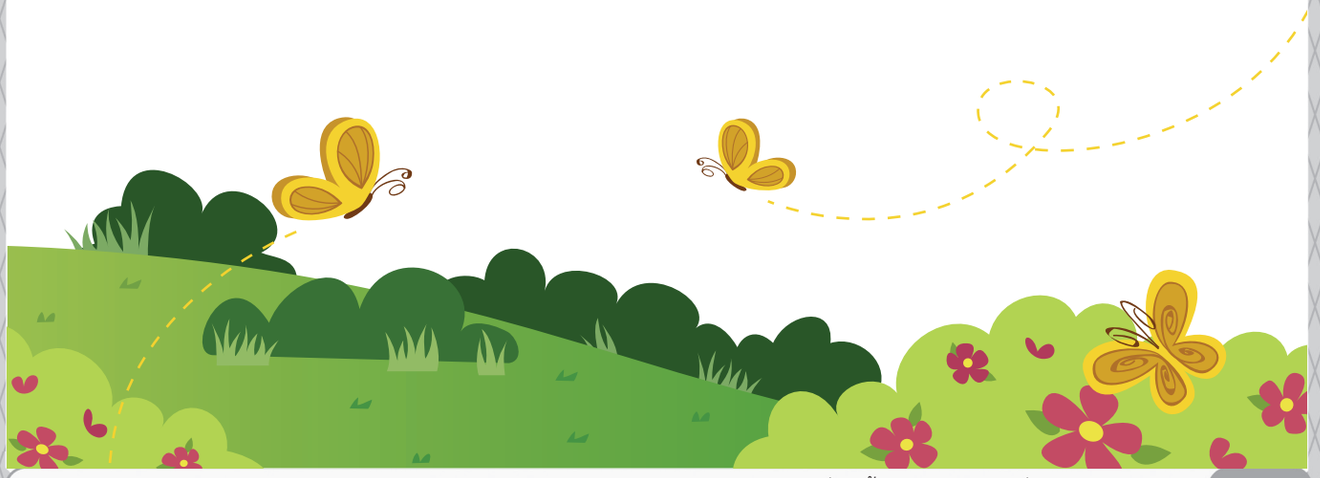
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

ผลการสืบค้นข้อมูลสิ่งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ที่ไม่พบในท้องถิ่น และไม่พบในใบความรู้

คำตอบขึ้นกับนักเรียน เช่น แร่ น้ำมันดิบ



6102152L01d.indd 167 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑ สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เรียกว่าอะไร ได้แก่อะไรบ้าง

ทรัพยากรธรรมชาติ

๒. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

สิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็น ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อมนุษย์ มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมาใช้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

6102152L01d.indd 168 8/15/18 3:16 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

๑. ขีด √ ในช่อง ☐ หน้าคำที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

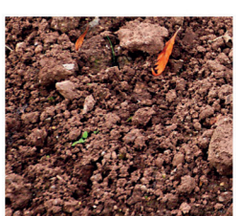
☐ น้ำมันเบนซิน

☑ น้ำ

☑ แสงแดด

☐ ลูกบอล

☐ ไม้บรรทัด



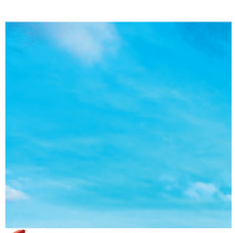
☑ ดิน

☑ สัตว์ป่า

☐ คอมพิวเตอร์

☐ พลาสติก

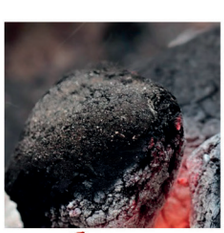
☐ หนังสือพิมพ์



☑ อากาศ

☐ เหรียญ

☑ หิน



☑ ถ่านหิน

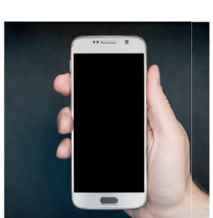
☐ เสื้อผ้า

☐ เครื่องปั้นดินเผา

☑ ป่าไม้

☐ ดินสอสี

☑ แร่



☐ โทรศัพท์เคลื่อนที่

6102152L01d.indd 169 8/15/18 3:16 PM

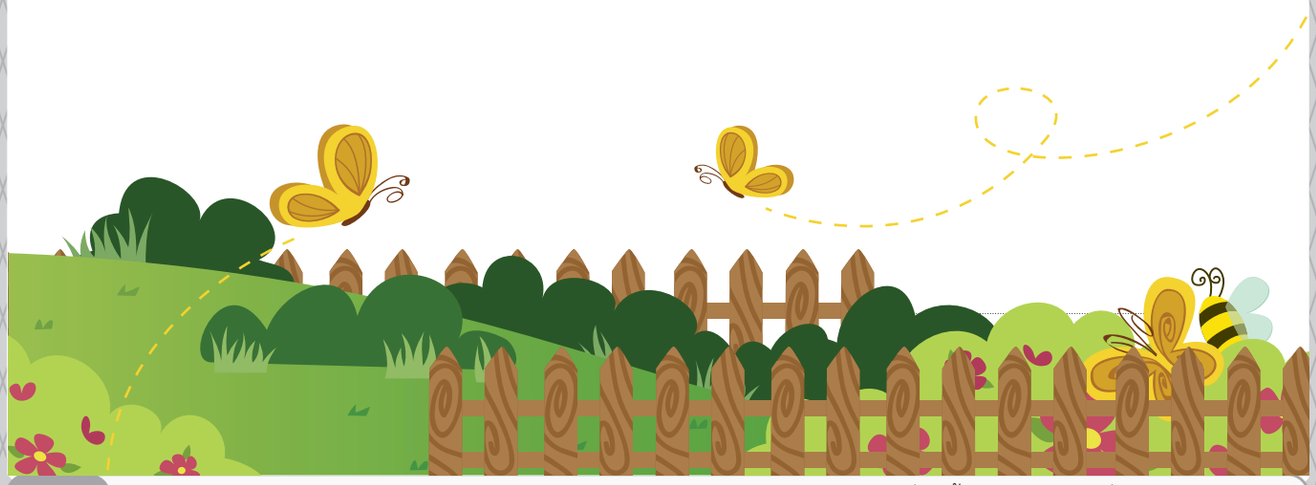
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๑- ๐๒

๒. การผลิตไฟฟ้าต้องใช้ถ่านหินหรือแก๊สธรรมชาติเพื่อให้มีไฟฟ้าส่งมาให้ใช้ตามบ้านเรือน หากนักเรียนใช้ไฟฟ้าอย่างไม่ประหยัดจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติใด เพราะเหตุใด

ทรัพยากรถ่านหินหรือแก๊สธรรมชาติ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่อาจหมดได้ในอนาคต เพราะใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า



6102152L01d.indd 170 8/16/18 2:54 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากมายจึงส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้ใช้ได้นานและยั่งยืน

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากมาย หากใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ระมัดระวังจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้มีการใช้ได้นานและยั่งยืน

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. ระบุปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

๒. บอกแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีจิตสาธารณะ

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน

6102152L01d.indd 171 8/15/18 3:16 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ รูปปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น รูปขยะที่กองสุมไว้ รูปขยะลอยในน้ำ รูปก๊อกน้ำที่เปิดทิ้งไว้ รูปอาหารที่เหลือในจาน รูปถุงพลาสติกที่กองอยู่ตามท่อน้ำทิ้ง คุณครูควรเลือกรูปปัญหาที่นำมาใช้สอนในขั้นนำให้มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เป็นปัญหาใกล้ตัวของนักเรียนให้มากที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักและมีความรู้สึกร่วมกับสภาพปัญหานั้น

๒.๒ จัดเตรียมอุปกรณ์ เช่น กระดาษปรู๊ฟ เครื่องเขียนให้กับนักเรียน การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการโพสต์ใน facebook อัพโหลดขึ้น YouTube หรือใช้โปรแกรม Paint ถ้านักเรียนสามารถใช้ได้

๒.๓ เตรียมข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้มีความเกี่ยวเนื่องสอดคล้อง เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพที่ชัดเจนของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 172 8/15/18 3:16 PM

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 173 8/15/18 3:16 PM

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● กิจกรรมทบทวนความรู้ ดูรูป และเล่าความรู้สึกภาพที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม
ขั้นสอน	● สำรวจและรวบรวมปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียน ● เลือกปัญหาที่น่าสนใจและจัดทำแผนผังความคิดวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร ● อภิปรายเรื่อง เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม วิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า ● ทำใบงาน ๐๑ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า
ขั้นสรุป	● อภิปรายปัญหาและสรุปการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ● นักเรียนร่วมเขียนข้อควรปฏิบัติในการประหยัด อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพร้อมติดไว้ที่ผนังห้อง ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

6102152L01d.indd 174 8/15/18 3:16 PM

6102152L01d.indd 175

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ๓ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

ขอบเขตเนื้อหา

มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างมากมาย หากใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ระมัดระวังจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้มีการใช้ได้นานและยั่งยืน

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. ระบุปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

๒. บอกแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมโดยซักถามนักเรียนดังนี้

๑.๑ นักเรียนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง แนวคำตอบ เช่น ใช้ดินในการเพาะปลูก ใช้ป่าไม้ในการสร้างที่อยู่อาศัย)

๑.๒ เมื่อใช้ทรัพยากรธรรมชาติแล้วก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง แนวคำตอบเช่น ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย โดยคนในท้องถิ่นใช้น้ำแล้วปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ)

๑.๓ สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคืออะไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่รู้คุณค่าและการไม่ดูแลรักษา)

ขั้นสอน (๑๐๕ นาที)

๒. ครูชักชวนนักเรียนสำรวจการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยออกสำรวจบริเวณรอบห้องเรียนและโรงเรียนว่ามีปัญหาอะไรบ้างพร้อมกับบันทึกปัญหาเหล่านั้น

๓. หลังจากทุกกลุ่มสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนร่วมกันเสนอปัญหาที่ได้พบ รวบรวมปัญหาและเขียนใส่ลงในกระดาษปรู๊ฟ

๔. ครูอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ที่สำรวจว่าปัญหาใดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม พูดคุยทำความเข้าใจกับนักเรียน

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

รูปปัญหาสิ่งแวดล้อม

ภาระงาน / ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

8/17/18 1:46 PM

610215201d.indd 176 8/15/18 3:17 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ๓ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ **หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ** **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีจิตสาธารณะ

๕. ครูชักชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ จะใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร หน้า ๕๙ โดยครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนในกิจกรรมนี้โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

๕.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับเรื่องอะไร (การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า)

๕.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (จะได้เรียนรู้โดยการระบุปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม)

๕.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (บอกแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า)

๖. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำในใบกิจกรรมที่ ๑ โดยใช้วิธีการอ่านตามความเหมาะสมแล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้

๖.๑ นักเรียนจะทำกิจกรรมนี้อย่างไร (บันทึกกิจกรรมประจำวันของตนตั้งแต่เวลา ๐๖.๐๐-๒๐.๐๐ น. ว่ากิจกรรมที่ทำ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอะไรบ้าง มีผลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรและมีวิธีแก้ไขอย่างไร)

๖.๒. นักเรียนต้องทำอะไรอีกบ้าง (ร่วมกันอภิปรายผลการบันทึกข้อมูลหาข้อสรุปแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมกิจกรรมที่ทำว่าใช้ทรัพยากรธรรมชาติอะไร แล้วเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง บันทึกลงในใบงาน ๐๑ การใช้ทรัพยากรธรรมมชาติอย่างประหยัดและ

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ด้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152l01d.indd 177

คู่มือครู หน้า ๖๐-๖๑

๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยครูอาจใช้คำถามดังนี้

๘.๑ นักเรียนทำกิจกรรมใดบ้างที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (เช่น การอาบน้ำ การล้างจาน)

๘.๒ นักเรียนใช้ทรัพยากรธรรมชาติแล้วก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่อย่างไร (ก่อให้เกิดปัญหา เช่นการปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ)

ขั้นสรุป (๕ นาที)

๙. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปกิจกรรมใดบ้างที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแล้วก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

ชั่วโมงที่ ๓-๔

ขั้นนำ (๑๐ นาที)

๑๐. ครูให้นักเรียนสังเกตรูปที่เป็นปัญหากับสิ่งแวดล้อม เช่น รูปขยะที่กองสุมไว้หรือรูปขยะลอยในแม่น้ำ รูปก๊อกน้ำที่เปิดน้ำทิ้งไว้ รูปอาหารที่เหลือทิ้งไว้ในจาน รูปถุงพลาสติกตามท่อน้ำทิ้ง พร้อมกับให้นักเรียนจัดกลุ่มตอบคำถามต่อไปนี้ โดยครูบันทึกคำตอบของนักเรียนบนกระดาน

๑๐.๑ รูปที่เห็นเป็นรูปของอะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ใครเป็นคนทำให้เกิดขึ้น

๑๐.๒ นักเรียนคิดว่ารูปดังกล่าวทำให้เกิดปัญหากับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร

๑๐.๓ ถ้าจะไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าว นักเรียนคิดว่าควรทำอย่างไร

๑๐.๔ ถ้าปล่อยให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นต่อไปเรื่อย ๆ จะเกิดอะไรขึ้นกับสิ่งแวดล้อมของเรา

8/15/18 3:17 PM

610215ZL01d.indd 178 8/15/18 3:17 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน		
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ๓ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	หน่วยย่อยที่ ๒ ทรัพยากรธรรมชาติ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๑๑. ครูตั้งคำถามต่อไปอีกว่า หากนักเรียนต้องไปอยู่ในสถานการณ์ตามรูปนั้น หรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวนักเรียนเป็นเช่นนั้น นักเรียนจะรู้สึกเช่นไร โดยให้นักเรียนเล่าบรรยายความรู้สึกของแต่ละคนให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ฟังด้วย ๑๒. ครูถามต่อไปอีกว่า กิจกรรมที่สำรวจในกิจกรรมที่ ๑ มีปัญหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเหมือนกับรูปที่สังเกตหรือไม่ ถ้ามี ได้แก่ปัญหาอะไรบ้าง ครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดาน **ขั้นสอน (๑๐๐ นาที)** ๑๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิด แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่าและวางแผนการนำเสนอแนวทางนี้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น การโพสต์ใน facebook อัพโหลดขึ้น YouTube หรือใช้โปรแกรม Paint หรือ กระดาษปรู๊ฟ ๑๓. นักเรียนนำเสนอตามที่วางแผนไว้ ๑๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถามดังต่อไปนี้ ๑๔.๑ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอะไรบ้างที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม (น้ำ อากาศ ป่าไม้ ดิน) ๑๔.๒ มีแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไรให้ประหยัดและคุ้มค่า (โดยลดการใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่หรือเลี่ยงการใช้ เพื่อที่จะได้มีทรัพยากรธรรมชาติใช้ได้นาน)	

6102152L01d.indd 179

	๑๕. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม ๑๖. ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมคำว่าการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนนั้นเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า และทำสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนจะได้มีทรัพยากรเพียงพอต่อการใช้ และไม่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ๑๗. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรม หน้า ๖๒-๖๓ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๘. นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องที่เรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า ๑๙. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า หน้า ๖๔	

8/15/18 3:17 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓.	ใฝ่เรียนรู้			
๔.	มีจิตสาธารณะ			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 180 8/15/18 3:17 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวันได้**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวันได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวันได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	นำเสนอข้อมูลแนวทางในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ประหยัดและคุ้มค่าให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนได้**ด้วยตนเอง**	นำเสนอข้อมูลแนวทางในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ประหยัดและคุ้มค่าให้ผู้อื่นเข้าใจได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**นำเสนอข้อมูลแนวทางในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ประหยัดและคุ้มค่าให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 181 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 182 8/15/18 3:17 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 183 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใน ๑ วัน

ลำดับที่	กิจกรรม	ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้
๑.	การแปรงฟัน อาบน้ำ	น้ำ
๒.	ปลูกดอกไม้	ดิน
๓.	ออกกำลังกาย	อากาศ, น้ำ

6102152L01d.indd 185 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๒.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

การใช้ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่

การใช้น้ำในการชำระล้างสิ่งสกปรกแล้วปล่อยกลับสู่แหล่งน้ำ ทำให้น้ำเสีย การใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารจำกัดวัชพืชลงดินทำให้ดินเสื่อมโทรม

แนวทางใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ควรมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงแหล่งน้ำ ใช้น้ำอย่างประหยัด ใช้เท่าที่จำเป็น

6102152L01d.indd 186 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนใช้มากที่สุด คืออะไร

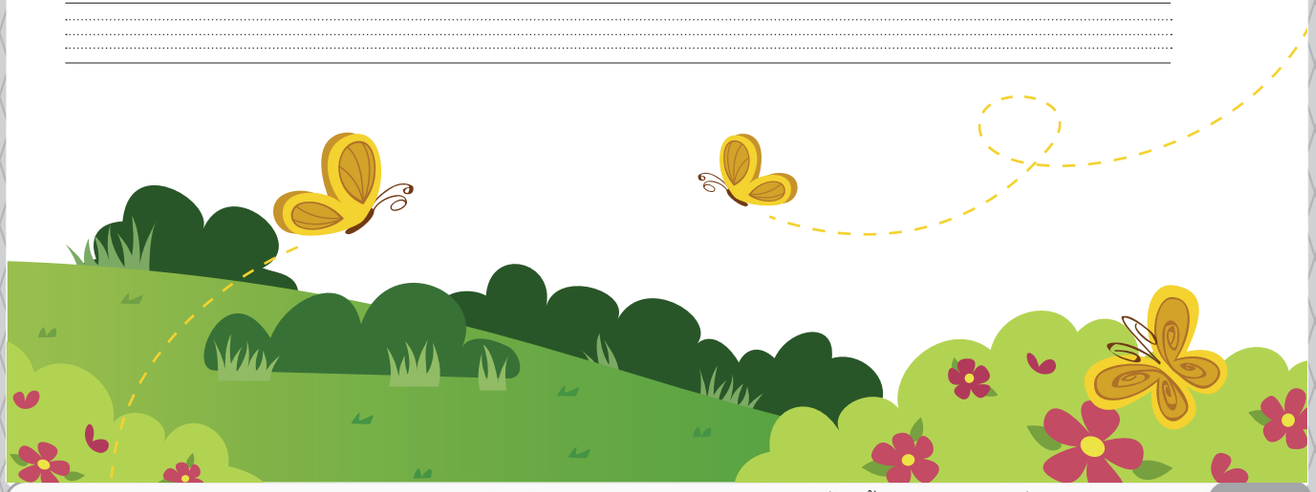
ขึ้นอยู่กับการบันทึกของนักเรียน เช่น น้ำ

๒. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องใดบ้าง

ขึ้นอยู่กับการบันทึกของนักเรียน เช่น น้ำเน่าเสีย

๓. นักเรียนมีแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่าอย่างไร

ขึ้นอยู่กับการบันทึกของนักเรียน เช่น การใช้น้ำที่ยังใช้ได้ใช้ซ้ำ หรือการใช้น้ำอย่างประหยัด



6102152L01d.indd 187 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

วิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่ามีหลายวิธี

เช่น ลดการใช้โดยการใช้ของเท่าที่จำเป็น ใช้ซ้ำเป็นการใช้ของ

หลาย ๆ ครั้งให้คุ้มค่าที่สุด นำกลับมาใช้ใหม่ และเลี่ยงการใช้

6102152L01d.indd 188 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป.๒.๒ / ผ. ๒.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เลือกทรัพยากรธรรมชาติ ๑ อย่าง เขียนคำขวัญรณรงค์เพื่อเชิญชวนให้คนในท้องถิ่นใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่าให้น่าสนใจ

ขึ้นอยู่กับการบันทึกของนักเรียน

เช่น น้ำคือพลังแห่งชีวิต โปรดสำนึกฝึกการใช้

6102152L01d.indd 189 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 190 8/15/18 3:17 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

วัตถุและวัสดุ

6102152L01d.indd 191 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 192 8/15/18 3:17 PM

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓
วัตถุและวัสดุ (จำนวน ๙ ชั่วโมง)

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๓.๑

เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว ๓.๑ ป. ๓/๑ จำแนกชนิด และสมบัติของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของเล่น ของใช้

ว ๓.๑ ป. ๓/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด

มาตรฐาน ว ๓.๒

เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารการเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว ๓.๒ ป. ๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำหรือทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

ว ๓.๒ ป. ๓/๒ อภิปรายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๑/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๑/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง และของครู

ว ๘.๑ ป. ๑/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ

ว ๘.๑ ป. ๑/๔ จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๑/๕ แสดงความคิดเห็นในการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๑/๖ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ

ว ๘.๑ ป. ๑/๗ นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 193 8/15/18 3:17 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ

ของเล่น ของใช้ เป็นวัตถุที่อาจมีส่วนประกอบหลายส่วนซึ่งอาจทำจากวัสดุหลายชนิด

↓

วัสดุชนิดต่าง ๆ มีสมบัติแตกต่างกัน จึงนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกันให้เหมาะสมกับการใช้งาน

↓

ชนิดและสมบัติของวัสดุต่าง ๆ นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกวัสดุ

↓

วัสดุอาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ หรือสมบัติแตกต่างไปจากเดิมได้

↓

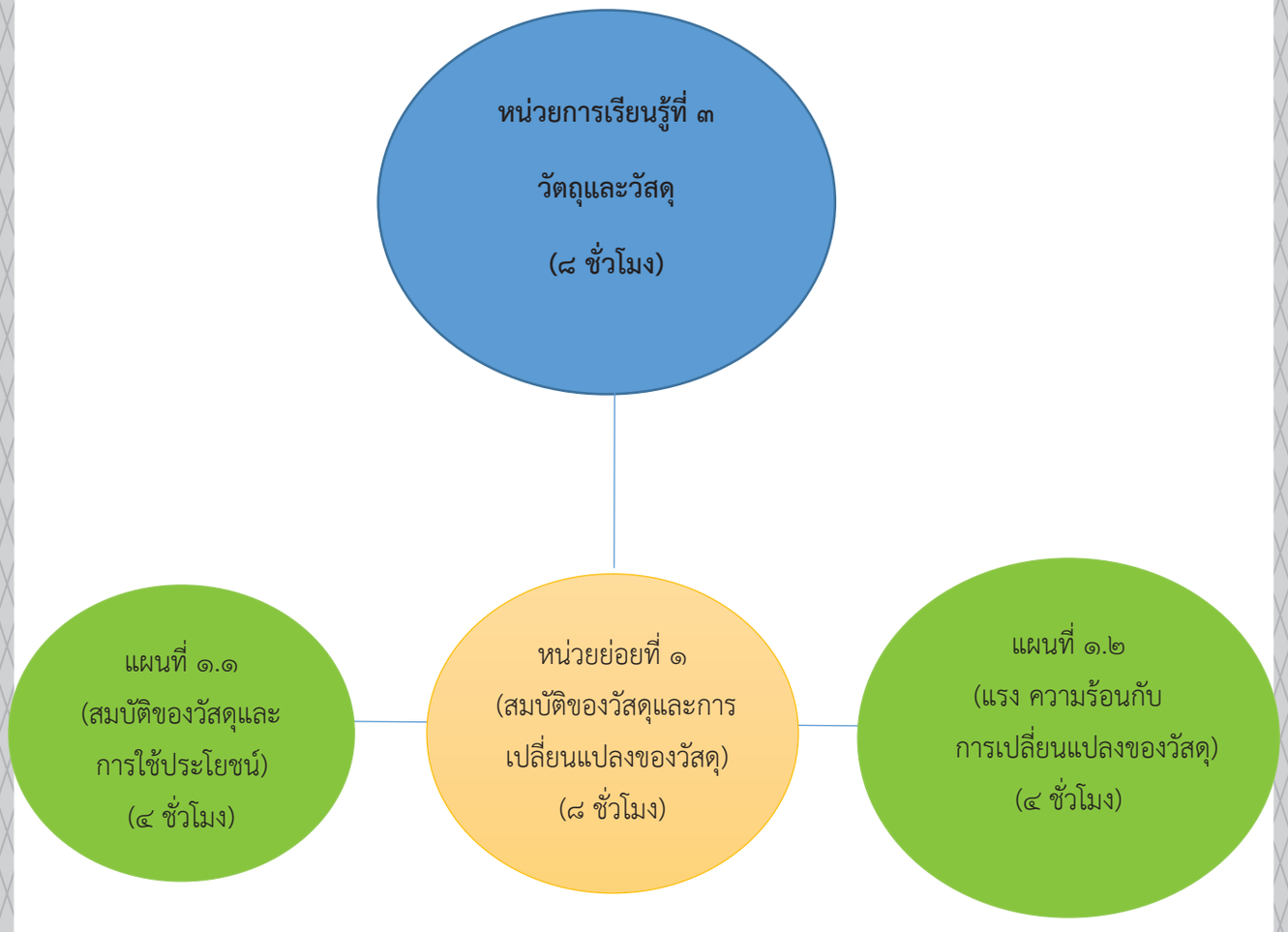
การเปลี่ยนแปลงของวัสดุจะเกิดขึ้น เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทุบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

↓

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ อาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

6102152L01d.indd 194 8/15/18 3:17 PM

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ



6102152L01d.indd 195 8/15/18 3:17 PM

หน่วยย่อยที่ ๑
สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

6102152L01d.indd 197 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 198 8/15/18 3:17 PM

หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ **ชื่อหน่วย วัตถุและวัสดุ**

จำนวนเวลาเรียน ๔ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

วัสดุรอบตัวเรามีสมบัติบางประการเหมือนกัน และบางประการต่างกัน การเลือกใช้วัสดุมาทำของเล่น ของใช้ต่าง ๆ ให้เหมาะสม ปลอดภัย ต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุนั้น เมื่อมีแรงมากระทำ ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะหรือสมบัติแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๓.๑

เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว ๓.๑ ป. ๓/๑ จำแนกชนิด และสมบัติของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของเล่น ของใช้

ว ๓.๑ ป. ๓/๒ อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด

มาตรฐาน ว ๓.๒

เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารการเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว ๓.๒ ป. ๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

ว ๓.๒ ป. ๓/๒ อภิปรายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๑/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๑/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองและของครู

6102152L01d.indd 199 8/15/18 3:17 PM

ว ๘.๑ ป. ๑/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ

ว ๘.๑ ป. ๑/๔ จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๑/๕ แสดงความคิดเห็นในการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๑/๖ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ

ว ๘.๑ ป. ๑/๗ นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 200 8/15/18 3:17 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

ของเล่น ของใช้ เป็นวัตถุที่อาจมีส่วนประกอบหลายส่วน ซึ่งอาจทำจากวัสดุหลายชนิด

↓

วัสดุชนิดต่าง ๆ มีสมบัติแตกต่างกัน จึงนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกันให้เหมาะสมกับการใช้งาน

↓

ชนิดและสมบัติของวัสดุต่าง ๆ นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกวัสดุ

↓

วัสดุอาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ หรือสมบัติแตกต่างไปจากเดิมได้

↓

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุจะเกิดขึ้น เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทุบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

↓

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ อาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ	หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	๒	๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์	๔
			๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	๔

6102152L01d.indd 201 8/15/18 3:17 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

วัสดุรอบตัวเรามีสมบัติบางประการเหมือนกัน และบางประการต่างกัน การเลือกใช้วัสดุมาทำของเล่น ของใช้ต่าง ๆ ให้เหมาะสม ปลอดภัย ต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุนั้น

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

ของเล่น ของใช้มีส่วนประกอบหลายส่วน และอาจทำจากวัสดุหลายชนิด ซึ่งมีสมบัติแตกต่างกัน จึงใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ มาทำเป็นของเล่น ของใช้ เราจะต้องพิจารณาสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ

๒. อธิบายประโยชน์ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุนั้น

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน

6102152L01d.indd 202 8/15/18 3:17 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ ไม้บรรทัด ๑ อัน/กลุ่ม

๒.๒ กระเป๋านักเรียน ๑ ใบ/กลุ่ม

๒.๓ รองเท้านักเรียน ๑ คู่/กลุ่ม

๒.๔ รถของเล่น ๑ คัน/กลุ่ม

๒.๕ วัสดุอื่น ๆ รอบตัว ๓ อย่าง

๒.๖ รูปวัตถุที่ทำจากวัสดุหลายอย่าง เช่น รถจักรยานยนต์ รถยนต์

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม

๒.๗ นักเรียนเตรียมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่ครูเตรียมมาเพื่อใช้ในการจัดกลุ่ม

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ วัสดุที่ใช้ทำวัตถุ

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 203 8/15/18 3:17 PM

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 204 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 205

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ | **เรื่อง สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์** | **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● สังเกตวัตถุหรือสิ่งของที่นักเรียนเตรียมมา
ขั้นสอน	● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ วัตถุต่าง ๆ ทำมาจากวัสดุอะไรบ้าง ● อภิปรายและนำเสนอเกี่ยวกับการจัดกลุ่มวัตถุ ● ทำใบงาน ๐๑ วัสดุที่ใช้ทำวัตถุ
ขั้นสรุป	● ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:17 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
ขอบเขตเนื้อหา ของเล่น ของใช้มีส่วนประกอบหลายส่วน และอาจทำจากวัสดุหลายชนิด ซึ่งมีสมบัติแตกต่างกัน จึงใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ มาทำเป็นของเล่นของใช้ เราจะต้องพิจารณาสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดให้เหมะสมกับการใช้งาน	**กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)** **ชั่วโมงที่ ๑-๒** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. นักเรียนสังเกตวัตถุหรือสิ่งของที่นักเรียนเตรียมมา และบอกว่าวัตถุนั้นมีอะไรบ้างเป็นของเล่นและอะไรบ้างเป็นของใช้ จากนั้นอภิปรายว่าของเล่น ของใช้แต่ละชิ้นทำจากวัสดุอะไร และวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติอย่างไร ๒. ครูถามนักเรียนว่าเราจะจัดวัตถุเหล่านี้ออกเป็นกลุ่มได้หรือไม่ จัดได้อย่างไรบ้าง (นักเรียนอาจตอบได้หลากหลาย เช่น จัดออกเป็นกลุ่มของเล่น ของใช้) **<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)** ๓. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕-๖ คน ครูให้นักเรียนเปิดใบกิจกรรมที่ ๑ วัตถุต่าง ๆ ทำจากวัสดุอะไรบ้าง หน้า ๖๗ จากนั้นชักชวนให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน โดยใช้คำถามดังนี้ ๓.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเรื่องอะไร (เรียนเรื่องชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในชีวิตประจำวันและประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิดที่ใช้ทำวัตถุนั้น) ๓.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีการสังเกต) ๓.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถบอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุในชีวิตประจำวันและอธิบายประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิดที่ใช้ทำวัตถุนั้น)	**สื่อ /แหล่งเรียนรู้** ๑. ไม้บรรทัด ๒. กระเป๋านักเรียน ๓. รองเท้านักเรียน ๔. รถของเล่น ๕. วัตถุอื่น ๆ รอบตัว ๓ อย่าง ๖. รูป เช่น รถจักรยนต์ รถยนต์ **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การตอบคำถาม ๒. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน ๓. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 206 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 207

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ

๒. อธิบายประโยชน์ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุนั้น

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๔. ครูให้นักเรียนอ่านวัสดุ-อุปกรณ์ แล้วช่วยกันตรวจสอบวัสดุ-อุปกรณ์ที่นำมา จากนั้นให้นักเรียนอ่านวิธีทำ โดยใช้วิธีการอ่านที่เหมาะสม และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้คำถามดังนี้

๔.๑ นักเรียนต้องทำอะไรกับวัตถุที่นักเรียนนำมา (สังเกตวัตถุ บอกชนิดของวัสดุ และสมบัตของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุแต่ละอย่าง และบันทึกผล)

๔.๒ หลังจากนั้นทำอย่างไร (บอกประโยชน์ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ และนำเสนอ)

ก่อนลงมือทำกิจกรรม ครูควรตรวจสอบความเข้าเมื่อตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่านักเรียนเข้าใจสมบัติของวัสดุและยกตัวอย่างได้ เช่นไม้มีสมบัติแข็ง เรียบ และตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจวิธีทำกิจกรรมและการบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน ๐๑ วัสดุที่ใช้ทำวัตถุ หน้า ๖๘-๗๐ ขณะที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรม ครูเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

๕. (ในชั่วโมงถัดไป) หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยใช้คำถามต่อไปนี้

๕.๑ จากกิจกรรม มีวัตถุใดบ้างที่ทำจากวัสดุชนิดเดียว และวัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิด (วัตถุทำจากวัสดุชนิดเดียว เช่น ไม้บรรทัด วัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น กระเป๋านักเรียน รองเท้านักเรียนและรถของเล่น)

๕.๒ วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติอย่างไร (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น ไม้บรรทัดทำจากพลาสติกมีความเบา เรียบ กระเป๋านักเรียนเป็นหนังมีสมบัติแข็ง ทนทาน ไม่เปียกน้ำ)

<u>เกณฑ์การประเมิน</u>

๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:17 PM

610215201d.indd 208 8/15/18 3:17 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๕.๓ เพราะเหตุใดกระเป๋านักเรียนจึงทำจากวัสดุหลายชนิด (เพราะแต่ละส่วนประกอบของกระเป๋ามีสมบัติและประโยชน์แตกต่างกัน) **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปว่าวัตถุบางอย่างทำจากวัสดุชนิดเดียว วัตถุบางอย่างมีส่วนประกอบหลายส่วนที่ทำจากวัสดุหลายชนิด **ชั่วโมงที่ ๓-๔** **ขั้นนำ (๑๐ นาที)** ๖. ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาแล้วโดยการซักถามดังนี้ ๖.๑ สิ่งของที่นักเรียนสังเกตเป็นสิ่งของใดบ้าง (นักเรียนตอบตามที่ได้สังเกตมา) ๖.๒ สิ่งของต่าง ๆ ทำจากวัสดุกี่ชนิด และเป็นวัสดุอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามที่นักเรียนได้สังเกตมา) ๖.๓ เพราะอะไรสิ่งของต่าง ๆ จึงทำจากวัสดุชนิดเดียวบ้าง หรือทำจากวัสดุหลายชนิดบ้าง (สิ่งของบางชนิดไม่มีส่วนประกอบมากจึงทำจากวัสดุชนิดเดียวส่วนสิ่งของบางชนิดอาจมีส่วนประกอบหลายส่วน และมีการใช้งานแตกต่างกันจึงต้องใช้วัสดุต่างชนิดกันในการทำ) **ขั้นสอน (๑๐๐ นาที)** ๗. ครูยกตัวอย่างรูปวัตถุที่ทำจากวัสดุหลายอย่างเป็นส่วนประกอบ เช่น รถจักรยาน รถยนต์ หรือวัตถุอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน นักเรียนดูแล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันระบุวัสดุที่เป็นส่วนประกอบสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และประโยชน์ของวัสดุ จากนั้นให้นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม	

6102152101d.indd 209

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๘. จากนั้นครูและนักเรียนแล้วร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๘.๑ สิ่งของต่าง ๆ ทำจากวัสดุกี่ชนิด และเป็นวัสดุชนิดใดบ้าง (คำตอบขึ้นอยู่กับรูปวัตถุที่นักเรียนได้ดู เช่น วัตถุอาจทำจากพลาสติก ผ้า โลหะ และยาง) ๘.๒ วัสดุที่ใช้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์อย่างไร (คำตอบขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่นักเรียนสังเกตได้ เช่น กรรไกร ส่วนที่ใช้ตัดกระดาษคือโลหะ และส่วนที่เป็นด้ามจับคือพลาสติก) ๘.๓ การเลือกวัสดุมาใช้ทำเป็นสิ่งของต่าง ๆ เราจะมีวิธีการเลือกวัสดุนั้นอย่างไร (พิจารณาจากสมบัติของวัสดุ) ๙. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมหน้า ๗๑-๗๒ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า วัตถุต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทำจากส่วนประกอบหลายอย่าง ซึ่งใช้วัสดุได้ต่างชนิดกัน วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติบางประการต่างกัน จึงนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกัน ๑๑. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์ หน้า ๗๓	

8/15/18 3:17 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติวัสดุและการใช้ประโยชน์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	**ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้**	**ระดับพฤติกรรม**		**คะแนนที่ได้**
		เกิด = ๑	**ไม่เกิด = ๐**	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓.	ใฝ่เรียนรู้			
๔.	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 210 8/15/18 3:17 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ สมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะและจำนวนของของเล่น ของใช้ได้**ด้วยตนเอง** โดยไม่เพิ่มความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะและจำนวนของของเล่น ของใช้ได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น** หรือเพิ่มเติมความคิดเห็น	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะและจำนวนของของเล่น ของใช้ได้หรือมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	สามารถแสดงความคิดเห็นตอบคำถามหรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนได้**ด้วยตนเอง**	สามารถแสดงความคิดเห็นตอบคำถาม หรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**แสดงความคิดเห็นตอบคำถาม หรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นจากการใช้ประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุเพื่อลงความเห็นถึงประโยชน์ของวัสดุ	เพิ่มเติมความคิดเห็นจากการใช้ประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุเพื่อลงความเห็นถึงประโยชน์ของวัสดุในการทำ	**ไม่สามารถ**เพิ่มเติมความคิดเห็นจากการใช้ประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุเพื่อลงความเห็นถึงประโยชน์ของ

6102152L01d.indd 211 8/16/18 3:03 PM

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	**พอใช้ (๒)**	**ควรปรับปรุง (๑)**
	ในการทำวัตถุ **ด้วยตนเอง**	วัตถุ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	วัสดุในการทำวัตถุ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 212 8/15/18 3:17 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 213 8/15/18 3:17 PM

6102152L01d.indd 214 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑- ๐๑

ใบงาน ๐๑ : วัสดุที่ใช้ทำวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ และประโยชน์ของวัสดุ

ตำตอบขึ้นอยู่กับการทำกิจกรรม

ขีด ✓ หน้าคำที่เลือก

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	ประโยชน์
ไม้บรรทัด	[/] พลาสติก [ ] โลหะ [ ] ผ้า [ ] ยาง [ ] อื่น ๆ _____	เบา	หยิบใช้ง่าย
กระเป๋านักเรียน	[ ] พลาสติก [ ] โลหะ [/] ผ้า [ ] ยาง [ ] อื่น ๆ _____	เบา	ใส่สิ่งของได้ ซักได้

6102152L01d.indd 215 8/15/18 3:17 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑– ๐๑

ตาราง ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุและประโยชน์ของวัสดุ (ต่อ)

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	ประโยชน์
รองเท้านักเรียน	☐ พลาสติก ☐ โลหะ ☑ ผ้า ☑ ยาง ☐ อื่น ๆ	เบา กันน้ำ	ซักได้ กันน้ำได้
รถของเล่น	☑ พลาสติก ☐ โลหะ ☐ ผ้า ☐ ยาง ☐ อื่น ๆ	เบา ไม่บิดงอ	เล่นได้ทุกที่
.....	☐ พลาสติก ☐ โลหะ ☐ ผ้า ☐ ยาง ☐ อื่น ๆ		

6102152L01d.indd 216 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

ตาราง ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุและประโยชน์ของวัสดุ (ต่อ)

วัตถุ	ชนิดของวัสดุ	สมบัติของวัสดุ	ประโยชน์
.....	○ พลาสติก ○ โลหะ ○ ผ้า ○ ยาง ○ อื่น ๆ	.....	.....
.....	○ พลาสติก ○ โลหะ ○ ผ้า ○ ยาง ○ อื่น ๆ	.....	.....

6102152L01d.indd 217 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑- ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. วัตถุที่ทำจากวัสดุเพียงชนิดเดียวมีอะไรบ้าง

วัตถุที่ทำจากวัสดุเพียงชนิดเดียว ได้แก่ ไม้บรรทัด

๒. วัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิดมีอะไรบ้าง

วัตถุที่ทำจากวัสดุหลายชนิด ได้แก่

กระเป๋านักเรียน รองเท้านักเรียน รถของเล่น

๓. เพราะเหตุใดวัตถุบางอย่างจึงมีส่วนประกอบจากวัสดุหลายชนิด

เพื่อการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน

6102152L01d.indd 218 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑- ๐๑

เลือกคำตอบ
ไปเติมให้ถูกต้อง

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

หนึ่ง | หลาย | สมบัติ | ประโยชน์

วัตถุบางอย่าง อาจทำจากวัสดุเพียง ..... หนึ่ง ..... ชนิด

วัตถุบางอย่างอาจทำจากวัสดุ ..... หลาย ..... ชนิด

เนื่องจากวัสดุที่นำมาเป็นส่วนประกอบมี ..... สมบัติ ..... ที่แตกต่างกัน

จึงใช้ ..... ประโยชน์ ..... ได้แตกต่างกัน

6102152L01d.indd 219 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑- ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของวัสดุและการใช้ประโยชน์

๑. วัตถุต่อไปนี้ ทำจากวัสดุที่เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ขีด ✓ ในช่องวัสดุที่ใช้ และเขียนเหตุผลให้ถูกต้อง

วัตถุ	วัสดุที่ใช้		เหตุผล
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กระทะทองเหลือง	/		เป็นโลหะ ร้อนเร็ว
ลูกโป่งพลาสติก		/	ยืดไม่ได้
ลูกฟุตบอลอะลูมิเนียม		/	เป็นโลหะ แข็ง เวลาเตะจะเจ็บ
ผ้าเช็ดตัวกระดาษ		/	ขาดง่าย
ช้อนแก้ว		/	แตกง่าย
ขวดน้ำพลาสติก	/		สามารถเก็บน้ำได้ น้ำซึมผ่านไม่ได้

6102152L01d.indd 220 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑- ๐๒

๒. จากรูปรถยนต์ต่อไปนี้ ส่วนประกอบ X และ Y ใช้วัสดุชนิดใด

	ส่วนประกอบ X	ส่วนประกอบ Y
ก.	โลหะ	พลาสติก
ข.	พลาสติก	แก้ว
ค.	โลหะ	แก้ว
ง.	ยาง	ไม้

6102152L01d.indd 221 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

๓. วัสดุที่ใช้ทำของใช้ต่อไปนี้ มีสมบัติเหมือนกันอย่างไร

เต็นท์

เสื้อกันฝน

ร่ม

ก. กันแดด

X ข. กันน้ำ

ค. กันแมลง

ง. กันฝุ่น

6102152L01d.indd 222 8/15/18 3:18 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ เวลา ๔ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

เมื่อมีแรงมากระทำ ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะหรือมีสมบัติแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทุบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ หรือมีสมบัติแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

๒. อธิบายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การวัด

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๕ คน

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ กล้วยน้ำว้า ๓ หวี/ห้อง

6102152L01d.indd 223 8/15/18 3:18 PM

๒.๒ เกลือ	๑ ถุง/ห้อง
๒.๓ กะทิ	๒ กล่อง/กลุ่ม
๒.๔ ถ้วยตวงและช้อนตวง	๑ ชุด/กลุ่ม
๒.๕ น้ำตาลปี๊บ	๑ กิโลกรัม/ห้อง
๒.๖ ไม้เสียบ	๑ ถุง/ห้อง
๒.๗ เตาสำหรับปิ้ง	๑ เตา/ห้อง
๒.๘ กระทะไฟฟ้า	๑ ใบ/ห้อง
๒.๙ มีด	๒-๓ เล่ม/ห้อง
๒.๑๐ ตะแกรงสำหรับปิ้ง	๑ อัน/ห้อง
๒.๑๑ เขียง	๑ อัน/กลุ่ม

๒.๑๒ รูปประกอบ เช่น

- ยางรถยนต์ที่ถูกเผา
- พลาสติกเมื่อเผาจะเกิดมลพิษ
- ขี้ผึ้งได้รับความร้อนนำมาทำเทียนได้
- กระดาษถูกเผา หรือฉีกจะเปลี่ยนรูปร่าง

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ แรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องแรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ %	ได้	๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ %	ได้	๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ %	ได้	๑ คะแนน

6102152L01d.indd 224 8/15/18 3:18 PM

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 225 8/15/18 3:18 PM

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ | **เรื่อง แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ** | **เวลา ๔ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | **รายวิชาวิทยาศาสตร์** | **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	• ครูถามคำถามเกี่ยวกับผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้วยน้ำว้า
ขั้นสอน	• กิจกรรม เชื่อมโยงเพื่อนำสู่กิจกรรมความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ • ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ แรงและความร้อนทำให้วัสดุเปลี่ยนแปลงอย่างไร • ทำใบงาน ๐๑ แรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ
ขั้นสรุป	• กิจกรรม อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับผลของความร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ • ทำ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องแรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ
การวัดและประเมินผล	• ประเมินจากการตอบคำถาม • ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน • ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

6102152L01d.indd 226 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 227

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ		
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ขอบเขตเนื้อหา

เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทุบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ หรือมีสมบัติแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุเมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้น หรือทำให้เย็นลง

๒. อธิบายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูนำเข้าสู่กิจกรรม โดยนำกล้วยน้ำว้ามาปอกเปลือก ให้นักเรียนสังเกต โดยใช้คำถาม ดังนี้

๑.๑ นักเรียนคิดว่าถ้าปิ้งกล้วยน้ำว้า กล้วยน้ำว้าจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบได้ตามความเข้าใจ เช่น กล้วยน้ำว้าจะเปลี่ยนแปลง อาจไหม้เป็นสีดำ)

๑.๒ เพราะเหตุใดกล้วยน้ำว้าที่ปิ้งจึงเปลี่ยนแปลง (นักเรียนตอบได้ตามความเข้าใจ เช่น กล้วยน้ำว้าเปลี่ยนแปลง เพราะได้รับความร้อน)

<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)

๒. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๕–๖ คน ครูให้นักเรียนเปิดใบงาน กิจกรรมที่ ๑ ความร้อนทำให้วัสดุเปลี่ยนแปลงอย่างไร หน้า ๗๗ จากนั้นชักชวนให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ แล้วตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน โดยใช้คำถามดังนี้

๒.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเรื่องอะไร (ผลของแรงและความร้อนที่มีต่อวัสดุ)

๒.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีการสังเกต)

๒.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถอธิบายเกี่ยวกับผลของแรงและความร้อนที่มีต่อวัสดุได้)

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. กล้วยน้ำว้า
๒. เกลือ
๓. กะทิ
๔. ถ้วยตวงและช้อนตวง
๕. น้ำตาลปี๊บ
๖. ไม้เสียบ
๗. เตาสำหรับปิ้ง
๘. กระทะไฟฟ้า
๙. มีด
๑๐. ตะแกรงสำหรับปิ้ง
๑๑. เขียง

ภาระงาน/ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน
๒. การทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:18 PM

(ร่างหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ว ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (สอบถามได้ที่กลุ่มนโยบายและแผน สพฐ.)

6102152L01d.indd 228 8/15/18 3:18 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑. การสังเกต ๒. การวัด ๓. การลงความเห็นจากข้อมูล **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย	๓. ครูให้นักเรียนอ่านวัสดุ-อุปกรณ์ แล้วช่วยกันตรวจสอบวัสดุ-อุปกรณ์ที่นำมา และครูกำชับเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้อุปกรณ์บางอย่าง เช่น มีด เตาปิ้ง จากนั้นให้นักเรียนอ่านวิธีทำ โดยใช้วิธีการอ่านที่เหมาะสม และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้คำถามดังนี้ ๓.๑ นักเรียนต้องทำอะไรก่อนเป็นลำดับแรก (ปอกกล้วยน้ำว้า สังเกตลักษณะของกล้วย สี กลิ่น รส บันทึกผล) ๓.๒ เมื่อปอกกล้วยน้ำว้าเสร็จแล้ว ต้องทำอย่างไรต่อไป (หั่นกล้วยน้ำว้าเป็นแว่น ๆ นำมาเสียบไม้ แล้วนำไปปิ้ง) ๓.๓ สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตขณะปิ้งกล้วยคืออะไร (สังเกตการเปลี่ยนแปลงของกล้วยเมื่อได้รับความร้อน) ๓.๔ สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตกล้วยปิ้ง หลังจากปิ้งเสร็จแล้วคืออะไรบ้าง (สังเกตสี กลิ่น รส ของกล้วยน้ำว้าหลังจากปิ้งเสร็จ บันทึกผล) ๓.๔ น้ำสำหรับราดกล้วยปิ้งมีส่วนผสมอะไรบ้าง (น้ำตาลปี๊บ น้ำกะทิ และเกลือ) ๓.๕ สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตส่วนผสมระหว่างน้ำตาลปี๊บ น้ำกะทิ และเกลือมีอะไรบ้าง (สังเกตสี กลิ่น รส บันทึกผล) ๓.๖ เมื่อสังเกตส่วนผสมระหว่างน้ำตาลปี๊บ น้ำกะทิ และเกลือแล้ว เราต้อง ทำอย่างไรต่อไป (ทำน้ำราดกล้วยปิ้ง โดยผสมน้ำตาลปี๊บ น้ำกะทิ และเกลือตามสัดส่วนที่ต้องการในกระทะไฟฟ้า คนให้เข้ากัน)	**วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152L01d.indd 229

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๓.๗ สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตขณะคนส่วนผสมของน้ำราดกล้วยปิ้งคืออะไร (สังเกตว่าเมื่อได้รับความร้อน ส่วนผสมในน้ำราดกล้วยปิ้งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร) ๓.๘ เมื่อไรที่เราควรนำน้ำราดกล้วยปิ้งลงจากเตา (เมื่อน้ำราดกล้วยปิ้งเริ่มข้น) ๓.๙ สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตน้ำราดกล้วยปิ้งหลังลงจากเตาแล้วคืออะไรบ้าง (สังเกตสี กลิ่น รสของน้ำราดกล้วยปิ้งหลังลงจากเตา บันทึกผล) เมื่อตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่านักเรียนเข้าใจวิธีทำกิจกรรม ให้นักเรียนลงมือ ทำกิจกรรม และย้ำเตือนนักเรียนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น อันตรายจากการใช้มีด และความร้อนจากกระทะไฟฟ้า และความสะอาดในการทำ เพราะนักเรียนจะได้ชิมกล้วยปิ้งหลังจากทำเสร็จ ครูเดินดูนักเรียนให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำตามความเหมาะสม และกำชับนักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรมลงในใบงาน ๐๑ แรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัสดุ หน้า ๗๘ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๔. ครูชวนนักเรียนทั้งชั้นอภิปรายให้ได้ข้อสรุปว่ากล้วยน้ำว้า และน้ำราดกล้วยปิ้งเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง สี กลิ่น และรสชาติเปลี่ยนไปเมื่อมีแรงมากระทำและเมื่อได้รับความร้อน **ชั่วโมงที่ ๓-๔** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๕. ครูทบทวนกิจกรรมจากชั่วโมงที่แล้ว โดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๕.๑ ในการทำกล้วยปิ้งขั้นตอนใดที่ทำให้กล้วยน้ำว้าเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง (การหั่นกล้วยน้ำว้าเป็นแว่น ๆ)	**<u>เกณฑ์การประเมิน</u>** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 230 8/15/18 3:18 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๕.๒ ในการทำกล้วยปิ้งขั้นตอนใดที่ทำให้กล้วยน้ำว้าเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเนื่องจากความร้อน (การปิ้งกล้วยและการนำน้ำตาลปี๊บและน้ำกะทิไปเคี่ยวด้วยกัน) ๕.๓ เมื่อนำกล้วยไปปิ้งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด (จะมีสี กลิ่นและรสชาติเปลี่ยนไปเนื่องจากได้รับความร้อน **<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)** ๖. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสังเกต และนำอภิปรายผลการทำกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๖.๑ ก่อนให้ความร้อนกับกล้วยน้ำว้า ผิวของกล้วยน้ำว้ามีลักษณะอย่างไร (ผิวของกล้วยมีสีเหลืองอ่อนหรือขาว) ๖.๒ หลังให้ความร้อนกับกล้วยน้ำว้า ผิวของกล้วยน้ำว้ามีลักษณะอย่างไร (สีของผิวของกล้วยจะเข้มขึ้น เป็นสีน้ำตาล บางบริเวณเป็นสีดำ) ๖.๓ กล้วยที่ได้รับความร้อนหรือกล้วยปิ้งเหมือนหรือแตกต่างจากกล้วยที่ไม่ได้รับความร้อนหรือไม่ อย่างไร (แตกต่าง คือ เมื่อกล้วยได้รับความร้อนจะเริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้น สีเข้มขึ้น มีกลิ่นมากขึ้น มีสีดำบางจุดบนผลกล้วย เมื่อปล่อยกล้วยให้เย็นลงขนาดจะเล็กลงเล็กน้อย รสชาติเปลี่ยนไป) ๖.๔ อะไรที่ทำให้กล้วยเกิดการเปลี่ยนแปลงบ้าง (ความร้อน ทำให้กล้วยมีสีน้ำตาลเข้มและมีขนาดเล็กลง แรงในการหั่นกล้วย ทำให้กล้วยมีขนาดเล็กลง รูปร่างเปลี่ยนไป) ๖.๕ ในการทำน้ำราดกล้วยปิ้ง การตั้งไฟกับไม่ตั้งไฟเพื่อทำให้ส่วนผสมทั้งหมดเข้ากันแตกต่างกันอย่างไร (การตั้งไฟทำให้ส่วนผสมเข้ากันในเวลาที่รวดเร็วกว่า)	

6102152L01d.indd 231

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ วัตถุและวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติของวัสดุกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๔ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๖.๖ เมื่อให้ความร้อนกับส่วนผสม เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ (เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยส่วนผสมจะรวมเป็นเนื้อเดียวกัน และเมื่อให้ความร้อนไปเรื่อย ๆ น้ำราดกล้วยปิ้งจะมีสีเข้มขึ้นข้นและเหนียวมากขึ้น) ๗. ครูอภิปรายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแรงที่ใช้ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ โดยยกตัวอย่างวัสดุที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน เช่น ดินน้ำมัน แป้งทำขนม เส้นลวด ว่าเมื่อออกแรงกระทำต่อวัสดุเหล่านี้ด้วยวิธี บีบ บิด ทุบ ตัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้น หรือเย็นลง จะทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ และสมบัติที่แตกต่างไปจากเดิม ๘. ครูอภิปรายเพิ่มเติมการเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจเกิดประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้ ครูให้นักเรียนดูรูปประกอบ เช่น - ยางรถยนต์ที่ถูกเผา - พลาสติกเมื่อเผาจะเกิดมลพิษ - ขี้ผึ้งได้รับความร้อนนำมาทำเทียนได้ - กระดาษที่ถูกเผา หรือฉีกจะเปลี่ยนรูปร่าง ๙. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรมในใบงาน ๐๑ แรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัสดุ ๑๐. นักเรียนตอบคำถามหลังจากกิจกรรม หน้า ๙๙-๘๐ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่าความร้อนสามารถทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ ๑๑. นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องแรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัสดุ หน้า ๘๑-๘๒	

8/15/18 3:18 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	**ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้**	**ระดับพฤติกรรม**		**คะแนนที่ได้**
		เกิด = ๑	**ไม่เกิด = ๐**	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			
๓.	ใฝ่เรียนรู้			
๔.	มีวินัย			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 232 8/15/18 3:18 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ แรง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การวัด	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้ง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้งได้**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้ง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้ง**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น** หรือใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตัวเองแต่เพิ่มเติมความคิดเห็น	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดของลักษณะของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้ง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของกล้วยและส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้งหรือมีการเพิ่มเติมความคิดเห็นถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การวัด	ใชถ้วยตวงและระบุหน่วยของปริมาตรได้อย่างถูกต้อง**ได้ด้วยตนเอง**	ใช้ถ้วยตวงและระบุหน่วยของปริมาตรได้อย่างถูกต้อง**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ถ้วยตวงและระบุหน่วยของปริมาตรได้อย่างถูกต้อง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 233 8/16/18 3:07 PM

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่อย่างถูกต้อง มีเหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่อย่างถูกต้องบางส่วน พยายามให้เหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่หรือเพิ่มเติมความคิดเห็นอย่างไม่มีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 234 8/15/18 3:18 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 235 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 236 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๒- ๐๑

ใบงาน ๐๑ : แรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ลักษณะของกล้วยน้ำว้าและส่วนผสมระหว่างน้ำตาลปี๊บกับน้ำกะทิ

วัสดุ	ลักษณะที่สังเกตได้	
	ก่อนให้ความร้อน	หลังให้ความร้อน
กล้วยน้ำว้า	สี ขาว ๆ เหลือง ๆ กลิ่น มีกลิ่น รส มีรสหวาน	สี น้ำตาลเข้ม กลิ่น มีกลิ่น รส มีรสหวาน
ส่วนผสมระหว่างน้ำตาลปี๊บกับน้ำกะทิ	สี น้ำตาลปี๊บสีเหลือง น้ำกะทิสีขาว กลิ่น ไม่มีกลิ่น รส มีรสหวาน	สี น้ำตาลเข้ม กลิ่น มีกลิ่น รส มีรสหวาน

6102152L01d.indd 237 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๒- ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อออกแรงเพื่อหั่นกล้วยน้ำว้า กล้วยน้ำว้ามีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่ อย่างไร

มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง จากเป็นลูกเปลี่ยนรูปร่างเป็นแว่น ๆ

๒. เมื่อนำกล้วยน้ำว้าไปปิ้ง มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด

เมื่อนำกล้วยไปปิ้ง กล้วยจะมีสี กลิ่น และรสชาติเปลี่ยนไป

เนื่องจากได้รับความร้อน

๓. เมื่อนำน้ำตาลปี๊บและน้ำกะทิไปเคี่ยว มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด

น้ำตาลปี๊บจะละลายรวมกับน้ำกะทิ ทำให้สีและรสชาติเปลี่ยนไป

เมื่อเคี่ยวไปเรื่อย ๆ จะข้นขึ้นเนื่องจากได้รับความร้อน

6102152L01d.indd 238 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

๔. ขั้นตอนใดของการทำกล้วยปิ้งที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อน

ขั้นตอนที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อนได้แก่ การปิ้งกล้วย

และการนำน้ำตาลปี๊บและน้ำกะทิไปเคี่ยวด้วยกัน

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

แรงทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและสมบัติแตกต่างจากเดิม

ความร้อน ทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลง โดย สี กลิ่นและรสชาติ

เปลี่ยนไป

6102152L01d.indd 239 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๒- ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงและความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

๑. เขียน ◯ ล้อมรอบกิจกรรมที่วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อน

เขียน □ ล้อมรอบกิจกรรมที่วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากแรง

การตากปลาแห้ง

การปั้นดินน้ำมัน

การบิดลูกโป่งเป็นรูปสัตว์

การหุงข้าว

การเจียวไข่

การเสียบลูกชิ้น

6102152L01d.indd 240 8/15/18 3:18 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

๒. ช่างทำเครื่องแก้วนำแท่งแก้วมาเผา และทำให้เป็นของใช้ต่าง ๆ เช่น แจกัน แท่งแก้วเปลี่ยนเป็นแจกันได้อย่างไร

ความร้อน ทำให้แท่งแก้วเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นแจกัน

6102152L01d.indd 241 8/15/18 3:18 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แรง

6102152L01d.indd 243 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 244 8/15/18 3:18 PM

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง
(จำนวน ๘ ชั่วโมง)

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๑ ป. ๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

ว ๔.๑ ป. ๓/๒ ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลก และอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๓/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของกลุ่มและของครู

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอ

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 245 8/15/18 3:18 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง

แรงเป็นสิ่งที่มีหรือเกิดโดยธรรมชาติหรือทำให้เกิดขึ้นได้

↓

เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุ แรงสามารถทำให้วัตถุเปลี่ยนจากหยุดนิ่งเป็นเคลื่อนที่ จากเคลื่อนที่เป็นหยุดนิ่ง เคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลง หรือเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ได้

↓

วัตถุทุกชนิดในโลก ประกอบด้วยมวลหรือเนื้อของสาร ซึ่งถูกแรงโน้มถ่วงของโลกที่เกิดโดยธรรมชาติ ดึงดูดให้ตกลงสู่พื้นโลกเสมอ

↓

วัตถุต่างชนิดกัน มวลแตกต่างกัน ถูกดึงดูดให้ตกลงสู่พื้นโลกด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกหรือแรงดึงดูดของโลก

↓

แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อมวลของวัตถุทำให้วัตถุมีน้ำหนัก

↓

น้ำหนักของวัตถุจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย

↓

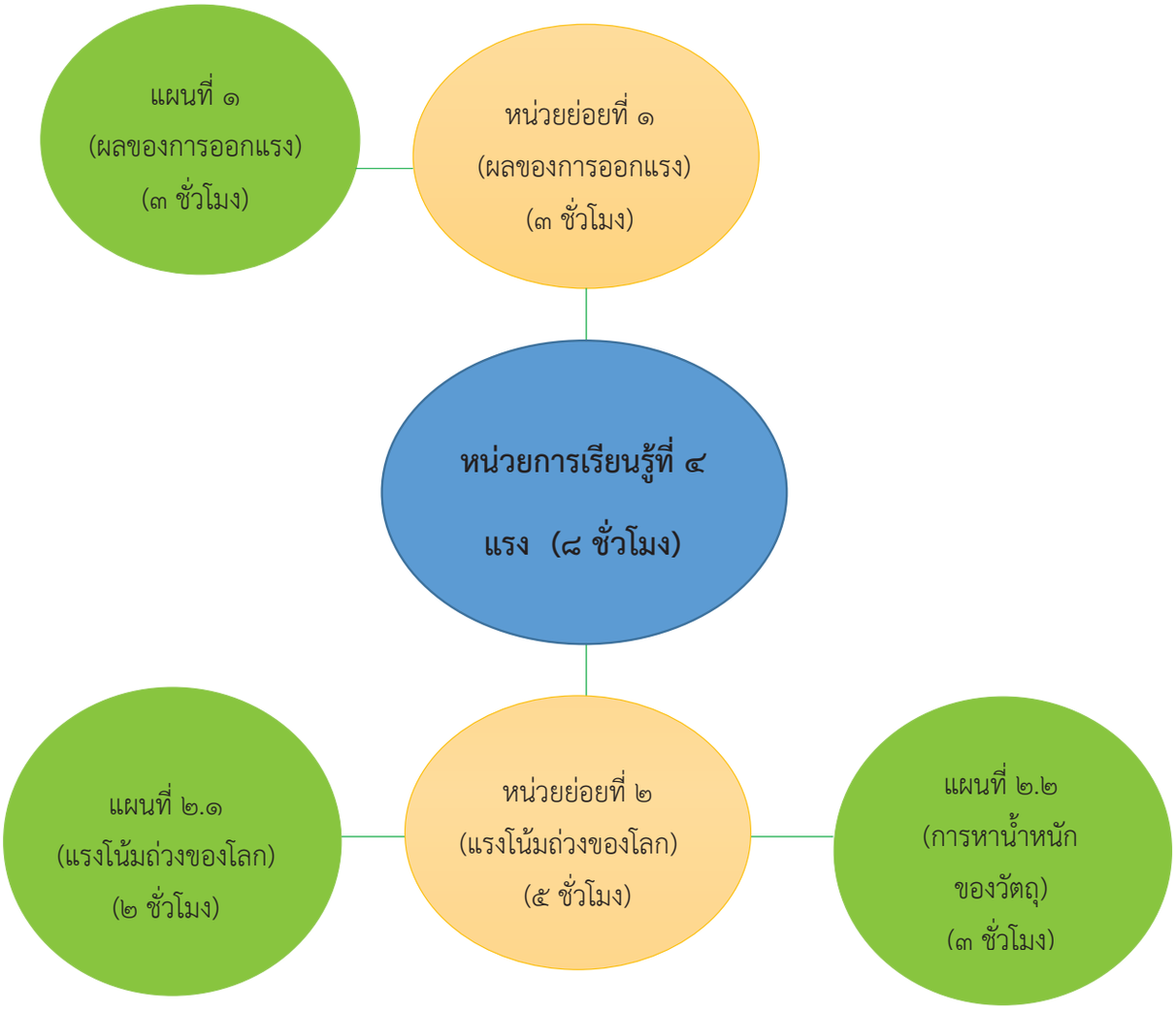
การหาน้ำหนักของวัตถุทำได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง

↓

นักวิทยาศาสตร์กำหนดหน่วยของน้ำหนักเป็นนิวตัน เช่นเดียวกับหน่วยของแรงเนื่องจากน้ำหนักเป็นแรงชนิดหนึ่ง

6102152L01d.indd 246 8/15/18 3:18 PM

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง



6102152L01d.indd 247 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 248 8/15/18 3:18 PM

หน่วยย่อยที่ ๑

ผลของการออกแรง

6102152L01d.indd 249 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 250 8/15/18 3:18 PM

หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ **ชื่อหน่วย แรง**

จำนวนเวลาเรียน ๓ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน**

.....

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๑ ป. ๓/๑ ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ

ว ๔.๑ ป. ๓/๒ ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลก และอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๓/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของกลุ่มและของครู

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอ

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ อย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 251 8/15/18 3:18 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักหน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง

แรงเป็นสิ่งที่มีหรือเกิดโดยธรรมชาติหรือทำให้เกิดขึ้นได้

↓

เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุ แรงสามารถทำให้วัตถุเปลี่ยนจากหยุดนิ่งเป็นเคลื่อนที่ จากเคลื่อนที่เป็นหยุดนิ่ง เคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลง หรือเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ได้

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง	หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง	๑	๑. ผลของการออกแรง	๓

6102152L01d.indd 252 8/15/18 3:18 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง เวลา ๓ ชั่วโมง

---

๑. สาระสำคัญของแผน

เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุ วัตถุจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

แรงทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ได้แก่ เปลี่ยนจากหยุดนิ่งเป็นเคลื่อนที่ จากเคลื่อนที่เป็นหยุดนิ่ง เคลื่อนที่เร็วขึ้น เคลื่อนที่ช้าลง และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนที่ของวัตถุ

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

-

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน ต่อห้อง

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ ลูกบอล ๑ ลูก/คู่

๒.๒ รูปเด็กกำลังเล่นชิงช้าในสนามเด็กเล่น

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรง

6102152L01d.indd 253 8/15/18 3:18 PM

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 254 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 255

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง **เรื่อง ผลของการออกแรง** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● ทบทวนความรู้เรื่องแรงกับการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ และตรวจสอบความรู้เดิมเกี่ยวกับผลการออกแรง
ขั้นสอน	● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ แรงที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร ● ร่วมกันนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ ● ทำใบงาน ๐๑ ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ
ขั้นสรุป	● อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับผลของการออกแรง ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรง
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

8/15/18 3:18 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
ขอบเขตเนื้อหา แรงทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ได้แก่ เปลี่ยนจากหยุดนิ่งเป็นเคลื่อนที่ จากเคลื่อนที่เป็นหยุดนิ่ง เคลื่อนที่เร็วขึ้น เคลื่อนที่ช้าลง และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ **จุดประสงค์ด้านความรู้** อธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงมากระทำ	**กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)** **ชั่วโมงที่ ๑** **<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)** ๑. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับแรงกับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับผลของแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่โดยครูแสดงรูปการเล่นชิงช้าและถามนักเรียนดังนี้ ๑.๑ จากรูป ถ้าต้องการให้ชิงช้าแกว่งเร็วขึ้นจะทำอย่างไร (นักเรียนตอบได้ตามความเข้าใจตนเอง) ๑.๒ ถ้าต้องการให้ชิงช้าแกว่งช้าลง จะทำอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) ๑.๓ ถ้าต้องการให้ชิงช้าหยุดแกว่งจะทำอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) ๒. ครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดานเพื่อให้ทราบถึงความรู้เดิมของนักเรียนและชักชวนนักเรียนทำกิจกรรม **<u>ขั้นสอน</u> (๕๐ นาที นาที** ๓. ครูชักชวนให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ในใบกิจกรรมที่ ๐๑ แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร หน้า ๘๕ และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน โดยใช้คำถามดังนี้ ๓.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเรื่องอะไร (เรียนเรื่องผลของแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ)	**สื่อ /แหล่งเรียนรู้** ๑. รูปเด็กกำลังเล่นชิงช้าในสนามเด็กเล่น ๒. ลูกบอล **ภาระงาน/ชิ้นงาน** ๑. การสำรวจผลของแรงต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ ๒. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน ๓. การทำแบบฝึกหัด **วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 256 8/15/18 3:18 PM

6102152L01d.indd 257 8/15/18 3:18 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑. การสังเกต ๒. การลงความเห็นจากข้อมูล **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง	๓.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีสังเกต) ๓.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถอธิบายผลของแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้) ๔. ครูให้นักเรียนอ่านวัสดุ-อุปกรณ์ แล้วช่วยกันตรวจสอบวัสดุ-อุปกรณ์ จากนั้นให้นักเรียนอ่านวิธีทำในใบกิจกรรมที่ ๑ โดยการใช้วิธีการอ่านที่เหมาะสม ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้คำถามดังนี้ ๔.๑ ขั้นตอนที่ ๑ นักเรียนทำอย่างไร (จับคู่ยืนหันหน้าเข้าหากัน ห่างกัน ๓ เมตร) ๔.๒ จากนั้นทำอย่างไร (ให้คนใดคนหนึ่งส่งลูกบอลให้อีกคนสังเกตการออกแรงของตนเองและผลของการออกแรง) ๔.๓ ทำอย่างไรต่อไป (ส่งลูกบอลให้เพื่อนเร็วกว่าเดิม และช้ากว่าเดิม และส่งลูกบอลให้เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ สังเกตการออกแรงและผลการออกแรง) ๕.เมื่อตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่านักเรียนเข้าใจวิธีทำกิจกรรม ให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมพร้อมบันทึกผลลงในใบงาน ๐๑ ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ หน้า ๘๖ ครูเดินดูนักเรียนแต่ละคู่ทำกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำตามความเหมาะสม **<u>ขั้นสรุป</u> (๕ นาที)** ๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลที่เกิดกับลูกบอลเมื่อออกแรงกระทำในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่การส่งลูกบอลให้เพื่อน การรับลูกบอลจากเพื่อน ส่งลูกบอลให้เพื่อนเร็วขึ้น ส่งลูกบอลให้เพื่อนช้าลง และส่งลูกบอลโดยเปลี่ยนทิศทาง	**<u>เกณฑ์การประเมิน</u>** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	ชั่วโมงที่ ๒-๓ **<u>ขั้นนำ</u> (๕ นาที)** ๗. ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาจากชั่วโมงที่แล้วและให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างและซักถามดังนี้ ๗.๑ การส่งลูกบอลลักษณะใดที่ทำให้ลูกบอลหยุดนิ่ง (การรับลูกบอลจากเพื่อน) ๗.๒ การส่งลูกบอลลักษณะใดที่ต้องออกแรงในทิศตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของลูกบอล (ส่งลูกบอลให้เพื่อนช้าลง) ๗.๓ จากกิจกรรมที่ผ่านมาลักษณะการออกแรงส่งลูกบอลเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (ลักษณะการออกแรงส่งลูกบอลแตกต่างกัน การส่งบอลให้เพื่อนเป็นการผลักลูกบอลออกไป การรับลูกบอลเป็นการทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่หยุดนิ่ง การส่งลูกบอลให้เร็วขึ้น เป็นการผลักลูกบอลให้แรงขึ้น การส่งลูกบอลให้ช้าลงเป็นการผลักลูกบอลไม่แรง การส่งลูกบอลเปลี่ยนทิศทางเป็นการผลักลูกบอลไปในทิศอื่น) **<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๕ นาที)** ๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยครูอาจสาธิตท่าทางประกอบและใช้คำถามและจดบันทึกคำตอบสำคัญ ๆ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของลูกบอลบนกระดานดังนี้ ๘.๑ เมื่อจะส่งบอลให้เพื่อน เราต้องออกแรงหรือไม่ (ต้องออกแรง) ๘.๒ เพื่อนที่เราจะส่งลูกบอลให้ยืนอยู่ตำแหน่งใดของเรา (อยู่ข้างหน้า)	

6102152l01d.indd 258 8/15/18 3:19 PM

6102152L01d.indd 259

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๘.๓ เราต้องออกแรงอย่างไร ให้ลูกบอลไปหาเพื่อน (เราต้องผลักลูกบอลออกไป หรือเราต้องออกแรงเพื่อผลักลูกบอลไปข้างหน้า)

๘.๔ ก่อนเราออกแรง ลูกบอลมีการเคลื่อนที่หรือไม่ (ไม่มี หรืออยู่นิ่ง)

๘.๕ เมื่อผลักลูกบอลมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จากอยู่นิ่งในมือเป็นอย่างไร (ลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จากอยู่นิ่งเป็นเคลื่อนที่)

๘.๖ เมื่อเพื่อนส่งลูกบอลมาให้ เราต้องออกแรงรับลูกบอลหรือไม่ (ออกแรงต้านการเคลื่อนที่ของลูกบอล)

๘.๗ เมื่อออกแรงรับลูกบอลที่เคลื่อนที่มาแล้ว ลูกบอลเคลื่อนที่ต่อไปหรือไม่ อย่างไร (เมื่อออกแรงรับลูกบอลที่เพื่อนส่งมาให้ลูกบอลจะหยุดเคลื่อนที่ในมือ)

๘.๘ เราต้องออกแรงในทิศทางใด ให้ลูกบอลหยุดเคลื่อนที่ (เราต้องผลักลูกบอลในทิศทางออกจากตัว)

๘.๙ เมื่อออกแรงตามที่นักเรียนบอก ลูกบอลเป็นอย่างไร (หยุดเคลื่อนที่)

๘.๑๐ เมื่อต้องการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่ให้เคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น นักเรียนต้องออกแรงหรือไม่ในทิศทางอย่างไร (ต้องออกแรงในทิศทางเดียวกันกับทิศทางที่ลูกบอลกำลังเคลื่อนที่)

๘.๑๑ เมื่อต้องการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่ ให้เคลื่อนที่ได้ช้าลง นักเรียนต้องออกแรงหรือไม่ในทิศทางอย่างไร (ต้องออกแรงในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางที่ลูกบอลกำลังเคลื่อนที่)

๘.๑๒ เมื่อต้องการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่ให้ เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ นักเรียนต้องออกแรงหรือไม่ ในทิศทางอย่างไร (ต้องออกแรงคนละทิศทางกับทิศทางการเคลื่อนที่

8/15/18 3:19 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง หน่วยย่อยที่ ๑ ผลของการออกแรง รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๘.๑๓ ถ้าลูกบอลในกิจกรรมนี้ทำจากดินน้ำมันเมื่อออกแรงส่งไปให้เพื่อนน่าจะส่งผลต่อลูกบอลหรือไม่ อย่างไร เพราะเหตุใด (แรงมีผลต่อลูกบอลดินน้ำมัน โดยรูปร่างเปลี่ยนไปเพราะแรงผลักและแรงต้านการเคลื่อนที่ของลูกบอล) ๙. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากการทำกิจกรรมหน้า ๘๗ **ขั้นสรุป (๑๐ นาที)** ๑๐. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการทำกิจกรรมการออกแรงกระทำต่อวัตถุมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุดังนี้ ๑๐.๑ ทำให้วัตถุที่หยุดนิ่งเคลื่อนที่ ๑๐.๒ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น ๑๐.๓ ทำให้วัตถุเปลี่ยนทิศทาง ๑๐.๔ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงและหยุดนิ่ง ๑๒. ครูให้นักเรียนทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรง หน้า ๘๘-๘๙	

6102152L01d.indd 260 8/15/18 3:19 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			
๓.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 261 8/15/18 3:19 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ผลของการออกแรง

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	**คะแนน**
การสังเกต	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	**ระดับความสามารถ**		
	ดี (๓)	**พอใช้ (๒)**	**ควรปรับปรุง (๑)**
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุการออกแรง และทิศทางของแรงได้**ด้วยตนเอง**โดยไม่เพิ่มความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุการออกแรง และทิศทางของแรงได้ **โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุการออกแรง และทิศทางของแรงได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	สามารถใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้อธิบายความเข้าใจอย่างมีเหตุผลได้**ด้วยตนเอง**	สามารถใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้อธิบายความเข้าใจอย่างมีเหตุผลได้**โดยการชี้แนะจากของครูหรือเพื่อน**	**ไม่สามารถ**สามารถใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้อธิบายความเข้าใจอย่างมีเหตุผลได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 262 8/15/18 3:19 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 263 8/15/18 3:19 PM

6102152L01d.indd 264 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๑ / ผ. ๑ – ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลที่เกิดขึ้นกับลูกบอลเมื่อออกแรงกระทำในลักษณะต่าง ๆ

การกระทำ	ลักษณะการออกแรง	ผลที่เกิดขึ้นกับลูกบอล
๑. ส่งลูกบอลให้เพื่อน	ผลัก	ลูกบอลเคลื่อนที่
๒. รับลูกบอลจากเพื่อน	ดึง	ลูกบอลเคลื่อนที่แล้วหยุดนิ่ง
๓. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนเร็วขึ้น	ผลักให้แรงขึ้น	ลูกบอลเคลื่อนที่เร็วขึ้น
๔. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนช้าลง	ผลักไม่แรง	ลูกบอลเคลื่อนที่ช้าลง
๕. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อน โดยให้ลูกบอลเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	ผลักไปในทิศทางอื่น	ลูกบอลเปลี่ยนทิศทาง

6102152L01d.indd 265 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๑ / ผ. ๑-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการส่งลูกบอลให้เพื่อน ต้องออกแรงหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

☑ ออกแรง

☐ ไม่ออกแรง

ลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก **หยุดนิ่ง** เป็น **เคลื่อนที่**

๒. ในการรับลูกบอลที่เพื่อนส่งมา ต้องออกแรงหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

☑ ออกแรง

☐ ไม่ออกแรง

ลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก **เคลื่อนที่** เป็น **หยุดนิ่ง**

๓. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้น ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

☑ ออกแรง ออกแรงในทิศทาง **เดียวกันกับทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกบอล**

☐ ไม่ออกแรง

๔. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลง ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

☑ ออกแรง ออกแรงในทิศทาง **ตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกบอล**

☐ ไม่ออกแรง

๕. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

☑ ออกแรง ออกแรงในทิศทาง **อื่น ที่ต้องการให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไป**

☐ ไม่ออกแรง

6102152L01d.indd 266 8/15/18 3:19 PM

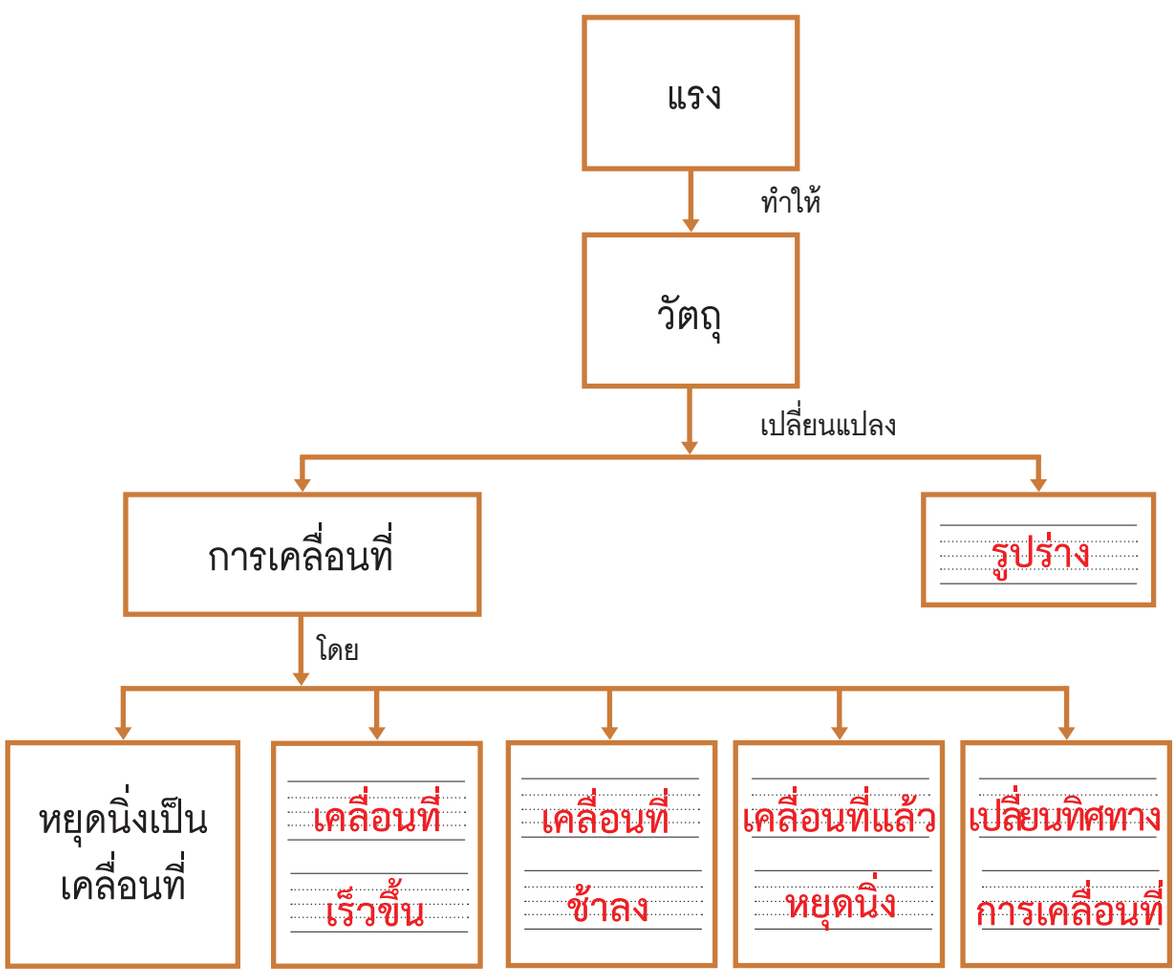
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

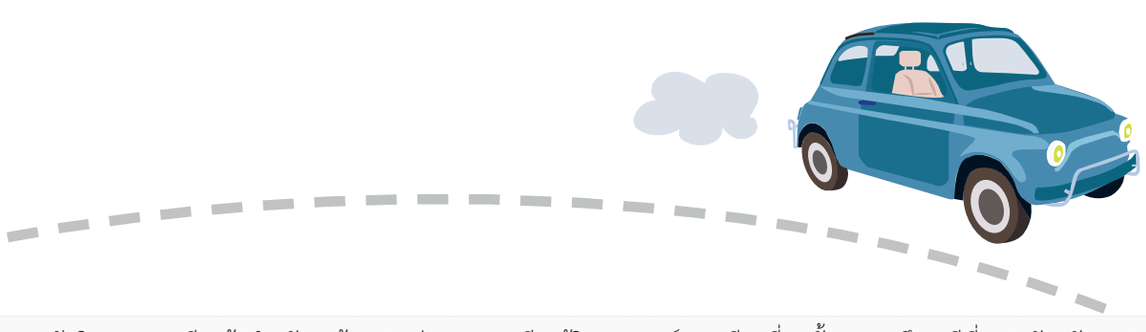
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๑ / ผ. ๑ – ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรง

๑. เติมคำลงในผังมโนทัศน์เกี่ยวกับแรงและการเปลี่ยนแปลงของวัตถุให้ถูกต้อง





6102152L01d.indd 267 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๑ / ผ. ๑ – ๐๑

๒. จากรูปในสนามเด็กเล่น มีกิจกรรมใดบ้างที่วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ และวัตถุนั้นมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้อย่างไร

๒.๑ กิจกรรมคือ การเล่นปิงปอง

วัตถุที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่คือ ลูกปิงปอง

ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย ลูกปิงปองเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

๒.๒ กิจกรรมคือ ตีล้อ

วัตถุที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่คือ ล้อ

ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย ล้อเคลื่อนที่ไปข้างหน้า

๒.๓ กิจกรรมคือ เตะลูกบอล

วัตถุที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่คือ ลูกบอล

ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย ลูกบอลเคลื่อนที่ไปข้างหน้า

๒.๔ กิจกรรมคือ โยนลูกบอล

วัตถุที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่คือ ลูกบอล

ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดย ลูกบอลเคลื่อนที่กลับไปมา

6102152L01d.indd 268 8/15/18 3:19 PM

หน่วยย่อยที่ ๒
แรงโน้มถ่วงของโลก

6102152L01d.indd 269 8/15/18 3:19 PM

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ **ชื่อหน่วย แรง**

จำนวนเวลาเรียน ๕ ชั่วโมง **จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน**

สาระสำคัญของหน่วย

โลกมีแรงดึงดูดมวลของวัตถุ ทำให้วัตถุตกสู่พื้น แรงที่โลกดึงดูดมวลวัตถุเรียกว่าแรงโน้มถ่วงหรือแรงดึงดูดของโลกซึ่งทำให้วัตถุมีน้ำหนัก

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ว ๔.๑ ป. ๓/๒ ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลก และอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ

มาตรฐาน ว ๘.๑

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว ๘.๑ ป. ๓/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว ๘.๑ ป. ๓/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของกลุ่มและของครู

ว ๘.๑ ป. ๓/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล

ว ๘.๑ ป. ๓/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอ

ว ๘.๑ ป. ๓/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ

ว ๘.๑ ป. ๓/๖ แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้

ว ๘.๑ ป. ๓/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย

ว ๘.๑ ป. ๓/๘ นำเสนอ จัดแสดงผลงานโดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

6102152L01d.indd 271 8/15/18 3:19 PM

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก

วัตถุทุกชนิดในโลก ประกอบด้วยมวลหรือเนื้อของสาร ซึ่งถูกแรงโน้มถ่วงของโลกที่เกิดโดยธรรมชาติ ดึงดูดให้ตกลงสู่พื้นโลกเสมอ

↓

วัตถุต่างชนิดกัน มีมวลแตกต่างกัน ถูกดึงดูดให้ตกลงสู่พื้นโลกด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกหรือแรงดึงดูดของโลก

↓

แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อมวลของวัตถุทำให้วัตถุมีน้ำหนัก

↓

น้ำหนักของวัตถุจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย

↓

การหาน้ำหนักของวัตถุทำได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง

↓

นักวิทยาศาสตร์กำหนดหน่วยของน้ำหนักเป็นนิวตัน เช่นเดียวกับหน่วยของแรงเนื่องจากน้ำหนักเป็นแรงชนิดหนึ่ง

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยย่อย	จำนวนแผน	ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง	หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก	๒	๒.๑ แรงดึงดูดของโลก	๒
			๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ	๓

6102152L01d.indd 272 8/15/18 3:19 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก **เวลา ๒ ชั่วโมง**

---

๑. สาระสำคัญของแผน

โลกมีแรงดึงดูดมวลของวัตถุ ทำให้วัตถุตกสู่พื้นโลกเสมอ

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

มวลเป็นปริมาณของเนื้อสสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุ

โลกมีแรงดึงดูดวัตถุหรือแรงโน้มถ่วงซึ่งมีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก ทำให้วัตถุตกสู่พื้นโลกเสมอ การที่โลกมีแรงโน้มถ่วงกระทำกับวัตถุทำให้วัตถุมีน้ำหนัก

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกความหมายของมวลและน้ำหนัก

๒. อธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การพยากรณ์

๓. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๔. การลงความเห็นจากข้อมูล

๕. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔-๖ คน

6102152L01d.indd 273 8/15/18 3:19 PM

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน ต่อห้อง

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ ดินน้ำมัน	๑ ก้อน/กลุ่ม
๒.๒ ใบไม้	๑ ใบ/กลุ่ม
๒.๓ ลูกบอล	๑ ลูก/กลุ่ม
๒.๔ เมล็ดถั่วเขียว	๑ เมล็ด/กลุ่ม
๒.๕ ฟองน้ำ	๑ ก้อน/กลุ่ม
๒.๖ แท่งไม้	๑ อัน/กลุ่ม
๒.๗ ขนไก่	๑ อัน/กลุ่ม

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบความรู้ เรื่องมวลและแรงโน้มถ่วงของโลก

๓.๒ ใบงาน ๐๑ มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก

๓.๓ ใบงาน ๐๒ การเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ

๓.๔ ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานที่ต่าง ๆ

๓.๕ ใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ %	ได้	๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ %	ได้	๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ %	ได้	๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ %	ได้	๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ %	ได้	๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ %	ได้	๑ คะแนน

6102152L01d.indd 274 8/15/18 3:19 PM

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 275 8/15/18 3:19 PM

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง **เรื่อง แรงโน้มถ่วงของโลก** **เวลา ๒ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● ตรวจสอบความรู้เดิมเกี่ยวกับแรงดึงดูดของโลก
ขั้นสอน	● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๑ เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุเคลื่อนที่อย่างไร ● ทำใบงาน ๐๑ มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก ● ทำใบงาน ๐๒ การเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ ● นำเสนอสิ่งที่ค้นพบ
ขั้นสรุป	● อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับแรงดึงดูดของโลก ● ทำใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานที่ต่าง ๆ ● ทำใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

6102152L01d.indd 276 8/15/18 3:19 PM

610215ZL01d.indd 277 8/15/18 3:19 PM

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง	หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก	เวลา ๒ ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รายวิชา วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ขอบเขตเนื้อหา

มวลเป็นปริมาณของเนื้อสสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุ

โลกมีแรงดึงดูดมวลของวัตถุ ทำให้วัตถุตกสู่พื้นโลกเสมอ แรงที่โลกดึงดูดหรือแรงโน้มถ่วงนี้ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก เราหาน้ำหนักของวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. บอกความหมายของมวลและน้ำหนัก

๒. อธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ

กิจกรรมการเรียนรู้ (๒ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับแรงดึงดูดของโลก โดยครูถือฟองน้ำและขนไก่ไว้ที่มือ ให้นักเรียนคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นเมื่อครูปล่อยฟองน้ำและขนไก่จากมือครู โดยครูใช้คำถามดังนี้

๑.๑ นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้าครูปล่อยฟองน้ำและขนไก่จากมือ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)

๑.๒ ทิศทางการเคลื่อนที่ของฟองน้ำและขนไก่จะเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ ครูอาจให้นักเรียนวาดทิศทางการเคลื่อนที่บนกระดาน)

๑.๓ นักเรียนคิดว่า ฟองน้ำและขนไก่ มีน้ำหนักหรือไม่ หาได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)

๒. ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนและชักชวนนักเรียนทำกิจกรรม

<u>ขั้นสอน</u> (๑๐๐ นาที)

๓. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔–๖ คน ครูชักชวนให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรม เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุเคลื่อนที่อย่างไร และจุดประสงค์ในใบกิจกรรมที่ ๑ หน้า ๘๑ ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน โดยใช้คำถามดังนี้

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑. ดินน้ำมัน

๒. ใบไม้

๓. ลูกบอล

๔. เมล็ดถั่วเขียว

๕. ฟองน้ำ

๖. แท่งไม้

๗. ขนไก่

ภาระงาน/ชิ้นงาน

๑. การสำรวจแรงดึงดูดของโลก

๒. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๓. การทำแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑. การสังเกต ๒. การพยากรณ์ ๓. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ๔. การลงความเห็นจากข้อมูล ๕. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง	๓.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเรื่องอะไร (เรียนเรื่องความหมายมวลและน้ำหนักและการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือ) ๓.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีสืบค้นข้อมูลและการสังเกต) ๓.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (สามารถบอกความหมายของมวลและน้ำหนักและอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือ) ๔. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลโดยการอ่านใบความรู้ เรื่องมวลและแรงโน้มถ่วงของโลก หน้า ๙๒-๙๓ จากนั้นครูอาจใช้คำถามอภิปรายดังนี้ ๔.๑ มวลคืออะไร (ปริมาณเนื้อของสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุ) ๔.๒ มวลมีหน่วยเป็นอะไร (มีหน่วยเป็นกรัม หรือกิโลกรัม) ๔.๓ เมื่อนำมวลของวัตถุไปอยู่ในสถานที่ต่างกัน มวลมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร (มวลของวัตถุจะไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนโลกหรือในอวกาศ) ๔.๔ วัตถุมีน้ำหนักได้อย่างไร และมีหน่วยเป็นอะไร (โลกมีแรงโน้มถ่วงกระทำต่อวัตถุจึงทำให้วัตถุมีน้ำหนัก มีหน่วยเป็นนิวตัน) ๕. นักเรียนตอบคำถามในใบงาน ๐๑ มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก หน้า ๙๔ ๖. ครูให้นักเรียนอ่านวัสดุ-อุปกรณ์ แล้วช่วยกันตรวจสอบวัสดุ-อุปกรณ์ จากนั้นให้นักเรียนอ่านวิธีทำในใบกิจกรรมที่ ๑ ข้อ ๒-๓ หน้า ๙๑ โดยการใช้วิธีการอ่านที่เหมาะสม ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนว่านักเรียนต้องทำอย่างไร	**วิธีการประเมิน** ๑. การตอบคำถามในใบงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

6102152101d.indd 278 8/15/18 3:19 PM

6102152l01d.indd 279

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๗. ครูให้นักเรียนเปิดใบงาน ๐๒ การเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ และอภิปรายวิธีการบันทึกผล เมื่อตรวจสอบจนแน่ใจแล้วว่านักเรียนเข้าใจวิธีทำกิจกรรมและวิธีการบันทึก จึงให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม พร้อมบันทึกผลลงในใบงาน ครูเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม เพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำตามความเหมาะสม ๘. ในชั่วโมงถัดไปครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผล แล้วร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๘.๑ เมื่อถือวัตถุในมือ วัตถุมีการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร (วัตถุไม่เคลื่อนที่ แต่อยู่นิ่ง) ๘.๒ เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร (วัตถุแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยเปลี่ยนจากหยุดนิ่งในมือเป็นเคลื่อนที่ลงสู่พื้น) ๘.๓ เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุแต่ละชิ้นที่ถูกปล่อยจากมือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุมีทั้งเหมือนและแตกต่างกันคือ วัตถุบางชนิด เช่น ดินน้ำมัน ฟองน้ำ แท่งไม้ เคลื่อนที่ลงในแนวตรง แต่วัตถุบางชนิด เช่น ใบไม้เคลื่อนที่ร่อนไปมา และวัตถุบางชนิด เช่น เมล็ดถั่ว เมื่อตกลงสู่พื้นจะกระดอนขึ้นจากพื้น แต่วัตถุทุกชนิดตกลงสู่พื้นเหมือนกัน) ๘.๔ มีแรงกระทำต่อวัตถุที่ปล่อยจากมือหรือไม่ รู้ได้อย่างไร (มีแรงกระทำต่อวัตถุรู้ได้จากวัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้)	**<u>เกณฑ์การประเมิน</u>** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

8/15/18 3:19 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์	เวลา ๒ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๘.๕ เมื่อปล่อยวัตถุออกจากมือ มีแรงจากมือกระทำต่อวัตถุหรือไม่ (ไม่มี) ๘.๖ ในเมื่อไม่มีแรงที่มือกระทำต่อวัตถุ วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่โดยมีแรงอะไรกระทำต่อวัตถุ (แรงโน้มถ่วงหรือแรงดึงดูดของโลก) ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ ครูให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่อ่านจากใบความรู้มาแล้วเกี่ยวกับแรงดึงดูดของโลก ๙. ครูและนักเรียนอภิปรายโดยให้ความรู้เพิ่มเติมว่าแรงดึงดูดของโลก นอกจากจะทำให้วัตถุตกลงสู่พื้นโลกแล้ว แรงดึงดูดของโลกยังทำให้วัตถุมีน้ำหนัก น้ำหนักเป็นแรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อวัตถุ ๑๐. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๙๗-๙๘ **<u>ขั้นสรุป</u> (๑๐ นาที)** ๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่าแรงดึงดูดของโลกทำให้วัตถุทุกชนิดจะตกลงสู่พื้นโลกเสมอและทำให้วัตถุมีน้ำหนัก มวลและน้ำหนักจะแตกต่างกัน ๑๒. ครูให้นักเรียนทำใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานที่ต่างๆ หน้า ๙๙ และใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก หน้า ๑๐๑	

6102152101d.indd 280 8/15/18 3:19 PM

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			
๒.	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			
๓.	มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 281 8/15/18 3:19 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๑ แรงโน้มถ่วงของโลก

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การพยากรณ์	
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	
การลงความเห็นจากข้อมูล	
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	**พอใช้ (๒)**	**ควรปรับปรุง (๑)**
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือได้**ด้วยตนเอง** โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือได้**โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น** หรือใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตัวเองแต่เพิ่มเติมความคิดเห็น	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือได้ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การพยากรณ์	คาดการณ์เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ	คาดการณ์เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ	**ไม่สามารถ**คาดการณ์เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6102152L01d.indd 282 8/15/18 3:19 PM

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
	เมื่อปล่อยจากมือโดยใช้ผลการสังเกตวัตถุ**ด้วยตนเอง**	เมื่อปล่อยจากมือโดยใช้ผลการสังเกตวัตถุ**โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	ของวัตถุ เมื่อปล่อยจากมือโดยใช้ผลการสังเกตวัตถุ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม หรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมได้**ด้วยตนเอง**	แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม หรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมได้**โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม หรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การลงความเห็นจากข้อมูล	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอย่างถูกต้อง มีเหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**ด้วยตนเอง**	เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอย่างถูกต้อง มีเหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้**โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่ หรือเพิ่มเติมความคิดเห็นอย่างไม่มีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปได้ว่า แรงดึงดูดของโลกทำให้วัตถุทุกชนิดจะตกลงสู่พื้นโลกเสมอ**ด้วยตนเอง**	สามารถตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปได้ด้วยตัวเองว่า แรงดึงดูดของโลกทำให้วัตถุทุกชนิดจะตกลงสู่พื้นโลกเสมอ**โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปได้ด้วยตัวเองว่า แรงดึงดูดของโลกทำให้วัตถุทุกชนิดจะตกลงสู่พื้นโลกเสมอ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 283 8/16/18 3:12 PM

6102152L01d.indd 284 8/15/18 3:19 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 285 8/15/18 3:19 PM

6102152L01d.indd 286 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : มวลและแรงโน้มถ่วงของโลก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลจากการอ่านและอภิปรายเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

๑. มวลคืออะไร

มวล คือ เนื้อสารทั้งหมดของวัตถุ

๒. วัตถุมีน้ำหนักได้อย่างไร

โลกมีแรงโน้มถ่วงกระทำต่อวัตถุ

๓. แรงโน้มถ่วงของโลกมีทิศทางอย่างไร

มีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก

6102152L01d.indd 287 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๒

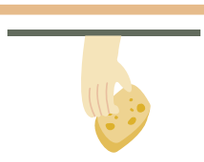
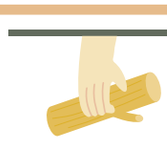
ใบงาน ๐๒ : การเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

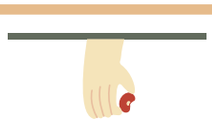
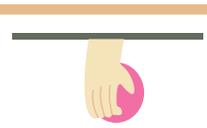
ผลการพยากรณ์

ภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุแต่ละชิ้นเมื่อถูกปล่อยจากมือจนหยุดเคลื่อนที่

เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุต่าง ๆ

ดินน้ำมัน	ฟองน้ำ	แท่งไม้
		
เส้นทางการเคลื่อนที่ขึ้นอยู่กับการพยากรณ์ของนักเรียน		
พื้น	พื้น	พื้น

เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุต่าง ๆ

ใบไม้	เมล็ดถั่ว	ลูกบอล
		
เส้นทางการเคลื่อนที่ขึ้นอยู่กับการพยากรณ์ของนักเรียน		
พื้น	พื้น	พื้น

6102152L01d.indd 288 8/15/18 3:19 PM

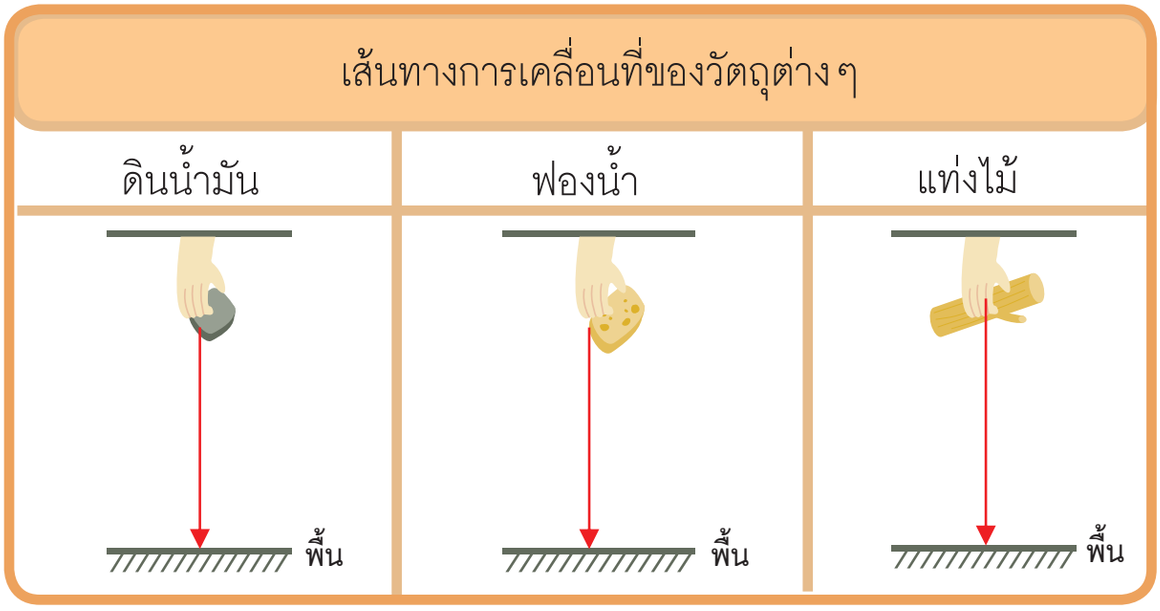
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

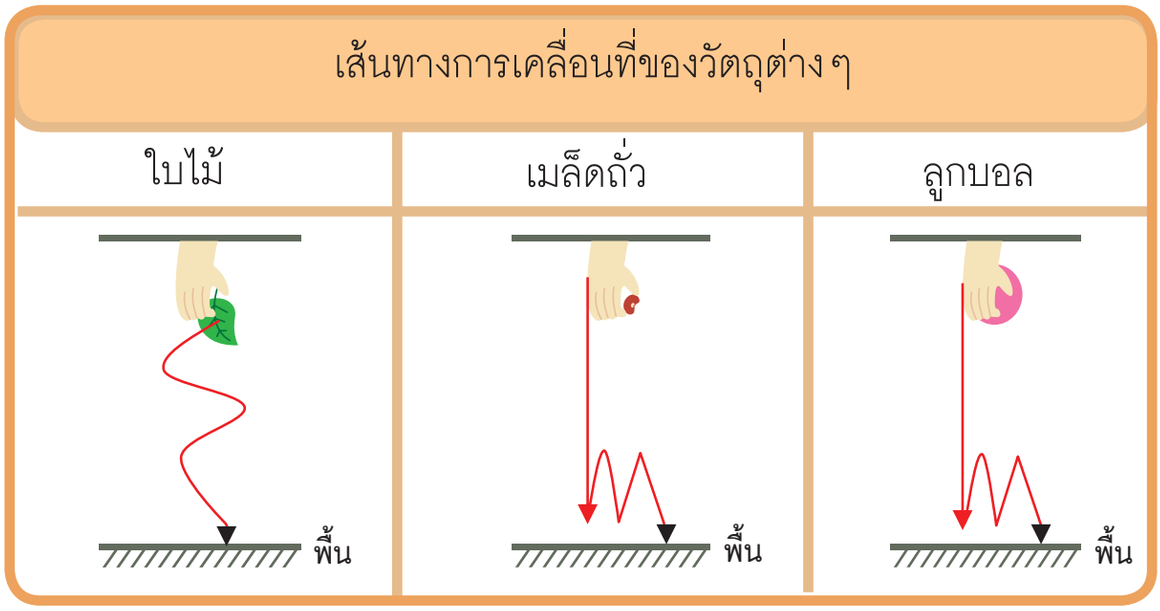
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๒

ผลการสังเกต

ภาพเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุแต่ละชิ้นเมื่อถูกปล่อยจากมือจนหยุดเคลื่อนที่





6102152L01d.indd 289 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร

☑ มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยเปลี่ยนจาก หยุดนิ่ง

เป็น เคลื่อนที่

☐ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่

๒. เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ มีแรงกระทำต่อวัตถุหรือไม่ ถ้ามี แรงนั้นมาจากไหน

☑ มีแรงกระทำต่อวัตถุ รู้ได้จาก วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้

โดยแรงนั้นมาจาก แรงดึงดูดของโลก/แรงโน้มถ่วงของโลก

☐ ไม่มีแรงกระทำต่อวัตถุ

๓. เมื่อวัตถุแต่ละชิ้นเคลื่อนที่ เส้นทางการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร แตกต่างกันหรือไม่

เส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุมีทั้งเหมือนและแตกต่างกันคือวัตถุบางชนิด เช่น ดินน้ำมัน ฟองน้ำ แท่งไม้ เคลื่อนที่ลงในแนวตรง แต่วัตถุบางชนิด เช่น ใบไม้เคลื่อนที่ร่อนไปมา และวัตถุบางชนิด เช่น เมล็ดถั่ว เมื่อตกลงสู่พื้นจะกระดอนขึ้นจากพื้น แต่วัตถุทุกชนิดตกลงสู่พื้นเหมือนกัน

6102152L01d.indd 290 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๒

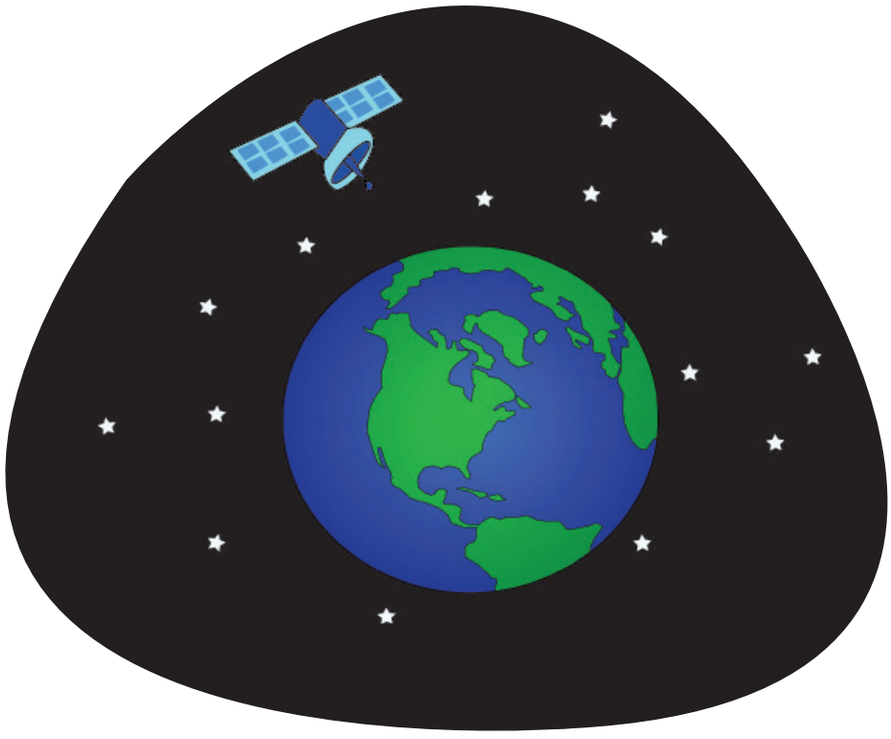
๔. วัตถุต่าง ๆ จะหยุดเคลื่อนที่ที่ใด เหมือนกับที่พยากรณ์ไว้หรือไม่

คำตอบจากการทำกิจกรรม

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุจะ ตกลงสู่ พื้นโลก

เนื่องจากมีแรง แรงดึงดูดของโลก/แรงโน้มถ่วงของ กระทำต่อวัตถุ



6102152L01d.indd 291 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

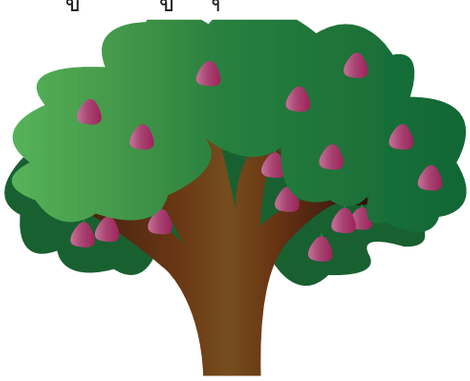
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๓

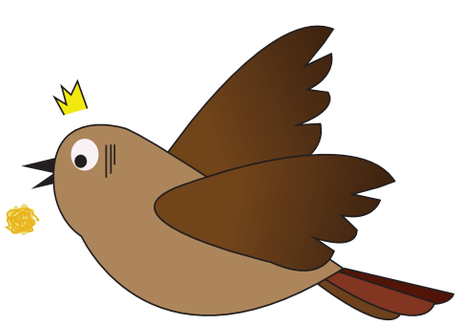
ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุในสถานที่ต่าง ๆ

๑. จากรูปสถานการณ์ต่าง ๆ จงเขียนลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ พร้อมเขียนเหตุผล

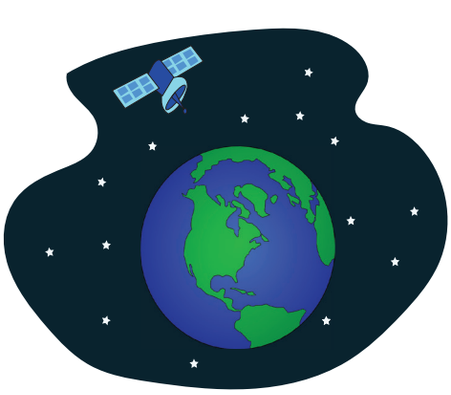
๑.๑ ลูกชมพู่หลุดจากขั้วผลไม้



๑.๒ กระจุกฟางหลุดจากปากนก



๑.๓ สถานีอวกาศในอวกาศ



6102152L01d.indd 292 8/15/18 3:19 PM

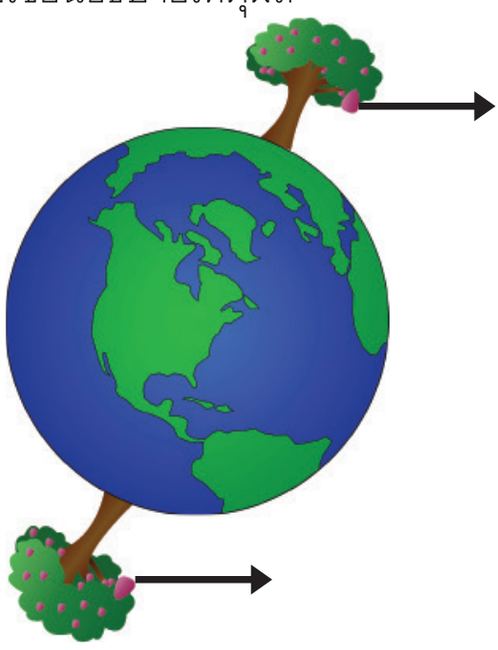
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

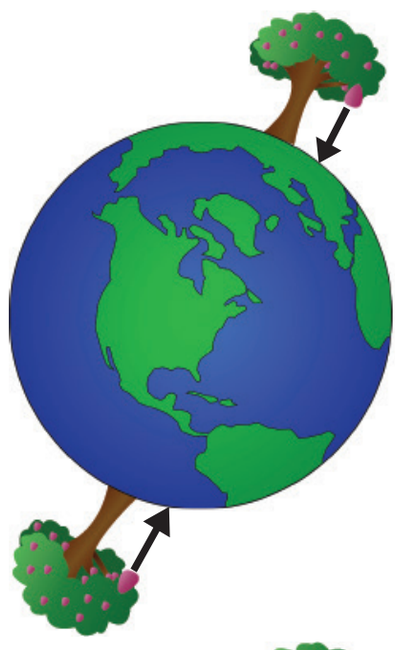
ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๓

๒. ผลไม้ที่หลุดจากขั้วของกิ่งจากต้นที่อยู่ในที่ต่าง ๆ ของโลก จะเคลื่อนที่อย่างไร พร้อมเขียนอธิบายเหตุผล

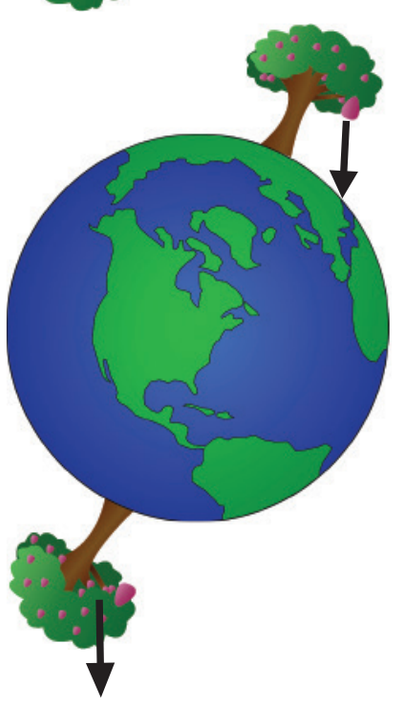
ก.



ข.



ค.



ง.

เพราะ

แรงโน้มถ่วงของโลกมีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก

6102152L01d.indd 293 8/15/18 3:19 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๑-๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก

เขียน ◯ ล้อมรอบคำแล้วนำไปเติมในข้อความให้ถูกต้อง

ก	ร	ม	แ	ผ	น	ก	ร	ก	ม	ร	ช
น	ผ	แ	ร	ง	ดึ	ง	ดู	ด	ล	ถ	ไ
ก	ย	ล	ง	ฝุ่	พ	ล้	ม	ค	ฟ	ห	ม
ง	นิ	ล	แ	น	ป	อ	ห	น้ำ	ห	นั	ก
ห	ว	ย	ม่	บ	ฟ	ร	แ	ฝ	ร	ก	บ
ณ	ตั	ส	เ	ห	มี	อ	น	ก	ร	กิ	จ
ล	น	ง	ห	ว	ฒ	ป	ร	รั	ส	จ	ลิ
ก	ไ	แ	ล็	ค	ส	ร	ภ	ม	ร	ก	ส
พ	ค	ต	ก	ว	ยิ	ห	น	อ	ว	ร	ป
ไ	ฟ	แ	ส	ง	น้ำ	สี	ม	ว	ล	ร	น

๑. ปริมาณเนื้อทั้งหมดที่ประกอบขึ้นเป็นวัตถุ คือ มวล

๒. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุมี น้ำหนัก

๓. โลกมี แรงดึงดูด กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุทุกชนิดตกสู่พื้นโลก

๔. กรัม เป็นหน่วยของมวล

๕. นิวตัน เป็นหน่วยของน้ำหนัก

6102152L01d.indd 294 8/15/18 3:19 PM

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ **เวลา ๓ ชั่วโมง**

---

๑. สาระสำคัญของแผน

น้ำหนักของวัตถุวัดได้จากเครื่องชั่งสปริง มวลและน้ำหนักของวัตถุมีความสัมพันธ์กัน

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อมวลของวัตถุ ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก หาน้ำหนักของวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง น้ำหนักของวัตถุขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมาก

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายวิธีการหาน้ำหนักของวัตถุ และระบุความสัมพันธ์ระหว่างมวลและน้ำหนักของวัตถุ

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การวัด

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม

๒. มีวินัย

๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

-

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน ต่อห้อง

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ ถุงทราย	๑ ถุง/กลุ่ม
๒.๒ เครื่องชั่งสปริง	๑ เครื่อง/กลุ่ม
๒.๓ ถุงพลาสติกมีหูหิ้ว	๑ ใบ/กลุ่ม
๒.๔ วัตถุอื่น ๆ เช่น ก้อนหิน	กล่องใส่ดินสอ

6102152L01d.indd 295 8/15/18 3:19 PM

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

-

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม (ถ้ามี)

๓.๑ ใบงาน ๐๑ การหาน้ำหนักของวัตถุ

๓.๒ ใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการหาน้ำหนักของวัตถุ

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

๑.๑ การตอบคำถามในใบงาน

๑.๒ สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๑.๓ สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓ เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัดก่อนเรียน หลังเรียน

ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

6102152L01d.indd 296 8/15/18 3:19 PM

๓. อื่น ๆ

.....

.....

6102152L01d.indd 297 8/15/18 3:19 PM

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง **เรื่อง การหาน้ำหนักของวัตถุ** **เวลา ๓ ชั่วโมง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **รายวิชาวิทยาศาสตร์** **ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓**

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นนำ	● ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของมวลและน้ำหนัก
ขั้นสอน	● ร่วมกันทำกิจกรรมที่ ๒ หาน้ำหนักวัตถุได้อย่างไร ● นำเสนอและอภิปราย ● ทำใบงาน ๐๑ การหาน้ำหนักของวัตถุ
ขั้นสรุป	● ลงข้อสรุปเกี่ยวกับการหาน้ำหนักของวัตถุ ● ทำใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการหาน้ำหนักของวัตถุ
การวัดและประเมินผล	● ประเมินจากการตอบคำถาม ● ประเมินจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ● ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด

6102152L01d.indd 298 8/15/18 3:20 PM

6102152L01d.indd 299

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ขอบเขตเนื้อหา

แรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อมวลของวัตถุ ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก หาน้ำหนักของวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง น้ำหนักของวัตถุขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมาก

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายวิธีการหาน้ำหนักของวัตถุ และระบุความสัมพันธ์ระหว่างมวลและน้ำหนักของวัตถุ

กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)

ชั่วโมงที่ ๑-๒

<u>ขั้นนำ</u> (๑๐ นาที)

๑. ครูทบทวนความรู้ที่เรียนมาแล้ว โดยครูใช้คำถามดังนี้

๑.๑ มวลของตัวเราคือส่วนใดบ้าง เพราะอะไร (ทุกส่วนที่ประกอบเป็นร่างกายรวมทั้งผม เล็บ ผิวหนัง เพราะมวลเป็นปริมาณเนื้อของสสารทั้งหมดที่รวมเป็นวัตถุ)

๑.๒ ตัวเรามีน้ำหนักได้อย่างไร (มีแรงดึงดูดของโลกหรือแรงโน้มถ่วงของโลกกระทำต่อวัตถุ)

๑.๓ มวลมีหน่วยอะไร และน้ำหนักมีหน่วยอะไร (มวลมีหน่วยเป็นกรัมหรือกิโลกรัม น้ำหนักมีหน่วยเป็นนิวตัน)

๒. ครูนำวัตถุหลาย ๆ ชิ้น เช่น หนังสือ หรือกล่องใส่ดินสอ ให้นักเรียนสังเกตและยก แล้วลองให้นักเรียนคาดคะเนว่า วัตถุเหล่านี้มีน้ำหนักเท่าไร (นักเรียนอาจตอบได้หลากหลาย ครูอาจนำอภิปรายว่า การยกวัตถุยอาศัยเพียงความรู้สึกของแต่ละคนในการยกน้ำหนัก จะทำให้บอกค่าได้แตกต่างกัน)

๓. ครูถามนักเรียนว่าจะมีการหาน้ำหนักของวัตถุให้แม่นยำได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ใช้เครื่องชั่ง)

สื่อ /แหล่งเรียนรู้

๑ ถุงทราย

๒. เครื่องชั่งสปริง

๓. ถุงพลาสติกมีหูหิ้ว

๔. วัตถุอื่น ๆ เช่น ก้อนหิน กล่องใส่ดินสอ

ภาระงาน/ชิ้นงาน

๑. การบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงาน

๒. การทำแบบฝึกหัด

วิธีการประเมิน

๑. การตอบคำถามในใบงาน

๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

8/15/18 3:20 PM

610215201d.indd 300 8/15/18 3:20 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ๑. การสังเกต ๒. การวัด **จุดประสงค์ด้านคุณธรรม** ๑. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ๒. มีวินัย ๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	**ขั้นสอน (๑๐๕ นาที)** ๔. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและจุดประสงค์ในใบกิจกรรมที่ ๑ การหาน้ำหนักของวัตถุได้อย่างไร จากนั้นตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน โดยใช้คำถามดังนี้ ๔.๑ กิจกรรมนี้นักเรียนจะได้เรียนเรื่องอะไร (การหาน้ำหนักของวัตถุโดยใช้เครื่องชั่ง) ๔.๒ นักเรียนจะได้เรียนเรื่องนี้ด้วยวิธีใด (การสังเกต) ๔.๓ เมื่อเรียนแล้วนักเรียนจะทำอะไรได้ (อธิบายการใช้เครื่องชั่งสปริงหาค่าน้ำหนักของวัตถุได้) ๕. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ในใบกิจกรรมที่ ๑ โดยการเลือกวิธีการอ่านที่เหมาะสมกับนักเรียน จากนั้นครู ตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมทีละขั้นตอนจนแน่ใจว่านักเรียนสามารถทำได้จึงให้นักเรียนทำกิจกรรม ๖. ครูให้นักเรียนทำข้อ ๑ สังเกตลักษณะของเครื่องชั่งสปริงอย่างละเอียด พร้อมวาดรูปเครื่องชั่งสปริงในใบงาน ๐๑ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน้า ๑๐๔ จากนั้นครูนำอภิปรายลักษณะของเครื่องชั่งสปริงโดยอาจใช้คำถามดังนี้ ๖.๑ เครื่องชั่งสปริงมีส่วนประกอบอะไรบ้าง (เครื่องชั่งสปริงประกอบด้วย ตัวกระบอกเครื่องชั่งจะมีขีดสเกล ๒ ด้าน ด้านหนึ่งมีหน่วยเป็นกรัม และอีกด้านหนึ่งมีหน่วยเป็นนิวตัน มีหูจับด้านบนและมีนอตหมุนด้านบนของกระบอก ด้านล่างของกระบอกมีขอเกี่ยวยื่นออกมาจากกระบอก ขอเกี่ยวยึดกับสปริงที่อยู่ด้านในของกระบอกและมีหมุดสีเงินอยู่ระหว่างกระบอก สามารถเลื่อนไปมาได้)	**เกณฑ์การประเมิน** ๑. การตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องด้วยตนเอง - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน ๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม - มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน - ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152101d.indd 301 8/15/18 3:20 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๖.๒ ขอเกี่ยวที่ยื่นออกมาจากกระบอกใช้ทำอะไร (สำหรับเกี่ยววัตถุ)

๖.๓ ถ้าต้องการอ่านค่าน้ำหนักของวัตถุจะต้องดูหน่วยใดบนเครื่องชั่งสปริง (หน่วยนิวตัน)

๖.๔ เครื่องชั่งสปริงอ่านค่าน้ำหนักของวัตถุได้สูงสุดเท่าใด (เครื่องชั่งสปริงอ่านค่าน้ำหนักได้สูงสุด ๑๐ นิวตัน)

๖.๕ เครื่องชั่งสปริงอ่านค่ามวลได้สูงสุดเท่าใด (๑,๐๐๐ กรัม หรือ ๑ กิโลกรัม)

๗. ครูให้ความรู้นักเรียนเกี่ยวกับวิธีการใช้และการอ่านค่าน้ำหนักบนเครื่องชั่งสปริง โดยครูอธิบายการจับเครื่องชั่งสปริง ให้จับที่หูจับด้านบน ส่วนการอ่านค่าน้ำหนักจะทำได้เมื่อหมุดหยุดนิ่ง แล้วมองตรงรอยบากกึ่งกลางของหมุดที่ระดับสายตาว่าตรงกับขีดบอกค่าที่เท่าใด ครูควรกำชับว่าการอ่านค่าน้ำหนักอาจจะคลาดเคลื่อนได้ ถ้าระดับสายตาของผู้สังเกตอยู่ต่ำหรือสูงกว่าหมุดที่อ่านค่า นอกจากนี้ครูให้ความรู้ว่าถ้าเครื่องชั่งสปริงบางอันมีค่าเริ่มต้นไม่ตรงกับค่าศูนย์สามารถปรับระดับให้ตรงที่ขีดศูนย์ได้ โดยการหมุนนอตที่อยู่ด้านบนของกระบอกเครื่องชั่งเพื่อปรับให้ตรงที่ขีดศูนย์

๘. ครูให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมข้อ ๒-๔ แล้วให้นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

<u>ขั้นสรุป</u> (๕ นาที)

๙. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมได้ว่า เครื่องชั่งสปริงเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยวัดแรงซึ่งต้องใช้อย่างถูกวิธีเพื่อให้สามารถอ่านค่าของแรงได้อย่างถูกต้อง

6102152101d.indd 302 8/15/18 3:20 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	ชั่วโมงที่ ๓ **<u>ขั้นนำ</u> (๕ นาที)** ๑๐. ครูทบทวนกิจกรรมที่ทำในชั่วโมงที่ผ่านมาโดยใช้คำถามดังนี้ ๑๐.๑ เครื่องชั่งสปริงใช้งานอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) ๑๐.๒ อ่านค่าน้ำหนักให้แม่นยำได้อย่างไร (ครูอาจสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีการใช้เครื่องชั่งสปริงเพื่อประเมินความเข้าใจการใช้เครื่องชั่งสปริง) **<u>ขั้นสอน</u> (๕๐ นาที)** ๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรมจากชั่วโมงที่ผ่านมาโดยใช้แนวคำถามดังนี้ ๑๑.๑ เมื่อออกแรงดึงขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริงเกิดอะไรขึ้นกับเครื่องชั่งสปริง (หมุดเลื่อนลงมาด้านล่าง) ๑๑.๒ เมื่อออกแรงในการดึงขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริงให้มากขึ้น เกิดอะไรขึ้นกับเครื่องชั่งสปริง (หมุดเลื่อนลงมาด้านล่างมากขึ้น ค่าที่อ่านได้มากขึ้น) ๑๑.๓ เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริง แล้วถุงทรายอยู่นิ่ง เกิดอะไรขึ้นกับเครื่องชั่งสปริง (หมุดเลื่อนลงมาด้านล่าง) ๑๑.๔ ค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริงให้นิ่งเป็นเท่าใด (ประมาณ ๔.๙ นิวตัน) ๑๑.๕ ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงคือค่าแรงอะไร (แรงที่ถุงทรายดึงเครื่องชั่งสปริงหรือน้ำหนักของถุงทราย)	

6102152101d.indd 303 8/15/18 3:20 PM

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ แรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ หน่วยย่อยที่ ๒ แรงโน้มถ่วงของโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์	เวลา ๓ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
	๑๑.๖ แรงที่ถุงทรายดึงเครื่องชั่งปริง เกี่ยวกับแรงโน้มถ่วงของโลกหรือไม่ อย่างไร (เกี่ยวข้องกัน คือเป็นแรงที่โลกดึงดูดมวลของวัตถุให้ตกสู่ศูนย์กลางโลก ซึ่งทำให้วัตถุมีน้ำหนัก) ๑๑.๗ ถ้าวัตถุมีมวลต่างกัน แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุต่างกันหรือไม่ และมีผลอย่างไรต่อน้ำหนัก ของวัสดุ (วัตถุมีมวลต่างกัน แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุให้ตกลงมาต่างกัน มีผลให้น้ำหนักของวัตถุต่างกัน วัตถุมีมวลมาก น้ำหนักของวัตถุก็มากกว่า) ๑๒. นักเรียนตอบคำถามหลังจากทำกิจกรรม หน้า ๑๐๕ **<u>ขั้นสรุป</u> (๕ นาที)** ๑๓. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า เครื่องชั่งสปริงใช้วัดค่าของแรงและสามารถหาค่าน้ำหนักของวัตถุได้ เมื่อแขวนวัตถุกับเครื่องชั่งสปริงให้อยู่นิ่งในแนวดิ่ง ๑๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามในใบงาน ๐๒ แบบฝึกหัด เรื่องการหาน้ำหนักของวัตถุ หน้า ๑๐๖ - ๑๐๗	

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
ประเมินผลครั้งที่..... **วัน** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....
เรื่อง.....

ที่	ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = ๑	ไม่เกิด = ๐	
๑.	มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน			
๒.	มีวินัย			
๓.	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม
- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

6102152L01d.indd 304 8/15/18 3:20 PM

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒.๒ การหาน้ำหนักของวัตถุ

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี ๒ หมายถึง พอใช้ ๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

สิ่งที่ประเมิน	คะแนน
การสังเกต	
การวัด	
รวมคะแนน	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)
การสังเกต	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเครื่องชั่งสปริงและสิ่งที่เกิดขึ้นกับเครื่องชั่งสปริงเมื่อออกแรงดึง**ด้วยตนเอง** โดยไม่เพิ่มความคิดเห็น	ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเครื่องชั่งสปริงและสิ่งที่เกิดขึ้นกับเครื่องชั่งสปริงเมื่อออกแรงดึงได้ **โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้ประสาทสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของเครื่องชั่งสปริงและสิ่งที่เกิดขึ้นกับเครื่องชั่งสปริงเมื่อออกแรงดึง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น
การวัด	ใช้เครื่องชั่งสปริงและระบุหน่วยของแรงได้อย่างถูกต้อง**ด้วยตนเอง**	ใช้เครื่องชั่งสปริงและระบุหน่วยของแรงได้อย่างถูกต้อง **โดยการชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น**	**ไม่สามารถ**ใช้เครื่องชั่งสปริงและระบุหน่วยของแรงได้ถูกต้อง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น

6102152L01d.indd 305 8/15/18 3:20 PM

ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครู

เครื่องชั่งสปริงจะยืดออกเมื่อมีแรงมาดึง เราสามารถอ่านค่าของแรงที่ใช้ดึงได้จากสเกล ในกรณีที่นำวัตถุมาแขวนไว้กับเครื่องชั่งสปริง ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง คือแรงที่วัตถุดึงเครื่องชั่งสปริง ซึ่งเท่ากับน้ำหนักของวัตถุ เช่น น้ำวัตถุหนัก ๘ นิวตัน มาแขวนไว้กับเครื่องชั่งสปริง เข็มสเกลจะชี้ที่เลข ๘ นิวตัน กรณีนี้ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเท่ากับน้ำหนักของวัตถุซึ่งเป็นแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ ถ้าออกแรงพยุงวัตถุขึ้นเล็กน้อย ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงจะลดลง ในขณะที่แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุมีค่าคงเดิม น้ำหนักของวัตถุก็จะมีค่าคงเดิมด้วย แต่ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงจะลดลงแสดงว่าค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งในกรณีนี้จะไม่เท่ากับน้ำหนักของวัตถุ และถ้าออกแรงดึงวัตถุให้เลื่อนลง ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงจะเพิ่มขึ้น ค่าที่อ่านได้นั้นก็จะไม่เท่ากับน้ำหนักของวัตถุ จึงสรุปได้ว่า ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงจะเท่ากับน้ำหนักของวัตถุ ในกรณีที่แขวนวัตถุให้อยู่นิ่ง โดยไม่มีแรงอื่นมาเกี่ยวข้องเท่านั้น สำหรับเครื่องชั่งสองแขนซึ่งอาจเห็นได้ตามร้านขายทองเป็นเครื่องชั่งสำหรับชั่งมวลของวัตถุ โดยเปรียบเทียบกับมวลมาตรฐาน และใช้หลักการที่ว่า ถ้ามวลบนจานทั้งสองข้างของเครื่องชั่งมีค่าเท่ากัน แขนของเครื่องชั่งจะอยู่ในแนวระดับ

6102152L01d.indd 306 8/15/18 3:20 PM

เฉลยใบงาน

6102152L01d.indd 307 8/15/18 3:20 PM

6102152L01d.indd 308 8/15/18 3:20 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

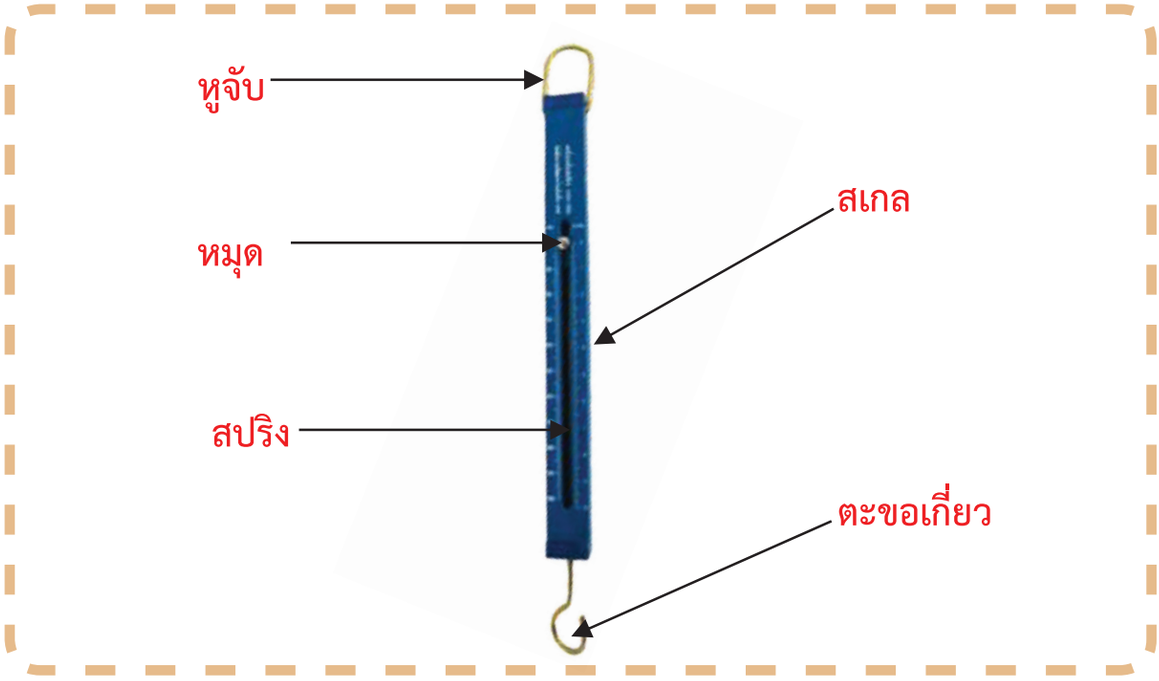
ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การหาน้ำหนักของวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกต

๑. รูปเครื่องชั่งสปริงที่สังเกตได้



๒. ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเครื่องชั่งสปริง เมื่อออกแรงในการดึงให้มากขึ้น ๆ

สปริงด้านในยืดออกมากขึ้น และหมุดเลื่อนลงมาด้านล่างมากขึ้น

๓. มวลของถุงทราย เท่ากับ ๕๐๐ กรัม

๔. ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ ประมาณ ๔.๙ นิวตัน

๕. ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนวัตถุอื่นกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ ขึ้นอยู่กับวัตถุที่นำมาแขวน นิวตัน

6102152L01d.indd 309 8/15/18 3:20 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อดึงเครื่องชั่งสปริงด้วยแรงที่แตกต่างกัน เครื่องชั่งสปริงมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

เครื่องชั่งสปริงมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน เมื่อดึงเครื่องชั่งสปริงด้วยแรงมาก ขีดสเกลของเครื่องชั่งจะเลื่อนลงมาก ทำให้อ่านค่าแรงได้มากขึ้น

๒. ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อแขวนถุงทรายไว้นิ่ง ๆ คือค่าของอะไร

น้ำหนักของถุงทราย

๓. ในกิจกรรมนี้ใช้เครื่องชั่งสปริงทำอะไร

เครื่องชั่งสปริงใช้วัดค่าของแรงที่ใช้ดึง

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อออกแรงดึงขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริงมากขึ้น ค่าแรงที่อ่านจะมากขึ้นได้ เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริงให้นิ่ง จะทำให้รู้ค่าแรงดึงดูดของโลกที่กระทำต่อถุงทรายหรือน้ำหนักของถุงทรายได้

6102152L01d.indd 310 8/15/18 3:20 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ป. ๔.๒ / ผ. ๒.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด การหาน้ำหนักของวัตถุ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. น้ำหนักของวัตถุเกิดจากอะไร

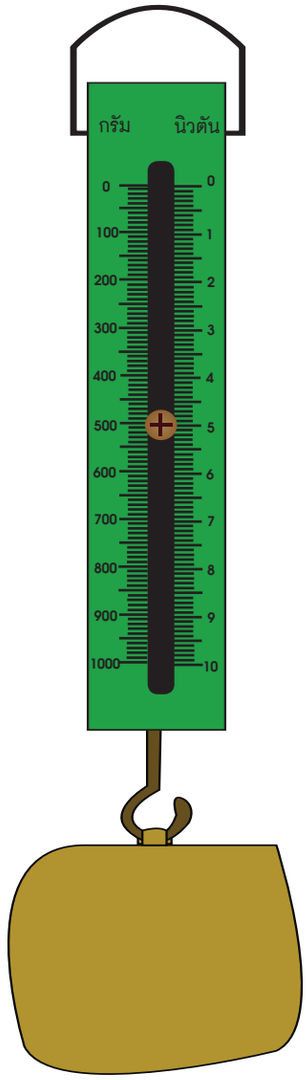
ก. แรงที่โลกดึงดูดวัตถุ

ข. ปริมาตรของวัตถุ

ค. มวลของวัตถุ

ง. รูปทรงของวัตถุ

๒. จากรูปเครื่องชั่งสปริง วัตถุมีมวลและมีน้ำหนักเท่าใด (พร้อมระบุหน่วย)



มวล ๕๐๐ กรัม

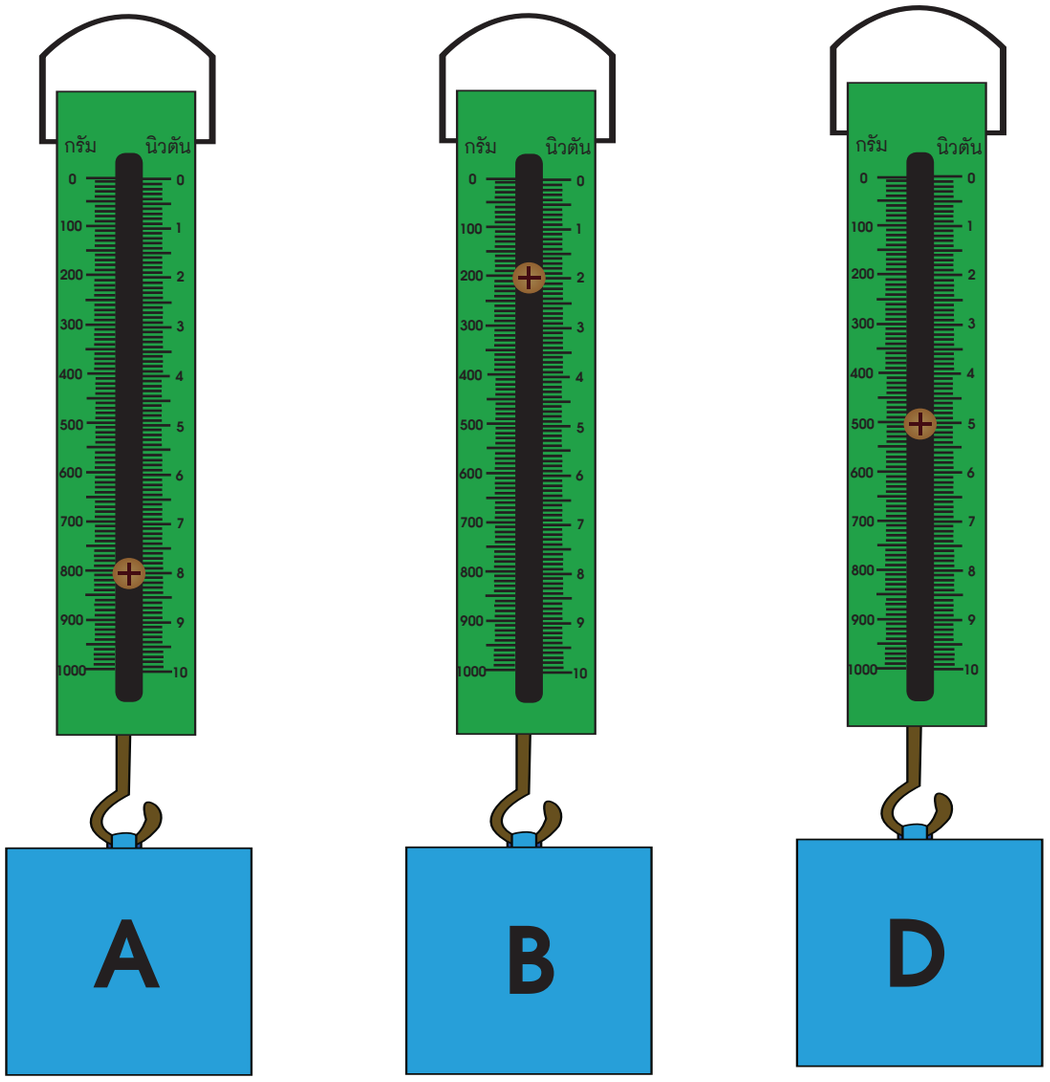
น้ำหนัก ๕ นิวตัน

6102152L01d.indd 311 8/15/18 3:20 PM

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

๓.



น้ำหนักของดินน้ำมันในกล่องแต่ละใบมีค่าเท่าใด เขียนน้ำหนักของดินน้ำมันในกล่องแต่ละใบ พร้อมระบุหน่วยโดยเรียงลำดับจากน้ำหนักน้อยไปมาก

ดินน้ำมันในกล่อง A มีน้ำหนัก ๘ นิวตัน

ดินน้ำมันในกล่อง B มีน้ำหนัก ๒ นิวตัน

ดินน้ำมันในกล่อง D มีน้ำหนัก ๕ นิวตัน

น้ำหนักของดินน้ำมันเรียงจากน้อยไปมากคือ B D A

6102152L01d.indd 312 8/15/18 3:20 PM

เฉลยแบบทดสอบ

6102152L01d.indd 313 8/15/18 3:20 PM

6102152L01d.indd 314 8/15/18 3:20 PM

โรงเรียน ..... แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา ..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ .....

ชื่อ - นามสกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง :

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๕ ข้อ รวม ๖ หน้า เวลา ๒๐ นาที คะแนนเต็ม ๑๕ คะแนน ให้เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
๑๕	

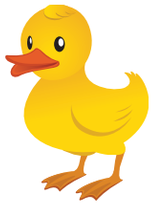
ขอให้นักเรียนตั้งใจทำแบบทดสอบด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

6102152L01d.indd 315 8/15/18 3:20 PM

๑. รูปใดต่อไปนี้ที่แสดงองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมได้ครบสมบูรณ์

ก.

ข.

ค. 

ง.

๒. รูปใดต่อไปนี้<u>เป็น</u>ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะของแหล่งอาหาร

ก. ข. ค.

๓. ข้อใด<u>ไม่จัด</u>เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ก. ข. ค.

6102152L01d.indd 316 8/15/18 3:20 PM

๔. ใครเป็นคนที่มีวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัดมากที่สุด

ก. จูน รีดผ้าทีละหลาย ๆ ชิ้น

X ข. เจน ปิดน้ำทุกครั้งหลังอาบน้ำเสร็จ

ค. จีน เทเศษอาหารเหลือเพื่อเลี้ยงปลาในคลอง

ง. เจิน ฉีดยาฆ่าแมลงลงน้ำเพื่อให้น้ำสะอาดขึ้น

๕. ข้อใดคือความหมายของทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องที่สุด

ก. สิ่งแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา มีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์ก็ได้

ข. สิ่งแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต

ค. สิ่งแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา ทั้งมนุษย์สร้างขึ้นและธรรมชาติสร้างขึ้น

X ง. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

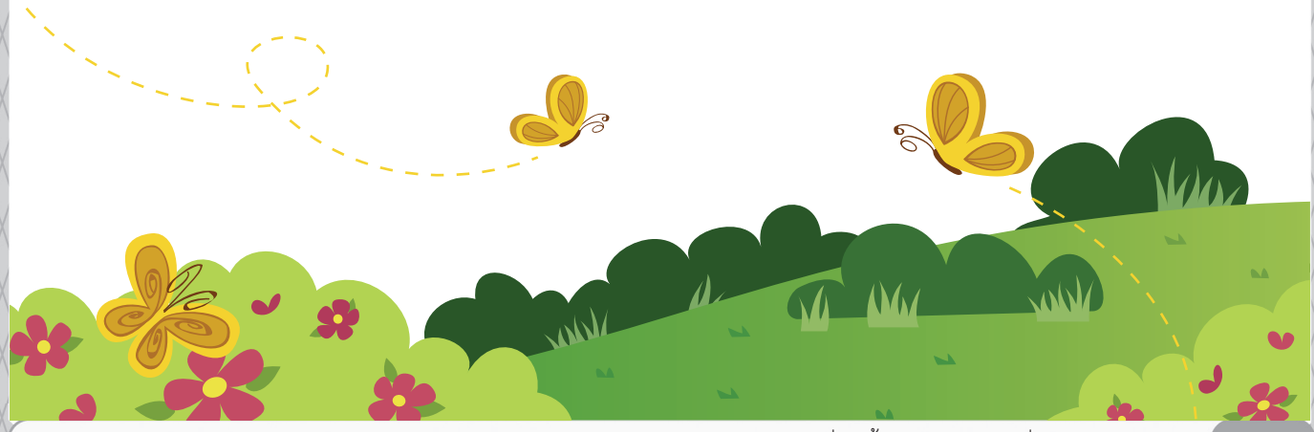
๖. ตาผิวคล้ำ ยายผิวขาว แม่ตัวเตี้ย พ่อตัวสูง ถ้าลูกตัวสูง ลูกมีลักษณะเหมือนใคร

X ก. พ่อ

ข. แม่

ค. ยาย

ง. ตา



6102152L01d.indd 317 8/15/18 3:20 PM

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ ในการตอบคำถามข้อ ๗-๘

ข้อมูลแสดงลักษณะของบุคคลในครอบครัวหนึ่ง เป็นดังนี้

บุคคลในครอบครัว	เส้นผม	ลักยิ้ม	สันจมูก	สีผม
พ่อ	เหยียดตรง	ไม่มี	โด่ง	ดำ
แม่	หยักศก	มี	โด่ง	น้ำตาล
ลูกคนที่ ๑	เหยียดตรง	มี	โด่ง	ดำ
ลูกคนที่ ๒	เหยียดตรง	มี	โด่ง	น้ำตาล

๗. จากข้อมูลในตาราง ครอบครัวนี้มีลักษณะใดเหมือนกันทั้งครอบครัว

ก. เส้นผม

ข. ลักยิ้ม

X ค. สันจมูก

ง. สีผม

๘. ลูกคนที่ ๒ มีลักษณะใดที่ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม และได้มาจากใคร

ก. มีลักยิ้มเหมือนพ่อ

X ข. มีผมสีน้ำตาลเหมือนแม่

ค. มีผมเหยียดตรงเหมือนพี่

ง. มีผมสีดำ เหมือนพ่อ

6102152L01d.indd 318 8/15/18 3:20 PM

๙. พ่อหรือแม่ของลูกสุนัขในรูปข้างบน คือข้อใด

X ก.

ข.

ค.

ง.

๑๐. เด็กคนหนึ่งออกแรงดันรถเข็นที่อยู่นิ่งบนพื้นลื่น ดังรูป

รถเข็นจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

ก. เคลื่อนที่เร็วขึ้น

ข. เคลื่อนที่ช้าลง

ค. เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

X ง. เปลี่ยนจากหยุดนิ่งเป็นเคลื่อนที่

6102152L01d.indd 319 8/15/18 3:20 PM

๑๑. กิจกรรมในข้อใดที่มีการออกแรงแล้วทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ในลักษณะเดียวกัน

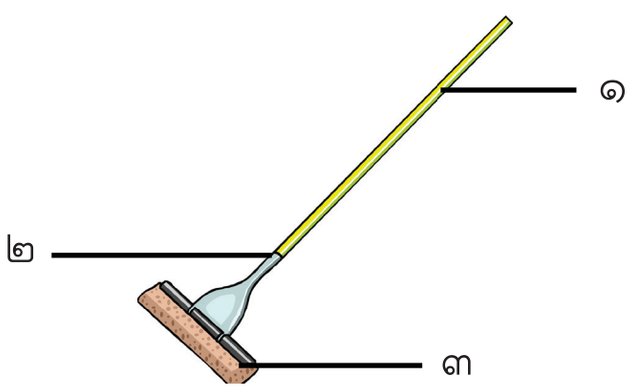
ก. ชักเย่อ โยนห่วงยาง

ข. เตะลูกบอล รับห่วงยาง

X ค. ดีดลูกแก้ว ปั่นจักรยาน

ง. ยิงหนังยาง ตีกลอง

๑๒. ส่วนประกอบของไม้ถูพื้นแต่ละหมายเลข ควรทำจากวัสดุอะไร เพราะเหตุใด



ก. หมายเลข ๑ ทำจากยาง เพราะกันน้ำได้ หมายเลข ๓ ทำจากผ้า เพราะกันน้ำได้ดี

ข. หมายเลข ๒ ทำจากโลหะ เพราะเบา หมายเลข ๑ ทำจากไม้ เพราะดูดซับน้ำได้ดี

X ค. หมายเลข ๓ ทำจากผ้า เพราะดูดซับน้ำได้ดี หมายเลข ๑ ทำจากไม้ เพราะเบา

ง หมายเลข ๒ และ ๓ ทำจากโลหะเพราะแข็งแรง

6102152L01d.indd 320 8/15/18 3:20 PM

๑๓. วัตถุชนิดใดต่อไปนี้ **<u>ไม่ควร</u>**ใช้พลาสติกเป็นวัสดุ

ก. ลูกฟุตบอล

ข. แก้วน้ำ

X ค. ล้อรถจักรยาน

ง กระเป๋า

๑๔. ขณะที่ลูกโป่งกำลังลอยขึ้นไปบนท้องฟ้า แรงโน้มถ่วงของโลกกระทำกับลูกโป่งในทิศทางใด

ก. ทิศขึ้นในแนวดิ่ง

X ข. ทิศลงในแนวดิ่ง

ค. ไม่มีแรงโน้มถ่วง เพราะลูกโป่งกำลังลอย

ง. ไม่มีทิศทางที่แน่นอนขึ้นอยู่กับตำแหน่งของลูกโป่ง

๑๕. ถ้านำผลแอปเปิ้ลไปชั่งที่ดวงจันทร์มวลและน้ำหนักของผลแอปเปิ้ลที่ดวงจันทร์เทียบกับโลกจะเป็นอย่างไร

ก.	มวลเปลี่ยน	น้ำหนักเปลี่ยน
ข.	มวลเปลี่ยน	น้ำหนักไม่เปลี่ยน
X ค.	มวลไม่ปลี่ยน	น้ำหนักเปลี่ยน
ง.	มวลไม่เปลี่ยน	น้ำหนักไม่เปลี่ยน

6102152L01d.indd 321 8/15/18 3:20 PM

บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. เอกสารอัดสำเนา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๓). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมชุนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

6102152L01d.indd 322 8/15/18 3:20 PM

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายบุญรักษ์ ยอดเพชร	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายณรงค์ แผ้วพลสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสาวอุษณีย์ ธโนศวรรย์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสุกัญญา งามบรรจง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายอัมพร พินะสา	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท แย้มเกษร	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน มุสิกุล	รักษาการผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางนิรมล ตู้จินดา	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้

6102152L01d.indd 323 8/15/18 3:20 PM

คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ดร.พจนา	ดอกตาลยงค์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เบ็ญจวรรณ	หาญพิพัฒน์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวจีรนันท์	เพชรแก้ว	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางพิศมัย	เหล็กสงค์	ครูโรงเรียนแสงวิทยา จ.สระบุรี
นางสาวอริยาภรณ์	ขุนปักษี	ครูโรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิต จ.ปทุมธานี
นางสาวกฤษณา	โสนนิล	ครูโรงเรียนบริบูรณ์ศิลป์รังสิต จ.ปทุมธานี
นางสาวอรพรรณ	พั่วพันศร	ครูโรงเรียนบริบูรณ์ศิลป์รังสิต จ.ปทุมธานี

คณะบรรณาธิการกิจ

ดร.เทพกัญญา	พรหมขัติแก้ว	รักษาการผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์ภาคบังคับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวดวงกมล	เหมะรัต	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาววรรณภา	ศรีวิไลสกุลวงศ์	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวลัดดาวัลย์	แสงสำลี	ผู้ชำนาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6102152L01d.indd 324 8/15/18 3:20 PM

บันทึก

บันทึก