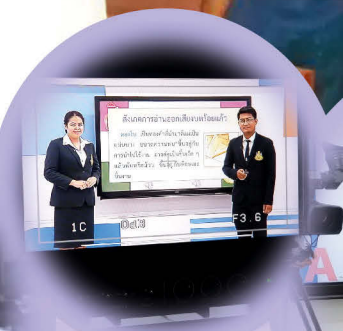




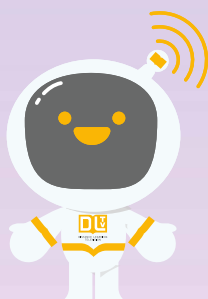
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับนักเรียน (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒)
เพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่

๓



ชื่อ-สกุล เลขที่

โรงเรียน

“การศึกษา คือ ความมั่นคงของประเทศ”

การศึกษาต้องสร้างให้คนไทย มีคุณลักษณะสำคัญ ๔ ประการ ได้แก่

๑. มีทัศนคติที่ดีและถูกต้อง
๒. มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคงเข้มแข็ง
๓. มีอาชีพ มีงานทำ
๔. เป็นพลเมืองดี มีระเบียบวินัย



พระบรมราโชบายด้านการศึกษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระราชทานแก่คณะองคมนตรี

เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๐

ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต

คำนำ

ตามที่สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าว ช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพ การศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้ปรับปรุงชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ โดยจัดแยกเป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖)

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้ จัดทำขึ้น ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของหลักสูตร โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตและรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของโลกได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงและจัดทำ เอกสารมา ณ โอกาส นี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชีวิตสัตว์	๑
หน่วยย่อยที่ ๑ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์และมนุษย์	๒
เรื่อง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์	๒
เรื่อง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์	๑๔
หน่วยย่อยที่ ๒ วัฏจักรชีวิตของสัตว์	๓๑
เรื่อง วัฏจักรชีวิตของสัตว์	๓๑
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุและวัสดุ	๕๑
หน่วยย่อยที่ ๑ ส่วนประกอบของวัสดุ	๕๒
เรื่อง วัตถุขึ้นใหม่จากวัตถุขึ้นเดิม	๕๒
หน่วยย่อยที่ ๒ การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	๖๔
เรื่อง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	๖๔
เรื่อง การใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง	๗๑
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ แรง	๘๑
หน่วยย่อยที่ ๑ การดึง การผลัก และผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ	๘๒
เรื่อง การดึง การผลัก	๘๒
เรื่อง ผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ	๘๓
หน่วยย่อยที่ ๒ แรงแม่เหล็ก	๑๐๔
เรื่อง แม่เหล็ก	๑๐๔
เรื่อง ขั้วแม่เหล็ก	๑๑๒
เรื่อง แรงระหว่างแม่เหล็ก	๑๒๒
เรื่อง แรงสัมผัส แรงไม่สัมผัส	๑๓๓
แบบทดสอบ	๑๔๕
บรรณานุกรม	๑๕๗
คณะผู้จัดทำ	๑๕๘

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

ชีวิตสัตว์

ใบงาน



บ.๑.๑ / พ.๑.๑

หน่วยย่อยที่ ๑ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต ของสัตว์และมนุษย์

เรื่อง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ รู้ใหม่ว่า..สัตว์ต้องการอะไรบ้างเพื่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต

จุดประสงค์

รวบรวมข้อมูลและบรรยายปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
ของสัตว์

วัสดุ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. ร่วมกันอ่านเรื่องชีวิตของปลาและชีวิตใหม่ของข้าวเปี้ยก อภิปรายปัจจัย
ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของปลาและข้าวเปี้ยก
และบันทึกผล
๒. นำเสนอและอภิปรายเปรียบเทียบปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและ
การดำรงชีวิตของปลาและสุนัข
๓. ร่วมกันอภิปรายเลือกสัตว์เลี้ยง ๑ ชนิด นอกจากปลาและสุนัข และวางแผน
วิธีการเลี้ยงเพื่อให้สัตว์เลี้ยงเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้
บันทึกผลและนำเสนอ





ชีวิตของปลา

ปลาเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำ มีส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในน้ำ เช่น มีครีบช่วยในการว่ายน้ำ มีเหงือกช่วยในการหายใจในน้ำ ปากของปลาที่อ้าและหุบอยู่ตลอดเวลาทำให้น้ำเข้าสู่ร่างกายซึ่งในน้ำจะมีแก๊สออกซิเจนอยู่ เมื่อน้ำไหลจากปากผ่านเหงือกที่อยู่บริเวณกระพุ้งแก้ม เหงือกจะทำหน้าที่กรองแก๊สออกซิเจนจากน้ำ ทำให้ปลาได้รับทั้งน้ำและแก๊สออกซิเจน ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของปลา



รูป ส่วนต่าง ๆ ของปลา

รูป ปลาอ้าปากเพื่อนำน้ำและแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ร่างกาย

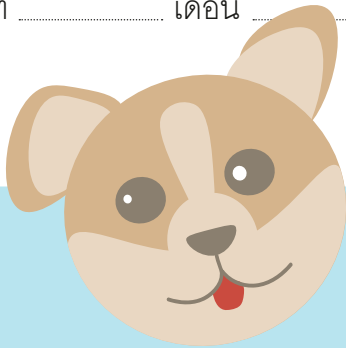
ในทุก ๆ วันปลายังต้องการอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตและดำรงชีวิตได้อย่างปกติ โดยในธรรมชาติปลาแต่ละชนิดต้องการอาหารที่แตกต่าง เช่น ปลาหางนกยูงจะกินสัตว์น้ำขนาดเล็ก ปลานิลจะกินสาหร่าย พืชน้ำหรือซากพืชซากสัตว์ แต่การเลี้ยงปลาส่วนใหญ่เราจะเลี้ยงปลาด้วยอาหารสำเร็จรูป เราจึงควรให้อาหารปลาตามความเหมาะสมกับชนิดและขนาดของปลาด้วย รวมทั้งต้องเลี้ยงปลาในน้ำที่สะอาดมีแก๊สออกซิเจนอย่างเพียงพอสำหรับการหายใจ เพื่อให้ปลาสามารถเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้

ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.3 เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



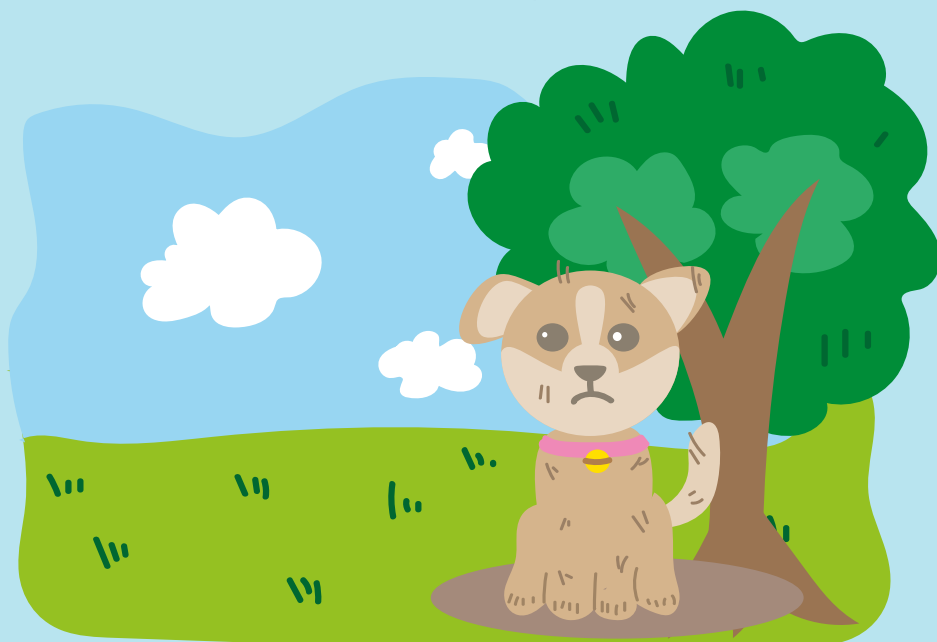
บ. ๑.๑ / พ. ๑.๑ - ๐๑



ชีวิตใหม่ของข้าวเปียก

“ข้าวเปียก” เป็นสุนัขขนสีน้ำตาล มีนิสัยเรียบร้อยและแสนรู้ เมื่อครั้งยังเป็นลูกสุนัข เจ้าของรักใคร่เอ็นดูข้าวเปียกมาก คอยดูแลให้ข้าวปลาอาหาร และน้ำที่สะอาดอยู่เสมอ

แต่เมื่อเวลาผ่านไป ข้าวเปียกตัวใหญ่ขึ้น น้ำหนักเพิ่มขึ้น ไม่น่ารักเหมือนตอนเป็นลูกสุนัขอีกต่อไป ความสนใจของเจ้าของก็ค่อย ๆ ลดลง จนในที่สุดข้าวเปียกก็ไม่ได้รับการดูแลอีกเลย บางครั้งมันถูกขังไว้ในกรงแคบ ๆ และอับ แทะไม่มีอากาศหายใจ และแทบไม่ได้กินน้ำเลย เมื่อข้าวเปียกได้ออกจากกรง มันจะรีบออกจากบ้านไปหาน้ำกินด้วยความกระหาย บางครั้งมันก็แอบไปขโมยอาหารของชาวบ้านจนถูกทุบตี และถูกไล่่ออกจากบ้าน



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ข้าวเปียกออกจากบ้านด้วยความเสียใจ เร่ร่อนไปเรื่อย ๆ เจอผู้คนมากมายและกลัวจะโดนทำร้ายอีก แต่กลับประหลาดใจที่มีคนเอาน้ำและอาหารมาให้

อยู่มาวันหนึ่ง มีคนใจดีคอยเลี้ยงดูข้าวเปียก ให้น้ำ อาหาร และเลี้ยงในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี จนข้าวเปียกกลับมามีความสุขแข็งแรงและมีความสุขอีกครั้ง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของปลา ได้แก่

- ๑)
- ๒)
- ๓)
- ๔)

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของข้าวเปี้ยก ได้แก่

- ๑)
- ๒)
- ๓)
- ๔)

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

สัตว์ที่ฉันจะเลี้ยง คือ

วิธีการเลี้ยงสัตว์เพื่อให้สัตว์เลี้ยงเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

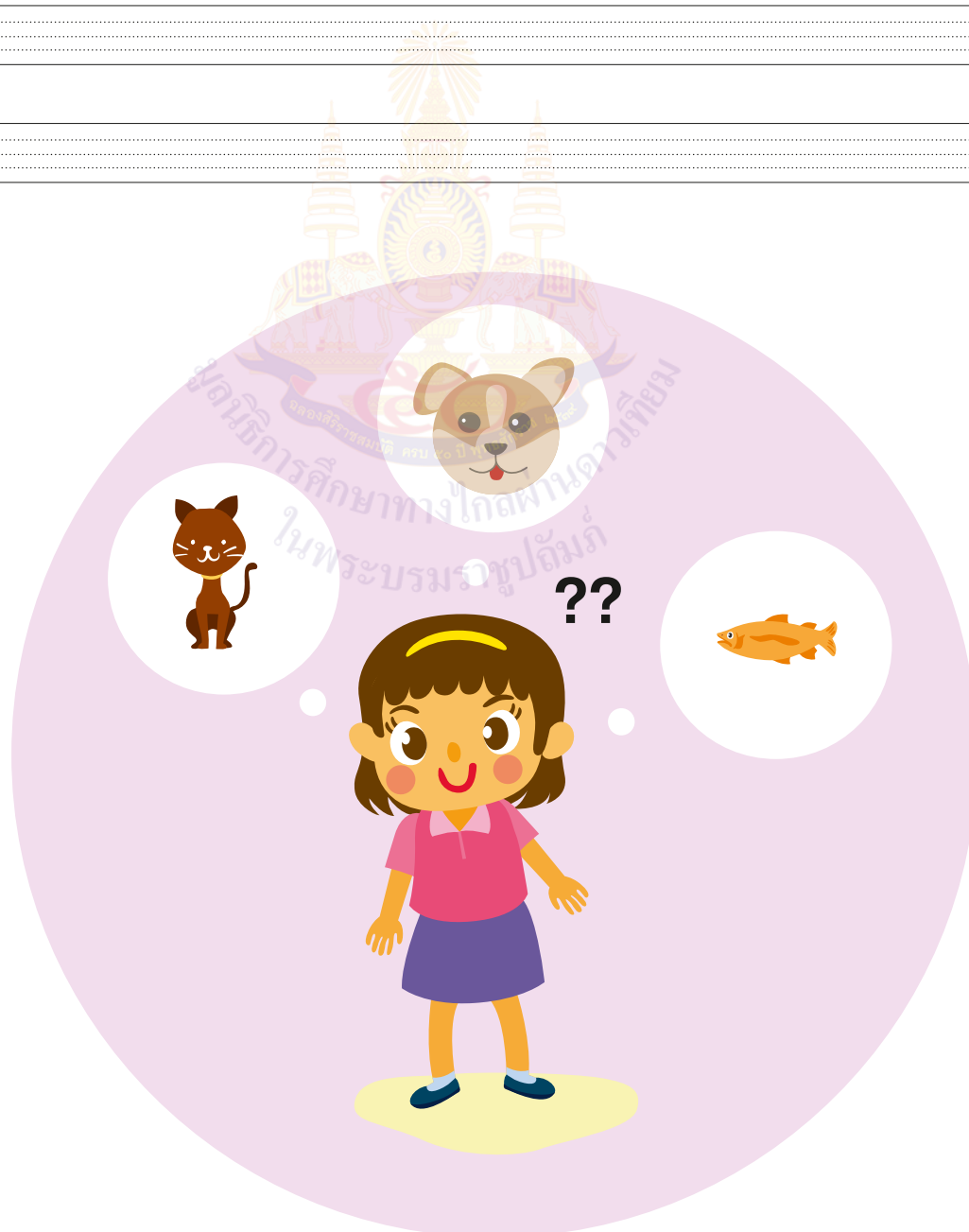
.....

.....

.....

.....

.....



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ปลาและข้าวเปียกต้องการอะไรบ้างเพื่อเจริญเติบโตและมีชีวิตอยู่ได้

.....

.....

.....

๒. ถ้านักเรียนเป็นเจ้าของข้าวเปียก นักเรียนจะเลี้ยงข้าวเปียกอย่างไร เพื่อให้ข้าวเปียกเจริญเติบโต มีสุขภาพแข็งแรง และมีความสุข

.....

.....

.....

๓. เสื้อผ้าและบ้านสุนัขเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสุนัขหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

๔. มีอะไรบ้างที่บอกให้รู้ว่าสัตว์มีการเจริญเติบโต

๕. ถ้าเราต้องการเลี้ยงสัตว์อื่น ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์เลี้ยงของเรา ปลาและสุนัขเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

☐

เหมือนกัน

☐

แตกต่างกัน

ทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่อง ☐ ที่เลือก

โดยมีปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตดังนี้

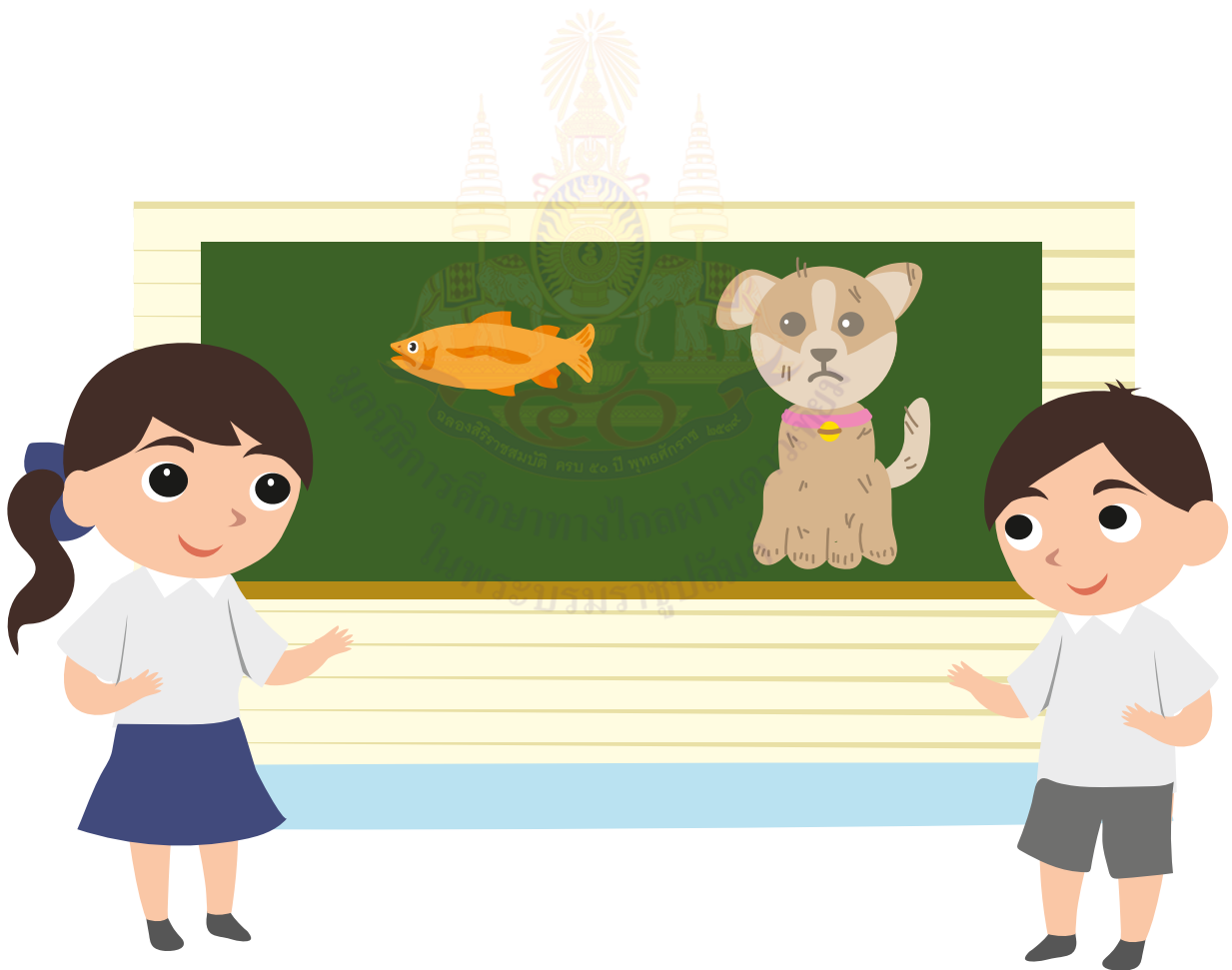
๖. ถ้าสัตว์ชนิดต่าง ๆ ไม่ได้รับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม สัตว์เหล่านั้นจะเป็นอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

๗. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของสัตว์

๑. อ่านเนื้อเรื่องแล้วตอบคำถาม

เด็กชายบันปัน อายุ ๖ ขวบ สนใจอยากเลี้ยงนกแก้ว ในช่วงแรกบันปันให้อาหารกับนกแก้วทุกวันอย่างสม่ำเสมอ นกแก้วแข็งแรงและส่งเสียงร้องทุกวัน ผ่านไป ๑ สัปดาห์ เพื่อนชวนบันปันไปเล่น จึงลืมนำอาหารกับนกแก้ว นกแก้วไม่กระโดดหรือส่งเสียงร้องเหมือนเดิม บันปันรู้สึกผิดและเสียใจที่ลืมนำอาหารกับนกแก้ว จึงตั้งใจไว้ว่าจะให้อาหารกับนกทุกวันและให้คราวละมากๆ เพื่อกันลืมน ไม่กี่วันผ่านไป บันปันพบว่านกแก้วตาย มีมดขึ้นอาหารของนกและมิกลิ้นเหม็น บันปันแปลกใจว่า ทำไมนกแก้วจึงตาย ทั้งๆ ที่ให้อาหารนกแก้วและให้น้ำกับนกแก้ว

คำถาม

๑.๑ นกแก้วมีพฤติกรรมเปลี่ยนไป หลังจากเลี้ยงไปได้ ๑ สัปดาห์ เพราะเหตุใด

๑.๒ นกแก้วตายเพราะอะไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๑ - ๐๒

๑.๓ หากต้องการดูแลให้นกแก้วเจริญเติบโตและมีชีวิตอยู่ได้ ควรทำอะไรบ้าง

๑.๔ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของนกแก้วมีอะไรบ้าง



ใบงาน



บ.๑.๑ / พ.๑.๒

หน่วยย่อยที่ ๑ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต ของสัตว์และมนุษย์

เรื่อง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ เรามีการเจริญเติบโตอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและวัดการเจริญเติบโตของตนเอง

วัสดุ – อุปกรณ์

๑. สมุดสุขภาพประจำตัวของนักเรียน
๒. เครื่องชั่งน้ำหนัก
๓. ที่วัดส่วนสูง



วิธีทำ

๑. ดูค่าน้ำหนักและความสูงของตนเองเมื่อ ๖ เดือนที่ผ่านมา ในสมุดสุขภาพประจำตัวและบันทึกผล
๒. ชั่งน้ำหนักและวัดความสูงของตนเองในปัจจุบัน และบันทึกผล
๓. เขียนแผนภูมิแท่งแสดงน้ำหนักและความสูงของตนเอง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเจริญเติบโตของเรา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง น้ำหนักและความสูงของตนเองเมื่อ ๖ เดือนที่ผ่านมา และปัจจุบัน

๖ เดือนที่ผ่านมา		ปัจจุบัน	
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)

มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการ
ศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

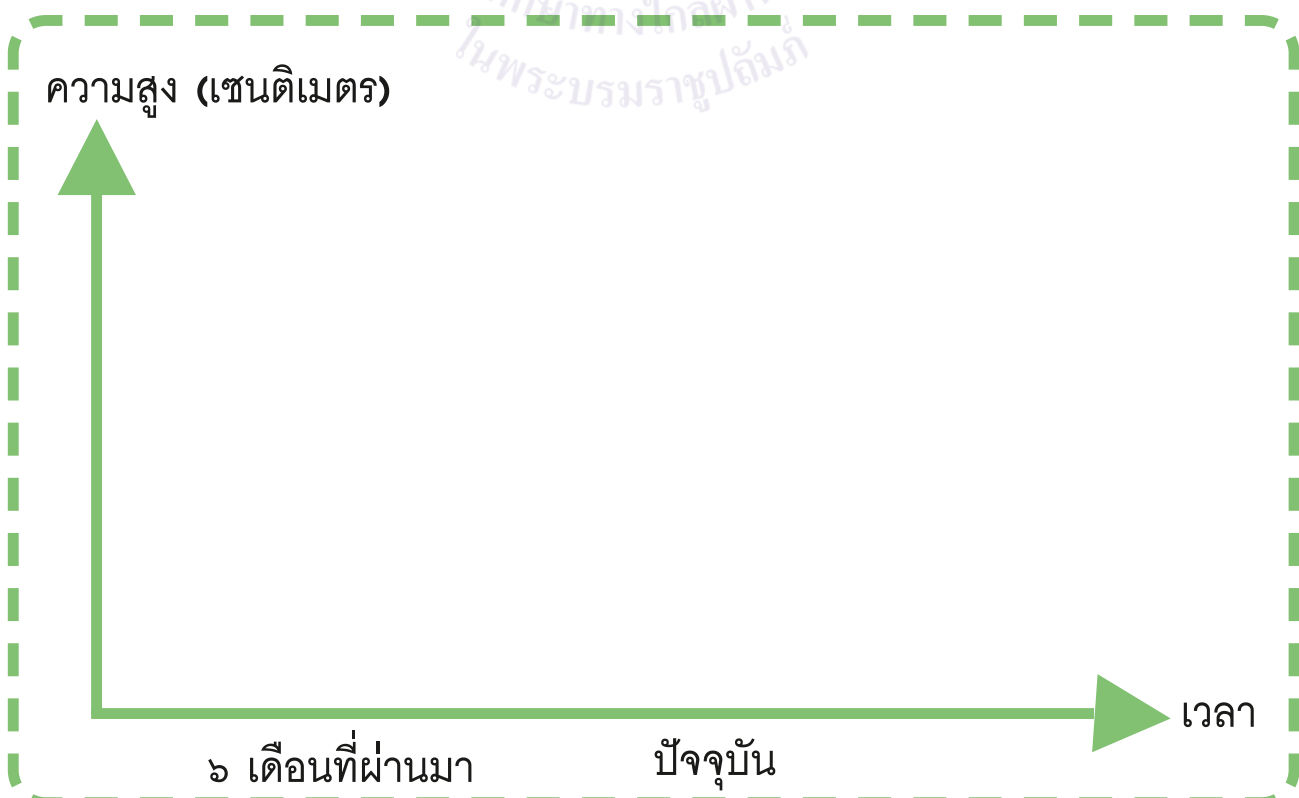


บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

แผนภูมิแท่ง น้ำหนักของตนเองเมื่อ ๖ เดือนและปัจจุบัน



แผนภูมิแท่ง ความสูงของตนเองเมื่อ ๖ เดือนและปัจจุบัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

ทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่อง ☐ ที่เลือก

๑. เมื่อเปรียบเทียบ ๖ เดือนที่ผ่านมา กับปัจจุบัน
เรามีน้ำหนักเปลี่ยนแปลงอย่างไร

เรามีน้ำหนัก ☐ เพิ่มขึ้น ☐ ลดลง ☐ เท่าเดิม

๒. เมื่อเปรียบเทียบ ๖ เดือนที่ผ่านมา กับปัจจุบัน เรามีความสูงเปลี่ยนแปลงอย่างไร

เรามีความสูง ☐ เพิ่มขึ้น ☐ ลดลง ☐ เท่าเดิม

๓. ถ้าชั่งน้ำหนักและวัดความสูงต่อไปเรื่อย ๆ คาดว่าข้อมูลที่ได้จะเป็นอย่างไร

๔. ร่างกายเรามีการเจริญเติบโตหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๒

กิจกรรมที่ ๒ ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของเรามีอะไรบ้าง

จุดประสงค์

๑. อ่านและบรรยายเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์
๒. วิเคราะห์และอธิบายแนวทางในการดูแลตนเองให้ได้รับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของตนเองอย่างเหมาะสม

วัสดุ-อุปกรณ์

—



วิธีทำ

๑. ร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ บันทึกผล
๒. อ่านใบความรู้และร่วมกันสรุปปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ บันทึกผล
๓. ร่วมกันอภิปรายเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ได้จากการระดมความคิดและในใบความรู้
๔. ร่วมกันอภิปรายข้อมูลจากใบความรู้และวิเคราะห์ว่า ในชีวิตประจำวันของเราได้รับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมหรือไม่ และบอกแนวทางในการดูแลตนเองให้ได้รับปัจจัยเหล่านั้นอย่างเหมาะสม บันทึกผล
๕. อ่านกรณีตัวอย่าง : เหตุการณ์เหมืองถล่มในชิลี และร่วมกันอภิปรายปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในกรณีตัวอย่าง จากนั้นเขียนผังความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนในเหมือง



ใบความรู้เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของเรา

ในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของเรา เราต้องการปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ

อาหารเป็นสิ่งที่เรากินเข้าไป แล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยอาหารบางอย่างช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว งา อาหารบางอย่างให้พลังงานแก่ร่างกาย เช่น ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล ไขมันและน้ำมัน และอาหารบางอย่างช่วยให้การทำงานของร่างกายเป็นปกติ เช่น ผักและผลไม้ต่าง ๆ

เราจึงควรรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ให้ครบถ้วนและหลากหลาย ในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย โดยไม่รับประทานอาหารมาก หรือน้อยเกินไป รับประทานอาหารที่สะอาดและไม่ควรรับประทานอาหารที่มีน้ำมัน หรือไขมันเป็นส่วนประกอบมากเกินไป



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / พ. ๑.๒ - ๐๒

ในการกินอาหารนั้น เรายังได้รับน้ำจากอาหารที่กินเข้าไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามเราก็ควรดื่มน้ำสะอาด วันละประมาณ ๒ ลิตร หรือ ๖-๘ แก้ว เพื่อให้ร่างกายทำงานได้ปกติ



เราต้องหายใจตลอดเวลา แก๊สที่เราใช้ในการหายใจ คือ แก๊สออกซิเจน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของอากาศที่อยู่รอบตัวเรา เราจึงควรอยู่ในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก



นอกจากปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต เหล่านี้แล้ว เรายังควรพักผ่อนให้เพียงพอและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพดี

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของมนุษย์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์จากการระดม
ความคิด คือ

☐ น้ำ

☐ เสื้อผ้า

☐ ที่อยู่อาศัย

☐ อาหาร

☐ อากาศ

☐

☐

☐

ทำเครื่องหมาย ✓
ลงใน ☐ ช่องที่เลือก
และเขียนเพิ่มเติมได้

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์จากในใบความรู้ คือ

☐ น้ำ

☐ เสื้อผ้า

☐ ที่อยู่อาศัย

☐ อาหาร

☐ อากาศ

☐

☐

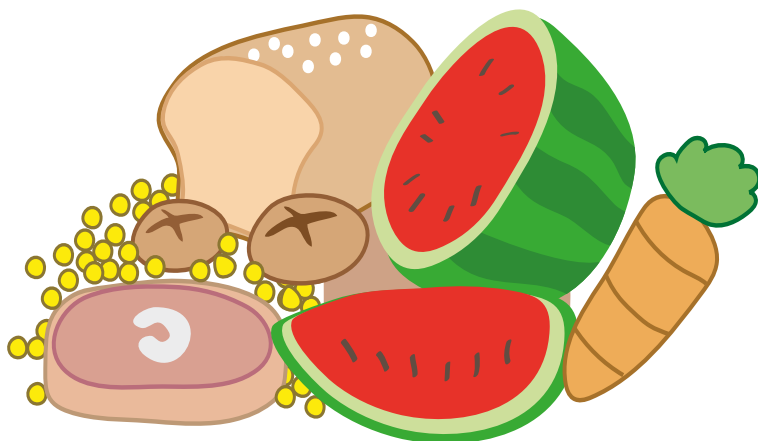
☐



วันที่ เดือน พ.ศ.



ทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่อง ☐ ที่เลือก

[illegible]

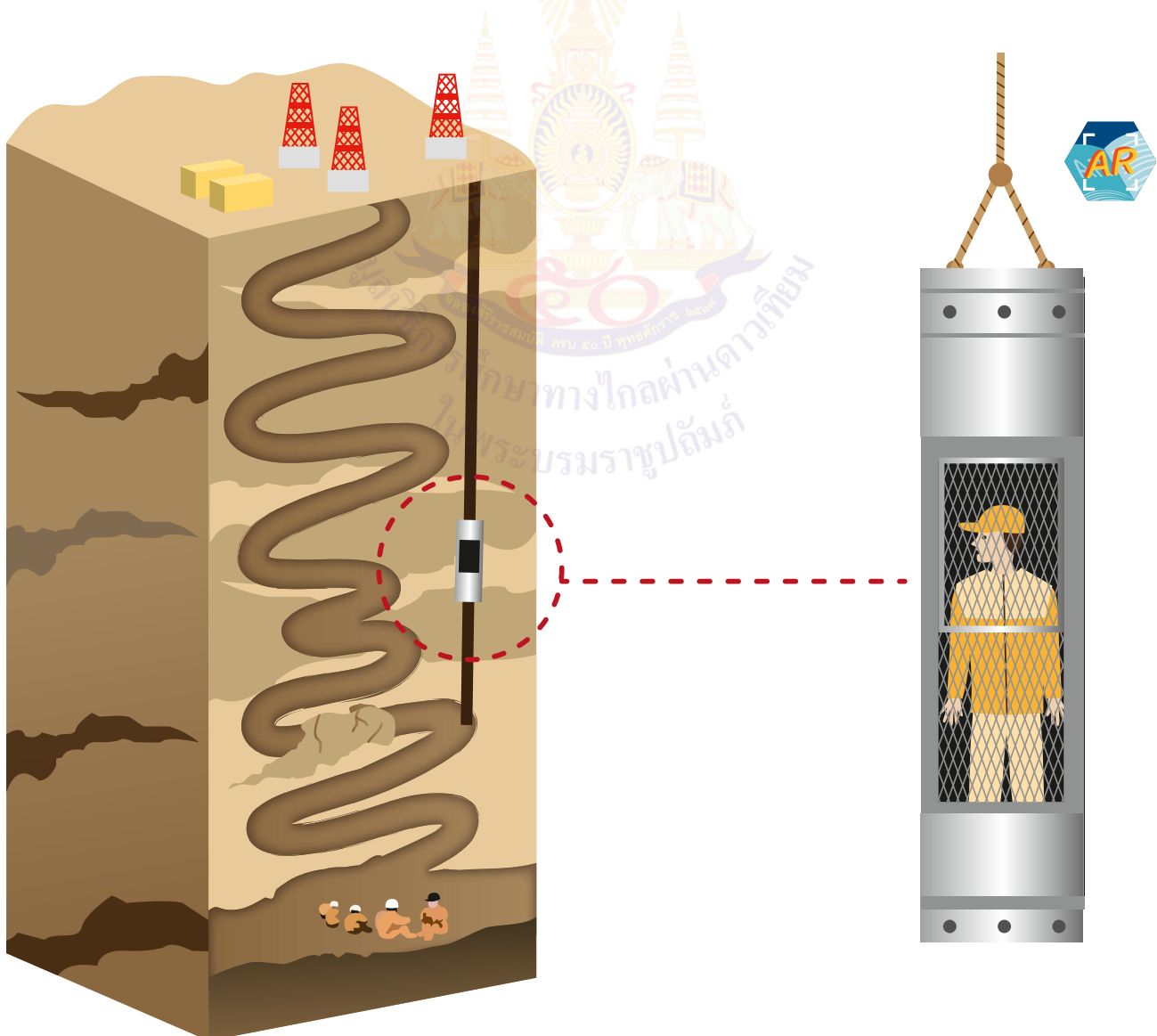
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๒

กรณีตัวอย่าง : เหตุการณ์เหมืองถล่มที่ประเทศชิลี

เคยมีเหตุการณ์เหมืองถล่มที่เกิดขึ้นเนื่องจากแผ่นดินไหว เหมืองนี้เป็นเหมืองทองและทองแดง อยู่กลางทะเลทรายใกล้กับเมืองโคเปียโปในประเทศชิลี ทำให้คนงานในเหมือง ๓๓ คน ติดอยู่ในอุโมงค์ใต้ดินลึกราว ๙๐๐ เมตร หรือเทียบเท่าห้องเรียนต่อกันเป็นชั้น ๆ ลึกลงไปได้ดินประมาณ ๒๓๐ ชั้น กว่าเจ้าหน้าที่กู้ภัยจะพบพวกเขา ต้องใช้เวลาถึง ๑๗ วัน พวกเขายังมีชีวิตด้วยการแบ่งปันน้ำและอาหารที่มีอยู่ไม่มาก และโชคดีที่มีอากาศเพียงพอต่อการหายใจ เพราะอุโมงค์ที่พวกเขาอยู่เป็นโพรงเชื่อมต่อกันยาวประมาณ ๕ กิโลเมตรกว่า ๆ ดังรูป



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / พ. ๑.๒ - ๐๒

เจ้าหน้าที่กู้ภัยได้พยายามช่วยเหลือคนงานโดยการเจาะหลุมขนาดเล็ก เพื่อส่งน้ำ อาหาร และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ลงไปในอุโมงค์ และเจาะหลุมขนาดใหญ่ เพื่อหย่อน แคปซูลที่มีถังอากาศลงไป แล้วนำคนงานกลับขึ้นมากับแคปซูลที่ละคนจนครบทุกคน ตั้งแต่วันที่เหมืองถล่มจนคนงานทุกคนได้รับการช่วยเหลือขึ้นมา รวมเป็นเวลาทั้งหมด ๖๙ วัน

นอกจากอาหาร น้ำ และอากาศ ที่เจ้าหน้าที่กู้ภัยส่งลงไปช่วยเหลือคนงานแล้ว การที่ทุกคนรอดชีวิตยังเป็นผลมาจากความสามัคคี ความมีน้ำใจแบ่งปันอาหารและน้ำให้แกกัน และความเสียสละของหัวหน้าคนงาน ในการส่งลูกน้องขึ้นมากับแคปซูลก่อน แล้วตนเอง ขึ้นมาเป็นคนสุดท้าย

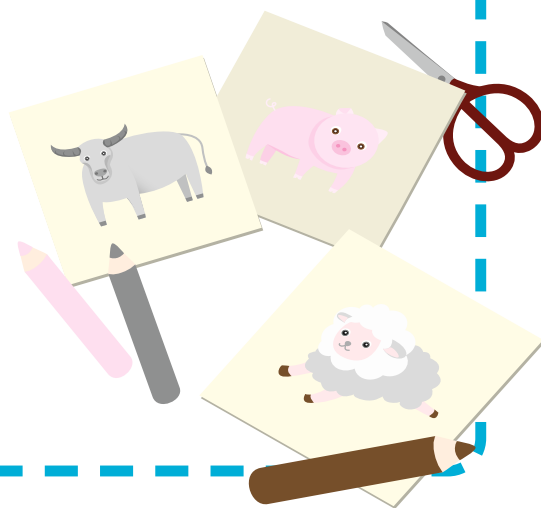


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / พ. ๑.๒ - ๐๒

ผังความคิด เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนในเมือง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๒

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. ในแต่ละวันมนุษย์ต้องการอะไรบ้าง เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

๒. ในกรณีตัวอย่างเหตุการณ์เหมือนถล่ม คนในเมืองต้องการปัจจัยที่จำเป็นเหมือนหรือแตกต่างจากปัจจัยที่จำเป็นในแต่ละวันหรือไม่ อย่างไร

๓. การดูแลตนเองให้เจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติ ทำได้อย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๒

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

Handwriting practice lines for the student's response.



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๓

ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของมนุษย์

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. สิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์และมนุษย์มีอะไรบ้าง
และสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นมีประโยชน์อย่างไร

โยงเส้นสิ่งที่จำเป็นไปยัง
รูปมนุษย์และบอกประโยชน์

อากาศ

ประโยชน์ คือ

ยารักษาโรค

ประโยชน์ คือ

ที่อยู่อาศัย

ประโยชน์ คือ

น้ำ

ประโยชน์ คือ

อาหาร

ประโยชน์ คือ

เครื่องนุ่งห่ม

ประโยชน์ คือ

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๑.๑ / ผ. ๑.๒ - ๐๓

๒. เราจะมีวิธีดูแลตนเองอย่างไร เพื่อให้ร่างกาย
เจริญเติบโตและดำรงชีวิตได้อย่างปกติ



☐ นอนตั้งแต่หัวค่ำ



☐ เล่นฟุตบอลกับเพื่อน
ในตอนเย็น



☐ อยู่ในที่มีอากาศ
ถ่ายเทได้สะดวก



☐ ดื่มน้ำสะอาด



☐ รับประทานอาหาร
ที่มีประโยชน์



☐ ดื่มน้ำอัดลม
ทุกมื้ออาหาร



☐ รับประทานขนมขบเคี้ยว
เป็นประจำ

ใบงาน



บ.๑.๒ / พ.๒

หน่วยย่อยที่ ๒

วัฏจักรชีวิตของสัตว์

เรื่อง วัฏจักรชีวิตของสัตว์



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ วัฏจักรชีวิตของสัตว์เป็นอย่างไร

จุดประสงค์

๑. รวบรวมข้อมูลและสร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของสัตว์
๒. เปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์ชนิดต่าง ๆ
๓. วิเคราะห์ข้อมูลและบอกแนวทางการไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. บัตรภาพแสดงการเจริญเติบโตในระยะต่าง ๆ ของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม
๒. บัตรคำ



<http://ipst/me/10909>



วิธีทำ

ตอนที่ ๑

๑. จับคู่บัตรภาพแสดงการเจริญเติบโตในระยะต่าง ๆ ของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม กับบัตรคำ
๒. ร่วมกันอภิปรายลำดับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ขณะเจริญเติบโตของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม
๓. เขียนภาพวัฏจักรชีวิตของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม และนำเสนอ
๔. ร่วมกันอภิปรายแล้วเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม บันทึกผลลงในตาราง ๑ ๒ และ ๓ ตามลำดับ

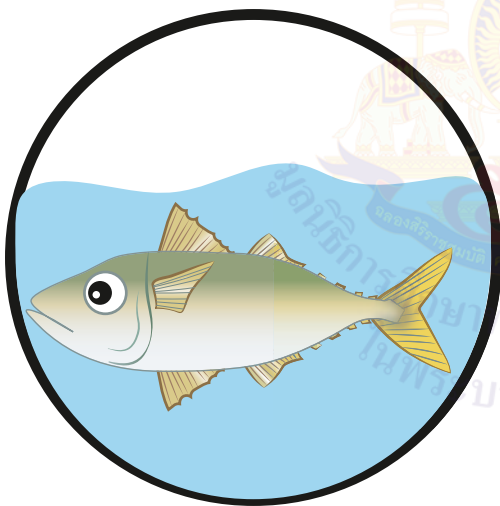
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ตอนที่ ๒

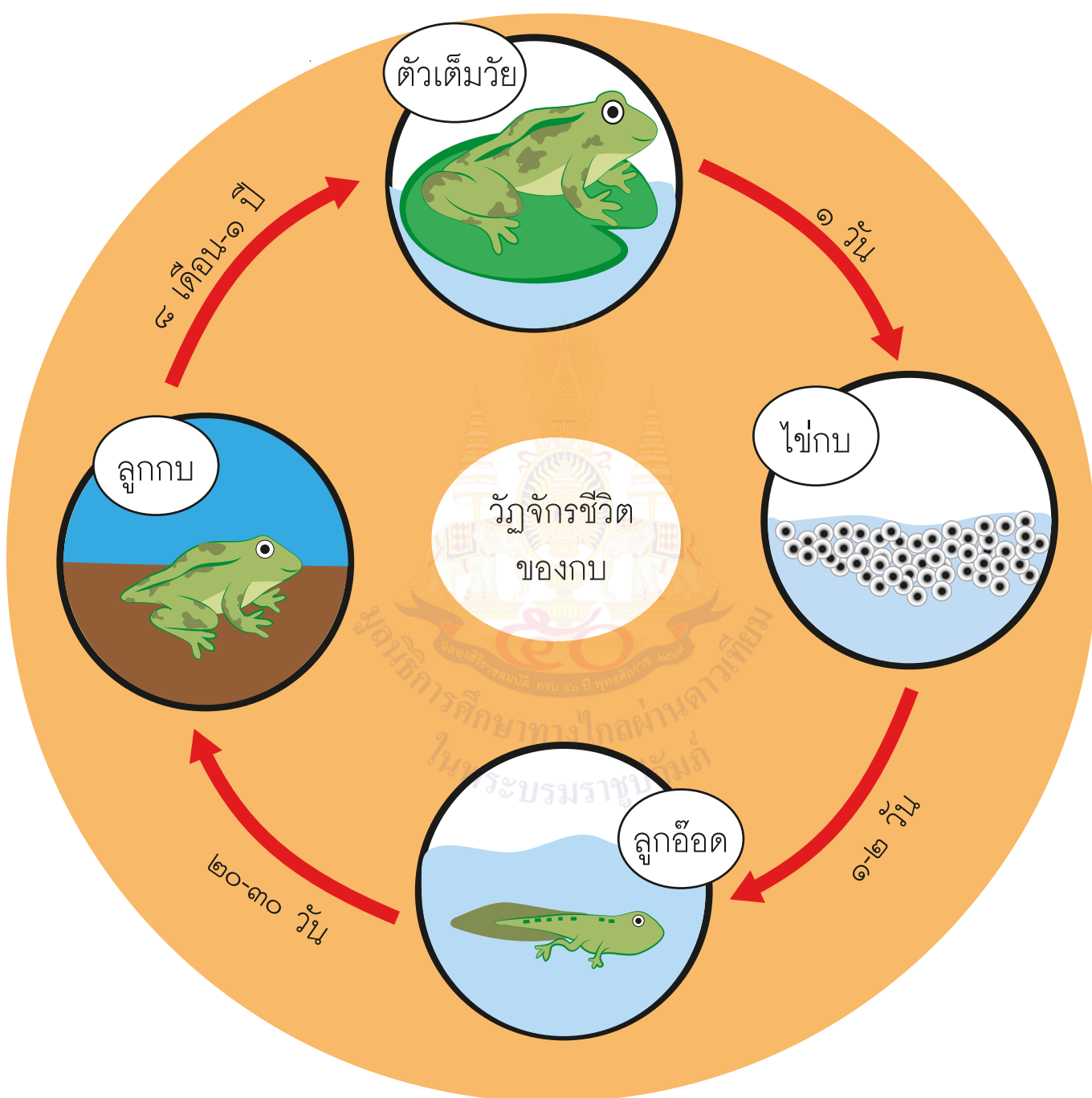
๑. ศึกษารูปวิภูจักรชีวิตของกบและปลาหู และร่วมกันอภิปรายลำดับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะขณะเจริญเติบโตของสัตว์ทั้ง ๒ ชนิด และบันทึกผล
๒. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับกบและปลาหู แล้วร่วมกันอภิปรายว่า ในแต่ละสถานการณ์มีผลต่อวิภูจักรชีวิตของสัตว์ทั้งสองชนิดอย่างไร พร้อมบอกแนวทางการไม่ทำให้วิภูจักรชีวิตของสัตว์ทั้งสองชนิดเปลี่ยนแปลงบันทึกผล



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



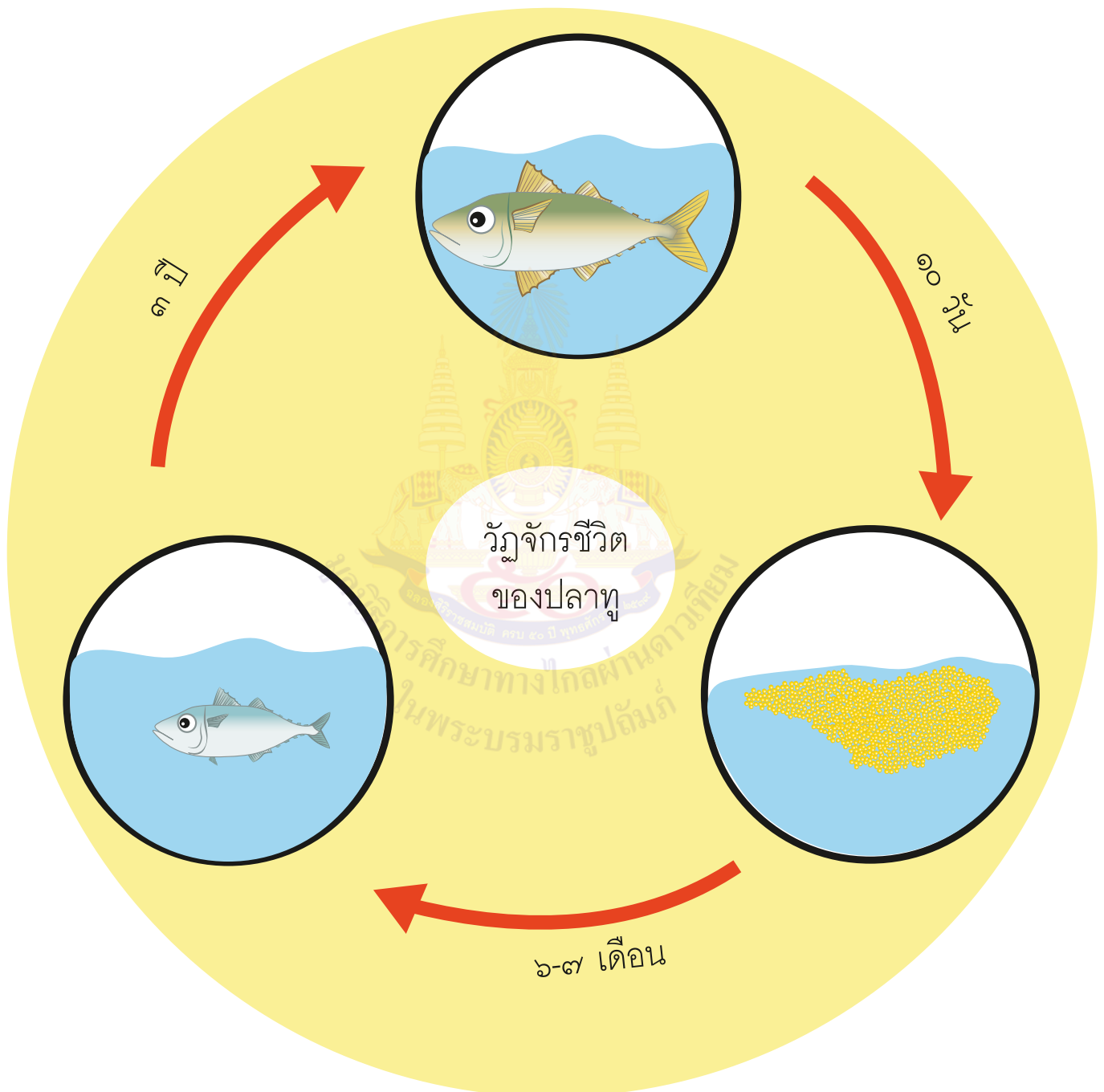
บ. ๑.๒ / ผ.๒ - ๐๑



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



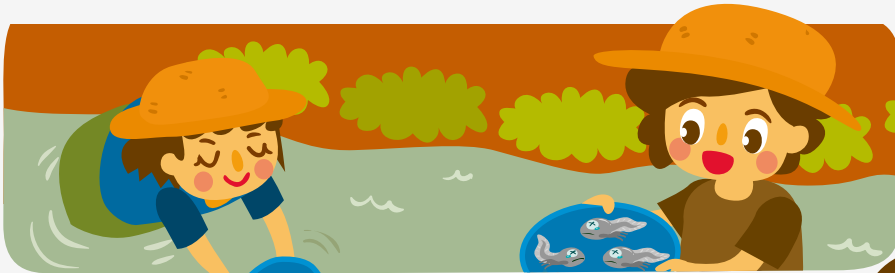
บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑





สถานการณ์ที่ ๑

เมนูเด็ดสุดแซ่บ



ในช่วงฤดูฝน ชาวบ้านในบางพื้นที่จะจับลูกออด
ซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากไข่ของกบตามแหล่งน้ำต่าง ๆ
เพื่อนำมาทำอาหาร ที่เหลือจะแบ่งขายเพื่อสร้างรายได้



สถานการณ์ที่ ๒

“ลูกปลาทุ” แยกแล้ว!



อวสานปลาทุไทย

สมาคมประมงไทยประกาศเตือน ให้หยุดซื้อ หยุดขายลูกปลาทุ เพราะมี
ผู้ลักลอบจับลูกปลาทุจำนวนมากเพื่อนำมาทำลูกปลาทุตากแห้งขาย

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๑.๒ / ผ.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : วัฏจักรชีวิตของสัตว์

บันทึกผลการทำกิจกรรม
ตอนที่ ๑

แผนภาพวัฏจักรชีวิตของมนุษย์



แผนภาพวัฏจักรชีวิตของไก่

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

แผนภาพวัฏจักรชีวิตของผีเสื้อไหม

ผลการอภิปรายวัฏจักรชีวิตของสัตว์

ตาราง ๑ การเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร
 และแหล่งที่อยู่ในแต่ละระยะของวัฏจักรชีวิต
 ของมนุษย์

ทำเครื่องหมาย ✓
 ใน ☐ หน้าข้อความที่เลือก

ชนิด ของสัตว์	ระยะต่าง ๆ ของ วัฏจักรชีวิตของมนุษย์	ผลการเปรียบเทียบ		
		รูปร่าง ลักษณะ	การกิน อาหาร	แหล่งที่อยู่
มนุษย์	จากมนุษย์ตัวเต็มวัย จนถึงทารกแรกเกิด	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากทารกแรกเกิดจนถึง มนุษย์ตัวเต็มวัย	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ตาราง ๒ การเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ในแต่ละระยะของ วัฏจักรชีวิตของไก่

ชนิดของสัตว์	ระยะต่าง ๆ ของวัฏจักรชีวิตของไก่	ผลการเปรียบเทียบ		
		รูปร่างลักษณะ	การกินอาหาร	แหล่งที่อยู่
ไก่	จากไข่ตัวเต็มวัยจนถึงตัวอ่อนในไข่ไก่	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากตัวอ่อนในไข่ไก่จนถึงลูกเจี๊ยบ	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากลูกเจี๊ยบจนถึงไข่ตัวเต็มวัย	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ตาราง ๓ การเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ในแต่ละระยะของ วัฏจักรชีวิตของผีเสื้อไหม

ชนิด ของสัตว์	ระยะต่าง ๆ ของ วัฏจักรชีวิตของผีเสื้อไหม	ผลการเปรียบเทียบ		
		รูปร่าง ลักษณะ	การกิน อาหาร	แหล่งที่อยู่
ผีเสื้อไหม	จากผีเสื้อไหมตัวเต็มวัย จนถึงไข่ผีเสื้อไหม	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากไข่ผีเสื้อไหม จนถึงหนอนผีเสื้อไหม	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากหนอนผีเสื้อไหม จนถึงดักแด้ผีเสื้อไหม	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
	จากดักแด้ผีเสื้อไหม จนถึงผีเสื้อไหมตัวเต็มวัย	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ

ตาราง ๔ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ตั้งแต่ แรกเกิด* จนถึงตัวเต็มวัยของมนุษย์ ไก่ และผีเสื้อไหม

ชนิดของสัตว์	การเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงตัวเต็มวัย	
มนุษย์	☐ มีการเปลี่ยนแปลง	☐ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ไก่	☐ มีการเปลี่ยนแปลง	☐ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ผีเสื้อไหม	☐ มีการเปลี่ยนแปลง	☐ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

*หมายเหตุ แรกเกิด หมายถึง เมื่อสัตว์ฟักออกจากไข่หรือมนุษย์คลอดออกจากท้องแม่

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

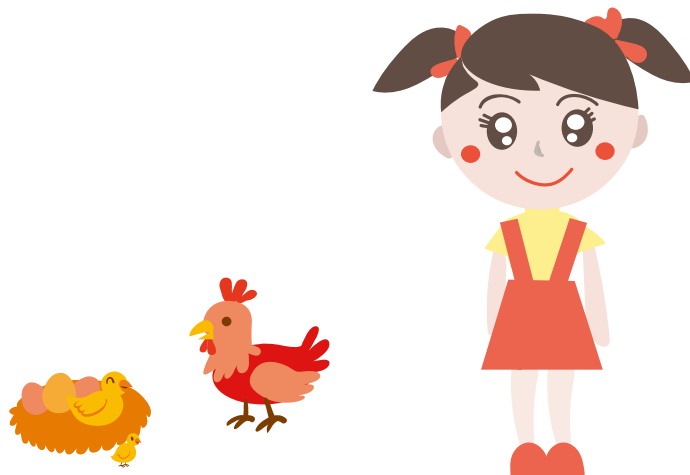
๑. สัตว์ชนิดใดที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นตัวเต็มวัย

๒. สัตว์ชนิดใดที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นตัวเต็มวัย

๓. มนุษย์และไก่ มีวัฏจักรชีวิตเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

มนุษย์และไก่มีวัฏจักรชีวิต กัน

แต่ในขณะเจริญเติบโต ทั้งมนุษย์และไก่เหมือนกัน คือ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ.๒ - ๐๑

๔. ไก่และผีเสื้อไหม มีวัฏจักรชีวิตเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ไก่และผีเสื้อไหมมีวัฏจักรชีวิต กัน

โดย มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ

การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ขณะเจริญเติบโต

แต่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะ

การกินอาหาร และแหล่งที่อยู่ขณะเจริญเติบโต

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

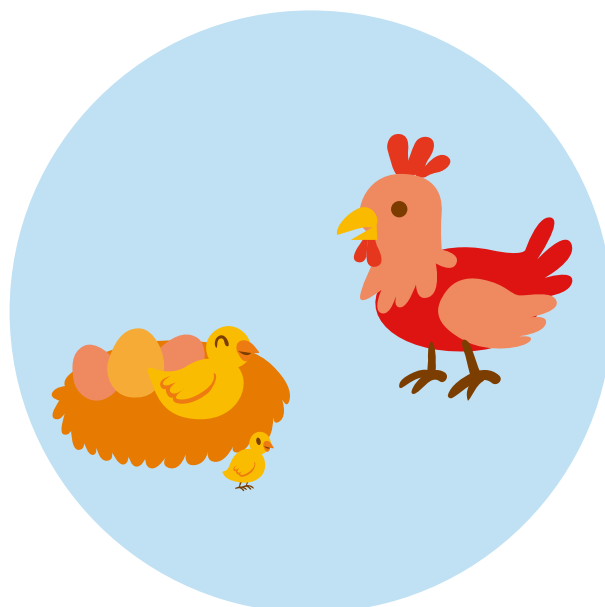
.....

.....

.....

.....

.....



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ตอนที่ ๒

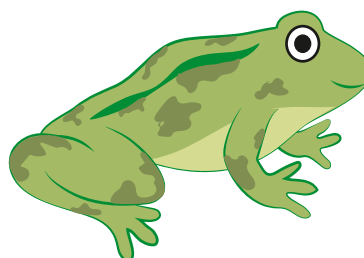
บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

วัฏจักรชีวิตของกบ

ทำเครื่องหมาย ✓
ใน ☐ ที่เลือก

ระยะทางวัฏจักรชีวิตของกบ	ผลการเปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะขณะเจริญเติบโต
จากกบตัวเต็มวัยจนถึงไข่กบ	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
จากไข่กบจนถึงลูกอ๊อด	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
จากลูกอ๊อดจนถึงกบตัวเล็ก	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
จากกบตัวเล็กจนถึงตัวเต็มวัย	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน



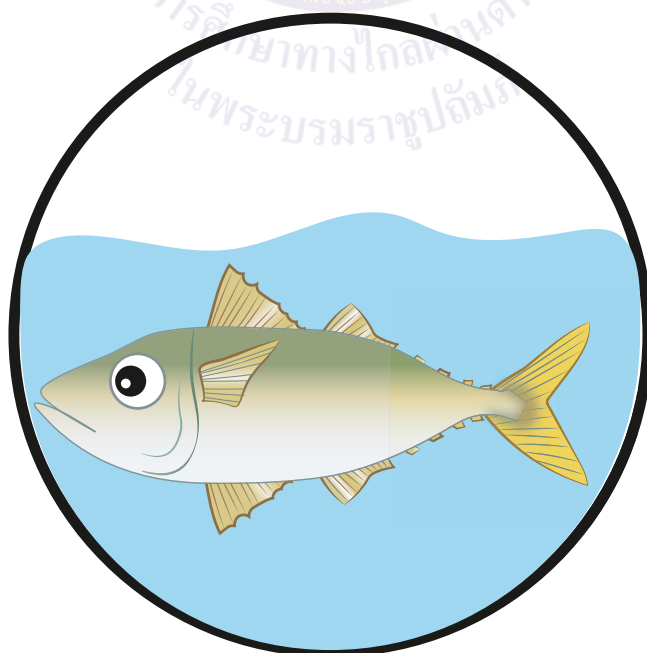
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

วัฏจักรชีวิตของปลา

ระยะทางวัฏจักรชีวิตของปลา	ผลการเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะขณะเจริญเติบโต
จากปลาตัวเต็มวัยจนถึงไข่ปลา	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
จากไข่ปลาจนถึงปลาตัวเล็ก	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน
จากปลาตัวเล็กจนถึงปลาตัวเต็มวัย	☐ เหมือนกัน ☐ แตกต่างกัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

ผลการอภิปราย

การกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อวัฏจักรชีวิตของสัตว์ในแต่ละสถานการณ์ และแนวทางที่ไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง

สถานการณ์ที่ ๑ เมนูเด็ดสุดแซ่บ

ผลต่อวัฏจักร คือ

แนวทาง คือ

สถานการณ์ที่ ๒ ลูกปลาทุยแฉ่แล้ว

ผลต่อวัฏจักร คือ

แนวทาง คือ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การจับลูกอ๊อดมาทำเป็นอาหารจะส่งผลกระทบต่อวัฏจักรชีวิตของกบเป็นอันดับแรก เพราะเหตุใด

๒. การจับลูกปลาต่อไปอีกเรื่อย ๆ จะส่งผลกระทบต่อวัฏจักรชีวิตของปลาอย่างไร

๓. เรามีแนวทางที่จะไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลงอย่างไร

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

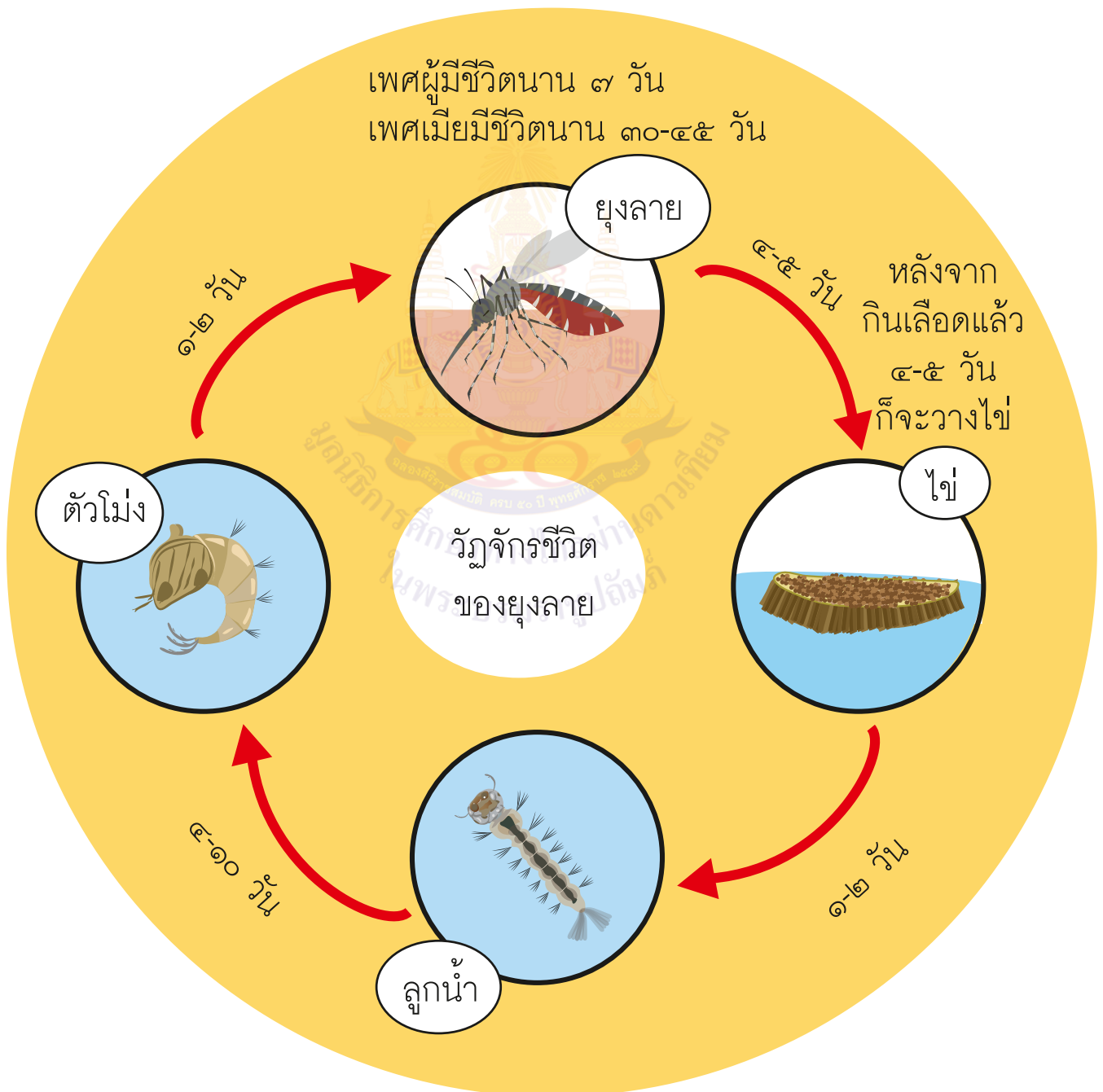
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องวัฏจักรชีวิตของสัตว์

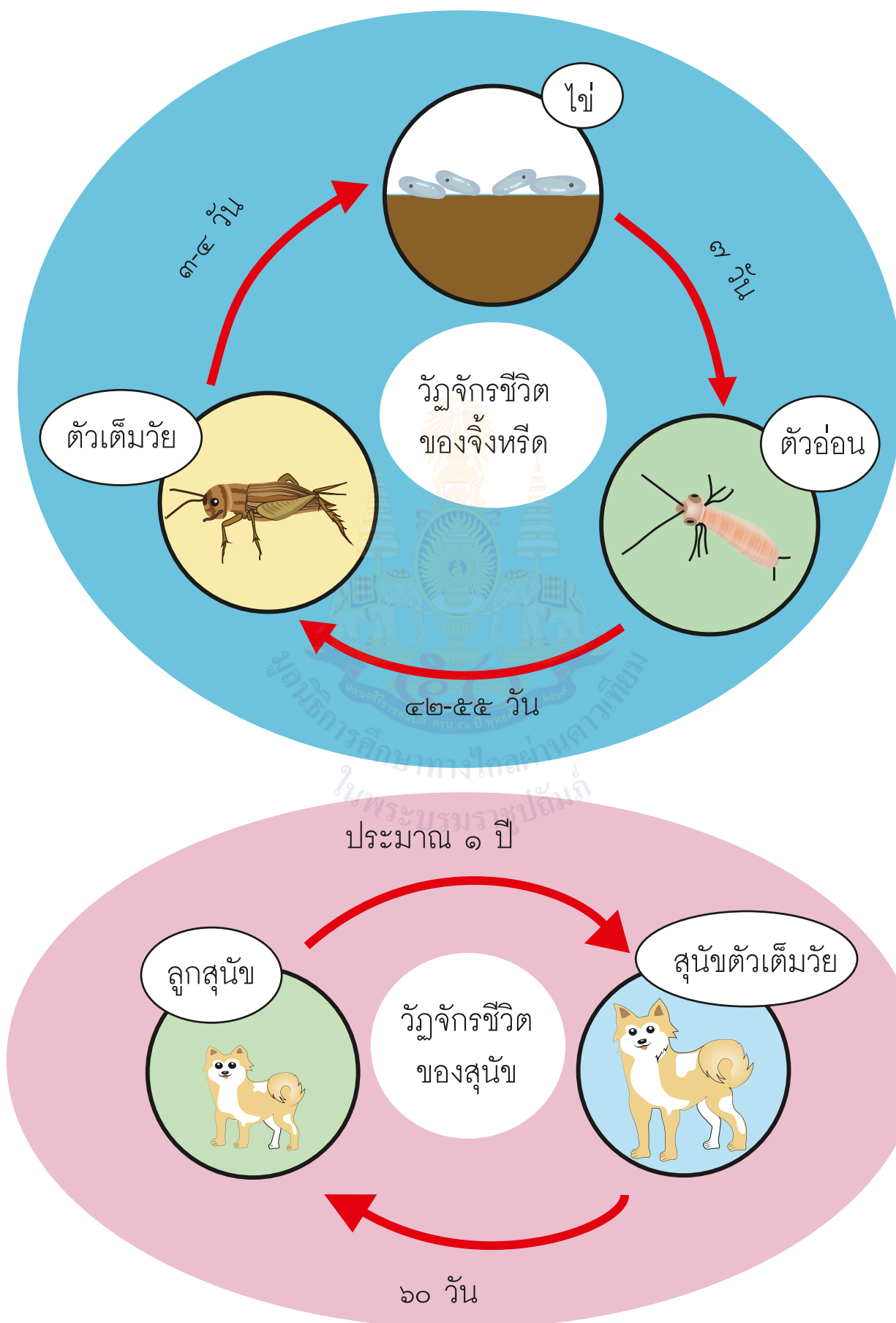
ใช้ข้อมูลจากภาพวัฏจักรชีวิตของยุงลาย จิ้งหรีด และสุนัข แล้วตอบคำถาม
ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๑.๒ / ผ. ๒ - ๐๒



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

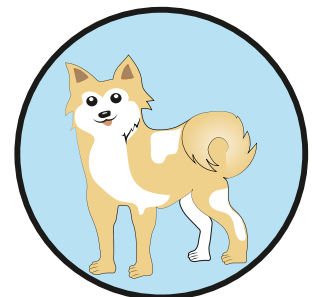
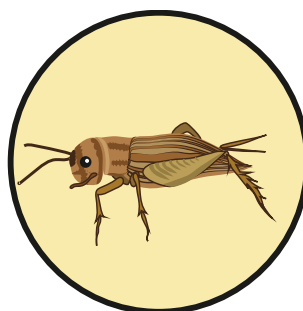
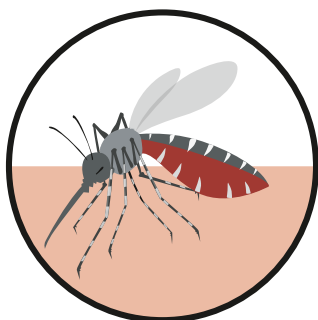


บ. ๑.๒ / ผ.๒ - ๐๒

๑. วิถีชีวิตของยุงลายและจิ้งหรีดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๒. วิถีชีวิตของสุนัขและจิ้งหรีดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๓. วิถีชีวิตของยุงลายและสุนัขเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

การเปลี่ยนแปลง

ของวัตถุและวัสดุ

ใบงาน



บ.๒.๑ / พ.๑

หน่วยย่อยที่ ๑ ส่วนประกอบของวัสดุ

เรื่อง วัสดุชิ้นใหม่จากวัสดุชิ้นเดิม



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ ทำวัตถุขึ้นใหม่จากชิ้นส่วนของวัตถุขึ้นเดิมได้อย่างไร

จุดประสงค์

๑. สังเกตและอธิบายการทำวัตถุขึ้นใหม่จากชิ้นส่วนของวัตถุขึ้นเดิม
๒. สังเกตและเปรียบเทียบลักษณะของวัตถุเมื่อประกอบขึ้นใหม่กับวัตถุเดิม
๓. ยกตัวอย่างการทำวัตถุขึ้นใหม่จากชิ้นส่วนของวัตถุขึ้นเดิมในชีวิตประจำวัน

วัสดุ-อุปกรณ์

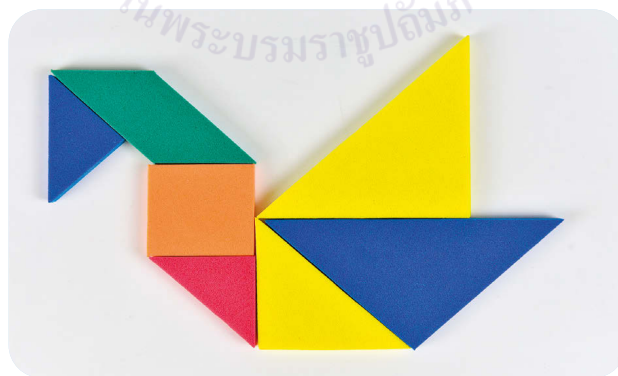
๑. ตัวต่อรูปเรขาคณิต
๒. หนังสือพิมพ์เก่า
๓. กาว
๔. เทปใส



วิธีทำ

ตอนที่ ๑

๑. สังเกตลักษณะและนับจำนวนชิ้นส่วนของตัวต่อที่ต่อเป็นวัตถุ ดังรูป



๒. ร่วมกันอภิปรายและบันทึกว่า ถ้านำชิ้นส่วนทั้งหมดมาต่อเป็นวัตถุรูปแบบใหม่จะสามารถประกอบเป็นวัตถุรูปร่างอะไรได้บ้าง
๓. เลือกรูปร่างของวัตถุที่ต้องการต่อจากข้อ ๒ มา ๑ รูป ต่อชิ้นส่วนของตัวต่อให้เป็นวัตถุรูปร่างตาม所选 จากนั้นบันทึกรูปวัตถุที่ต่อจากชิ้นส่วนทั้งหมดโดยการวาดรูป

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

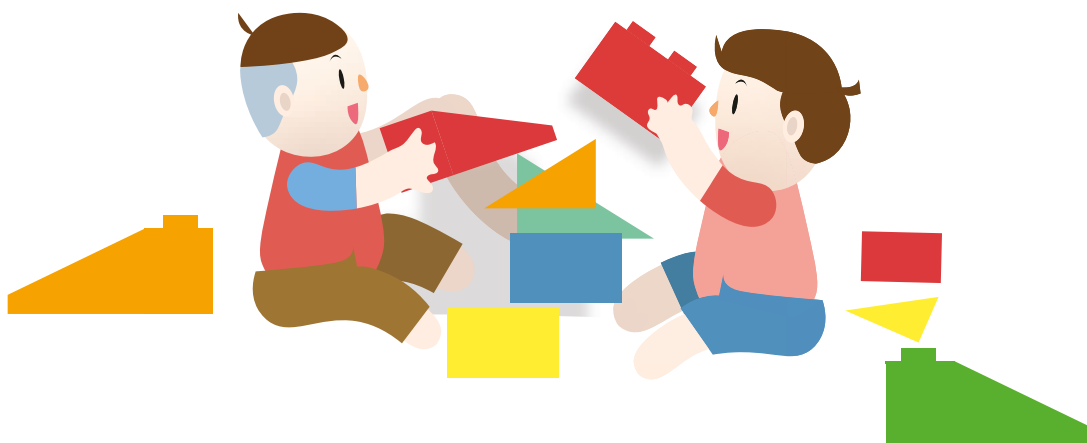


บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

๔. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะการวางชิ้นส่วนของวัตถุชิ้นเดิมในข้อ ๑ กับวัตถุชิ้นใหม่ และนำเสนอขั้นตอนการนำชิ้นส่วนทั้งหมดจากวัตถุชิ้นเดิม มาต่อเป็นวัตถุชิ้นใหม่

ตอนที่ ๒

๑. สังเกตและระบุจำนวนกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ประกอบเป็นหนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ บันทึกผล
๒. ร่วมกันอภิปรายและออกแบบสิ่งของชิ้นใหม่ ๑ ชิ้นหรือมากกว่า ๑ ชิ้น ซึ่งทำจากกระดาษหนังสือพิมพ์ของหนังสือพิมพ์ทั้งฉบับ บันทึกผล
๓. ร่วมกันทำสิ่งของตามทีออกแบบไว้โดยอาจใช้กาวหรือเทปใสช่วยปะหรือติดกระดาษหนังสือพิมพ์ สังเกตลักษณะของสิ่งของและบันทึกผล



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ส่วนประกอบของวัตถุ

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวต่อที่ต่อเป็นวัตถุ ดังรูป



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

ผลการอภิปราย

ถ้านำชิ้นส่วนทั้งหมดมาต่อเป็นวัตถุรูปแบบใหม่ จะสามารถประกอบเป็นวัตถุที่มีรูปร่างต่าง ๆ ได้ดังนี้



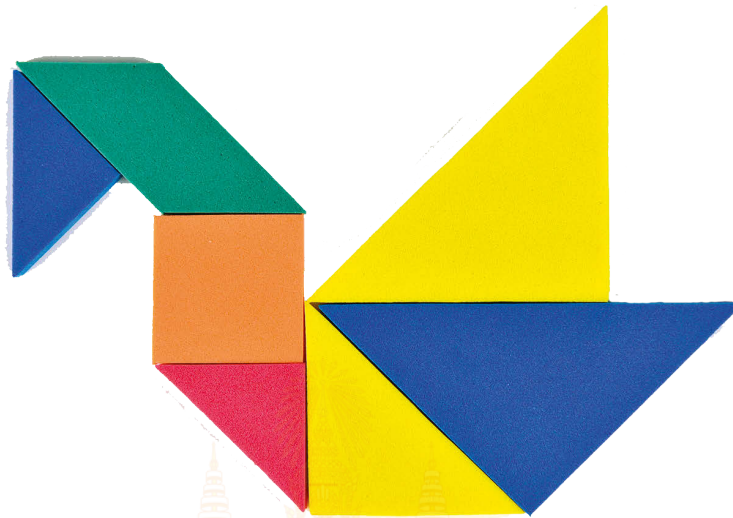
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / พ. ๑ - ๐๑

ตัวต่อรูปแบบเดิม



ตัวต่อรูปแบบใหม่

วัตถุรูปแบบใหม่ คือ รูป

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. วัตถุชิ้นใหม่เหมือนและแตกต่างจากวัตถุชิ้นเดิมอย่างไร

๒. การนำชิ้นส่วนของวัตถุชิ้นเดิมมาต่อเป็นวัตถุชิ้นใหม่ทำได้อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปรายและการออกแบบ

หนังสือพิมพ์ ๑ ฉบับ ประกอบด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ จำนวน แผ่น

สิ่งของที่ทำจากกระดาษหนังสือพิมพ์ ได้แก่

สิ่งของชิ้นที่ ๑ คือ

ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์จำนวน แผ่น

สิ่งของชิ้นที่ ๒ คือ

ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์จำนวน แผ่น

สิ่งของชิ้นที่ ๓ คือ

ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์จำนวน แผ่น

ลักษณะของสิ่งของ

ชิ้นที่ ๑

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ.๒.๑ / ผ.๑ - ๐๑

ชั้นปี ๒

ชั้นปี ๓



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งของชิ้นใหม่เหมือนและแตกต่างจากหนังสือพิมพ์อย่างไร

๒. สิ่งของที่ได้จากการใช้กระดาษหนังสือพิมพ์มาประกอบชิ้นใหม่มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๒

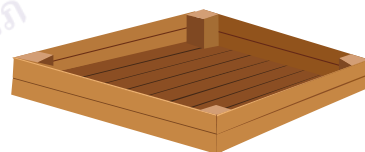
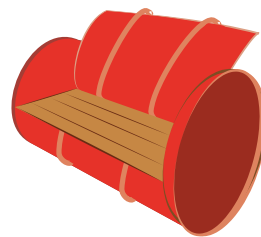
ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่อง ส่วนประกอบของวัตถุ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ข้อใดเป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ แล้วนำมาประกอบเป็นวัตถุชิ้นใหม่ พร้อมบอกเหตุผล

ทำเครื่องหมาย ✓
ใน ☐ ที่เลือก

ก. การนำแผ่นไม้และถังน้ำมันมาทำเป็นเก้าอี้และลังไม้



☐ เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ _____

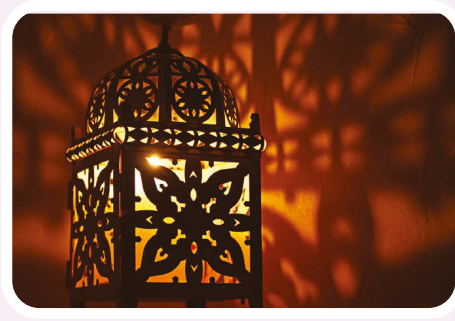
☐ ไม่เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ _____

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๑ / ผ. ๑ - ๐๒

ข. การนำลังกระดาษมาตัดแล้วประกอบเป็นโคมไฟ



☐ เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ

.....

☐ ไม่เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ

.....

ค. การนำตะแกรงของพัดลมมาทำตะกร้าผลไม้ และนำชุดมอเตอร์ไฟฟ้ของพัดลมไปทำจักรยานไฟฟ้า ส่วนปลั๊กเสียบนำไปต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น



☐ เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ

.....

☐ ไม่เป็นการแยกชิ้นส่วนย่อยของวัตถุ เพราะ

.....

ใบงาน



บ.๒.๒ / ผ.๒.๑

หน่วยย่อยที่ ๒

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

เรื่อง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ





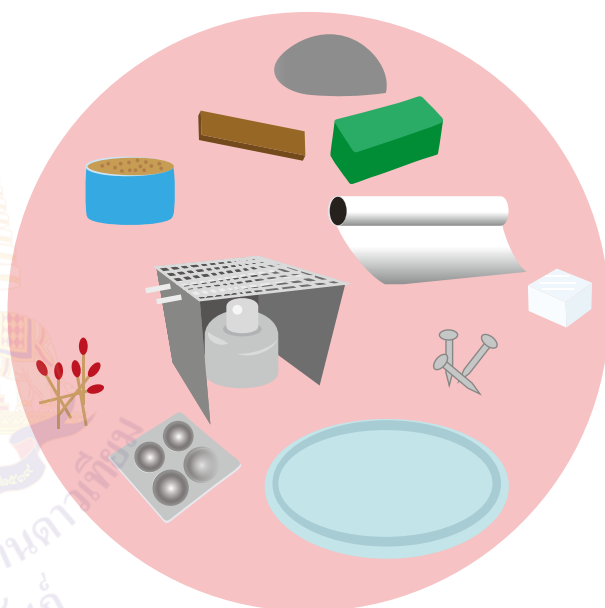
กิจกรรมที่ ๑ วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ก้อนหิน
๒. ดินน้ำมัน
๓. ขี้ผึ้ง เช่น แผ่นอะลูมิเนียมฟอยด์
ตะปั่วตัวเล็ก
๔. แท่งไม้ขนาดเล็ก
๕. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม
๖. ภาดพลาสติก
๗. จานหลุมโลหะ
๘. น้ำแข็ง
๙. กระป๋องทรายสำหรับดับไฟ
๑๐. ไม้ขีดไฟ



วิธีทำ

๑. สังเกตลักษณะของก้อนหิน ดินน้ำมัน ขี้ผึ้ง และแท่งไม้ขนาดเล็ก บันทึกผล
๒. วางก้อนหิน ดินน้ำมัน ขี้ผึ้ง และแท่งไม้ขนาดเล็ก บนจานหลุมโลหะ แล้วนำไปให้ความร้อนด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์โดยใช้ไฟอ่อน ๆ เป็นเวลา ๓๐ วินาที สังเกตและบันทึกผล
๓. นำก้อนหิน ดินน้ำมัน ขี้ผึ้ง และแท่งไม้ขนาดเล็ก มาทำให้เย็นโดยวางในภาดอะลูมิเนียมอีกครั้ง แล้วนำภาดไปวางบนน้ำแข็ง สังเกตและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๑ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกต

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นและเย็นลง

ลักษณะของวัสดุ	การเปลี่ยนแปลง	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
ก้อนหิน มีลักษณะ _____ _____	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย _____ _____	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย _____ _____
ดินน้ำมัน มีลักษณะ _____ _____	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย _____ _____	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย _____ _____

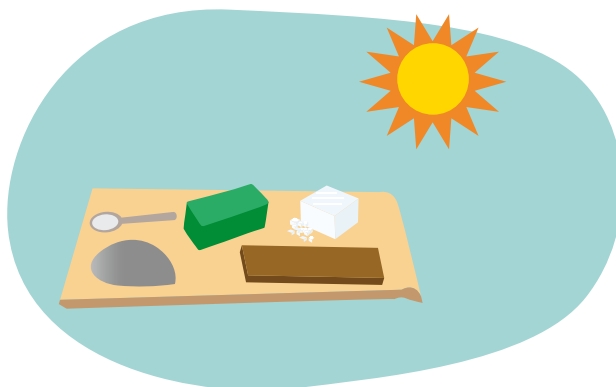
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป.๒.๒ / พ.๒.๑ - ๐๑

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นและเย็นลง (ต่อ)

ขึ้นโลหะ มีลักษณะ	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย
แท่งไม้ขนาดเล็ก มีลักษณะ	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย	☐ ไม่เปลี่ยนแปลง ☐ เปลี่ยนแปลง โดย



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๑ - ๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อให้ความร้อนกับวัสดุทุกชนิด วัสดุจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

๒. เมื่อทำให้วัสดุทุกชนิดเย็นลง วัสดุจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๑ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. เด็กคนหนึ่งนำวัสดุ ๔ ชนิด มาให้ความร้อน ๒ ครั้ง และสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ได้ผลดังตาราง

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุชนิดต่าง ๆ เมื่อให้ความร้อนครั้งที่ ๑ และ ๒

ชนิดของวัสดุที่	ผลการเปลี่ยนแปลงเมื่อให้ความร้อน	
	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒
๑	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
๒	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
๓	เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนแปลง
๔	เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนแปลง

วัสดุชนิดใดบ้างเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเมื่อได้รับความร้อน

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๑ - ๐๒

๒. วัสดุในแต่ละสถานการณ์ต่อไปนี้มีการเปลี่ยนแปลง
 อย่างไร เพราะเหตุใด

ทำเครื่องหมาย ✓
 ใน ☐ ที่เลือก

สถานการณ์	วัสดุที่เกิด การเปลี่ยนแปลง	สาเหตุที่ทำให้วัสดุ เกิดการเปลี่ยนแปลง	ลักษณะการเปลี่ยนแปลง ของวัสดุ
๑. การวางน้ำแข็งใส่ ไว้ในห้อง	 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๒. การใช้ช้อนโกแลต เคี้ยวผลไม้	 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๓. การปิ้งหมู	 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๔. การทำไอศกรีม แท่ง	 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	



ใบงาน



บ.๒.๒ / พ.๒.๒

หน่วยย่อยที่ ๒

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง





กิจกรรมที่ ๑ ใช้ประโยชน์จากวัสดุที่ร้อนหรือเย็นลงได้อย่างไร

จุดประสงค์

นำความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ เนื่องจากการทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลง ไปใช้ประโยชน์

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. พาราฟิน
๒. สีชนิดผง
๓. น้ำมันหอมระเหย
๔. มืดพลาสติกปลายมน
๕. ไม้ไอศกรีม
๖. แก้วขนาดเล็ก
๗. เชือกขาว
๘. ผ้าสำหรับทำความสะอาด
๙. บีกเกอร์
๑๐. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม
๑๑. ขาตั้งพร้อมที่จับหลอดทดลอง



วิธีทำ

๑. เตรียมเชือกและภาชนะสำหรับทำเทียนไข ผูกเชือกเข้ากับไม้ไอศกรีม ตัดเชือกให้มีความยาวสูงกว่าภาชนะเล็กน้อย ดังรูป



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๒ - ๐๑

๒. สังเกตก้อนพาราฟินก้อนเล็กแล้วร่วมกันอภิปรายและบันทึกว่า ถ้านำก้อนพาราฟินมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปให้ความร้อน ก้อนพาราฟินจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร



๓. นำก้อนพาราฟินใส่บนหลุมโลหะ แล้วตั้งไฟอ่อน ๆ สังเกตและบันทึกผล
๔. นำก้อนพาราฟินอีกก้อนมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ดังรูป แล้วบรรจุลงในปิกเกอร์ จากนั้นสังเกตลักษณะของพาราฟินก่อนให้ความร้อน และบันทึกผล



๕. จุดตะเกียงแอลกอฮอล์เพื่อให้ความร้อนแก่พาราฟิน จนกระทั่งพาราฟินเปลี่ยนแปลงทั้งหมด สังเกตและบันทึกผล
๖. หยดให้ความร้อนแก่พาราฟิน ผสมสีและน้ำมันหอมระเหยกับพาราฟิน แล้วเทพาราฟินลงในภาชนะที่เตรียมไว้ในข้อ ๑ สังเกตและบันทึกผล
๗. ร่วมกันสืบค้น อภิปรายและยกตัวอย่างกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ใช้ประโยชน์จากการทำให้วัสดุร้อนขึ้นและเย็นลง บันทึกผลและนำเสนอ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การใช้ประโยชน์จากวัสดุที่ร้อนขึ้นหรือเย็นลง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

ทำเครื่องหมาย ✓
ใน ☐ หน้าข้อความที่เลือก

นำก้อนพาราฟินก้อนเล็กมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปให้ความร้อน

พาราฟิน

☐ ไม่เปลี่ยนแปลง

☐ เปลี่ยนแปลง โดยมีลักษณะ

ผลการสังเกต

นำก้อนพาราฟินก้อนเล็กมาให้ความร้อน

พาราฟิน

☐ ไม่เปลี่ยนแปลง

☐ เปลี่ยนแปลง โดยมีลักษณะ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๒ - ๐๑

ผลการสังเกต

ลักษณะของพาราฟินจากการหั่นก่อนให้ความร้อน

พาราฟิน

☐ ไม่เปลี่ยนแปลง

☐ เปลี่ยนแปลง โดยมีลักษณะ

.....
.....
.....
.....

ลักษณะของพาราฟินเมื่อให้ความร้อน

พาราฟิน

☐ ไม่เปลี่ยนแปลง

☐ เปลี่ยนแปลง โดยมีลักษณะ

.....
.....
.....
.....

เมื่อเทพาราฟินลงในภาชนะที่เตรียมไว้ วางพาราฟินไว้

พาราฟิน

☐ ไม่เปลี่ยนแปลง

☐ เปลี่ยนแปลง โดยมีลักษณะ

.....
.....
.....
.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / พ. ๒.๒ - ๐๑

ผลการอภิปราย

กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ใช้ประโยชน์จากการทำให้วัสดุร้อนขึ้นหรือเย็นลง เช่น

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ลักษณะของพาราฟินก่อนและขณะให้ความร้อนแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

๒. เมื่อพาราฟินเย็นลงมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / ผ. ๒.๒ - ๐๑

๓. การทำให้พาราฟินร้อนขึ้นและเย็นลงมีประโยชน์อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....

๔. การทำให้วัสดุร้อนขึ้นหรือเย็นลงมีประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้านใดบ้าง

ด้านการทำอาหาร เช่น

.....
.....
.....

ด้านการทำของใช้ เช่น

.....
.....
.....

.....
.....
.....

เช่น

.....
.....
.....

.....
.....
.....

เช่น

.....
.....
.....

.....
.....
.....

เช่น

.....
.....
.....

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.

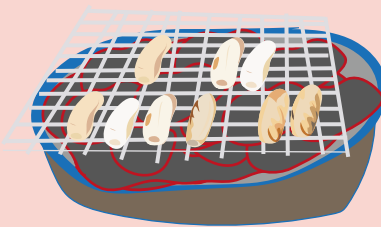


บ. ๒.๒ / พ. ๒.๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลง วัสดุเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

กิจกรรมต่อไปนี้เป็นการใช้ประโยชน์จากการทำให้
 วัสดุร้อนขึ้นหรือเย็นลง และวัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลง
 อย่างไร

ทำเครื่องหมาย ✓
 ใน ☐ หน้าข้อความที่เลือก

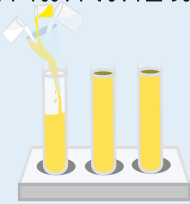
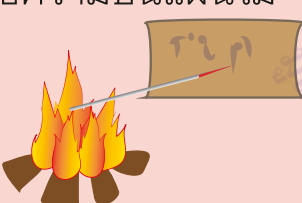
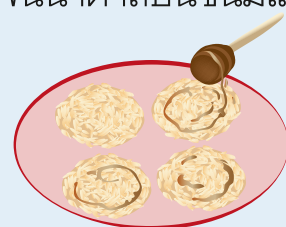
กิจกรรม	สาเหตุที่ทำให้วัสดุ เกิดการเปลี่ยนแปลง	ลักษณะการเปลี่ยนแปลง ของวัสดุ
๑. นำกล้วยไปปิ้งบนเตา 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๒. ผสมน้ำมะพร้าว น้ำตาล และนมเพื่อทำไอศกรีม 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๓. นำน้ำใส่ถาดในช่อง แช่แข็งเพื่อทำน้ำแข็ง 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๒.๒ / พ. ๒.๒ - ๐๒

กิจกรรม	สาเหตุที่ทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลง	ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ
๔. นำเทียนเก่ามาหลอม ผสมกับน้ำหอมและสี เพื่อทำแท่งเทียนหอม 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๕. การนำปลายแท่งโลหะ แหลมไปอังไฟแล้วนำปลายที่อังไฟไปเขียนข้อความบนแผ่นไม้ 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	
๖. นำน้ำตาลเคี้ยวเทลงบนขนมนางเล็ด แล้ววางไว้จนน้ำตาลบนขนมแข็งตัว 	☐ ร้อนขึ้น ☐ เย็นลง	



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

แรง



ใบงาน



บ.๓.๑ / พ.๑.๑

หน่วยย่อยที่ ๑

การตั้ง การผลัก และผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่
ของวัตถุ

เรื่อง การตั้ง การผลัก





กิจกรรมที่ ๑ การดิ่ง การผลัก เป็นอย่างไร

จุดประสงค์

๑. สังเกตและอธิบายการดิ่งและการผลัก
๒. สังเกตและอธิบายผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

วัสดุ-อุปกรณ์

- | | |
|--------------|-------------|
| ๑. โต๊ะ | ๕. กระดาษ |
| ๒. แก้ว | ๖. กรรไกร |
| ๓. หน้าต่าง | ๗. รูปสัตว์ |
| ๔. ดินน้ำมัน | |



วิธีทำ

ตอนที่ ๑

๑. สังเกตการยกแก้วว่ามีการออกแรงหรือไม่ ถ้ามี การออกแรงนั้นเป็นลักษณะใด บันทึกผล
๒. ทำข้อ ๑ ซ้ำ แต่เปลี่ยนเป็นการลากโต๊ะ ดันโต๊ะ เปิดหน้าต่าง และปิดหน้าต่าง บันทึกผล

ตอนที่ ๒

๑. นำรูปสัตว์ที่ตนเองชอบมา ๑ ชนิด เพื่อมาทำสัตว์จำลอง จากนั้นเขียนชื่อสัตว์ชนิดนั้น
๒. เขียนชื่อวัสดุที่จะนำมาใช้ทำเป็นสัตว์จำลอง จากนั้นวาดรูปร่างของวัสดุ ก่อนทำสัตว์จำลอง
๓. ทำวัสดุให้มีรูปร่างตามรูปสัตว์ที่นำมา สังเกตและบันทึกวิธีทำและลักษณะการออกแรงที่ทำให้วัสดุต่าง ๆ มีรูปร่างตามต้องการ
๔. วาดรูปร่างของสัตว์จำลองที่ทำขึ้น



ใบงาน ๐๑ : การตั้ง การพลัก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ ๑

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องให้ตรงกับการออกแรงและลักษณะการออกแรง

ตาราง ลักษณะการออกแรงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

กิจกรรม	การออกแรง		ลักษณะการออกแรง	
	มี	ไม่มี	การดึง	การผลัก
๑. ยกเก้าอี้				
๒. ลากโต๊ะ				
๓. ดันโต๊ะ				
๔. เปิดหน้าต่าง				
๕. ปิดหน้าต่าง				

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการตั้งหรือการปลักวัตถุ มีการออกแรงกระทำต่อวัตถุหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

[illegible]

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๑-๐๑

๒. การดั่งและการผลักเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

ตอนที่ ๒

๑. สัตว์ที่ฉันจะนำมาทำสัตว์จำลอง คือ _____

๒. ชื่อและรูปร่างของวัสดุก่อนทำสัตว์จำลอง

วัสดุที่ใช้ทำ คือ _____

รูปร่างของวัสดุ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๑-๐๑

๓. วิธีที่ฉันทำและลักษณะการออกแรงที่ทำให้วัสดุต่าง ๆ
มีรูปร่างตามต้องการ

ทำเครื่องหมาย ✓
ในช่องที่เลือก

วิธีทำ	การกระทำ		ลักษณะการออกแรง	
	ได้ทำ	ไม่ได้ทำ	การดึง	การผลัก
บีบ				
บิด				
คลึง				
ดึง				
ฉีก				
กด				
บั้ง				
ตัด				
ดีด				
.....				
.....				

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

๔. รูปร่างของสัตว์จำลองที่ทำขึ้น



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๑-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. วัสดุที่ใช้ทำสัตว์จำลองมีอะไรบ้าง

๒. รูปร่างของวัสดุก่อนทำและหลังทำสัตว์จำลองมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

รูปร่างของวัสดุก่อนทำ

รูปร่างของวัสดุหลังทำ

๓. ขณะสร้างสัตว์จำลองมีการออกแรงหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ.๓.๑ / ผ.๑.๑-๐๑

๔. ขณะสร้างสัตว์จำลอง มีการออกแรงโดยการดึงหรือการผลักหรือไม่ ยกตัวอย่างประกอบจากกิจกรรม

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการดิ่ง การผลัก

กิจกรรมต่อไปนี้เป็น การดิ่งหรือการผลัก

ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าลักษณะ
การออกแรงที่เลือก พร้อมบอกเหตุผล



การเข็นรถเข็น

- ☐ การดิ่ง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....
.....



การโยนลูกบอล

- ☐ การดิ่ง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....
.....



การสวมถุงเท้า

- ☐ การดิ่ง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....
.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒



การทုบดินน้ำมัน

- ☐ การดึง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....



การฉีกกระดาษ

- ☐ การดึง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....



การขว้างจรวดกระดาษ

- ☐ การดึง
☐ การผลัก

เพราะ

.....
.....
.....

ใบงาน



บ.๓.๑ / พ. ๑.๒

หน่วยย่อยที่ ๑

การตีง การผลัก และผลของการออกแรงที่มี ต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

เรื่อง ผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ แร้งมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายผลของการออกแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ลูกบอล
๒. ตะเกียบ



วิธีทำ

ตอนที่ ๑

๑. จับคู่แล้วยืนห่างกันประมาณ ๓ เมตร โดยยืนหันหน้าเข้าหากัน
๒. ผลัดกันรับส่งลูกบอล โดยเริ่มส่งลูกบอลไปให้เพื่อน สังเกตการออกแรงที่กระทำต่อลูกบอลและผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของลูกบอล บันทึกผล
๓. รับลูกบอลจากเพื่อน สังเกตการออกแรงและผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของลูกบอล บันทึกผลและนำเสนอ



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ตอนที่ ๒

๑. วางลูกบอลบนพื้นราบเรียบแล้วผลักเบา ๆ เพื่อให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปหาเพื่อน สังเกตและบันทึกผล
๒. ผลักลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบเรียบอีกครั้ง จากนั้นใช้ตะเกียบทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้
 - ๒.๑ ทำให้ลูกบอลไปถึงเพื่อนเร็วกว่าเดิม สังเกตและบันทึกผล
 - ๒.๒ ทำให้ลูกบอลไปถึงเพื่อนช้ากว่าเดิม สังเกตและบันทึกผล
 - ๒.๓ ทำให้ลูกบอลเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ สังเกตและบันทึกผล
๓. นำเสนอผลการสังเกต



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ ๑

ตาราง ผลที่มีต่อการเคลื่อนที่ของลูกบอลเมื่อออกแรงกระทำในลักษณะต่าง ๆ

การกระทำ	การออกแรง	ผลที่มีต่อการเคลื่อนที่ของลูกบอล
๑. ส่งลูกบอลให้เพื่อน	☐ ออกแรง ☐ ไม่ออกแรง	
๒. รับลูกบอลจากเพื่อน	☐ ออกแรง ☐ ไม่ออกแรง	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ.๓.๑ / ผ.๑.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการส่งลูกบอล给朋友 ต้องออกแรงกระทำต่อลูกบอลหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

๒. ในการรับลูกบอลที่เพื่อนส่งมา ต้องออกแรงกระทำต่อลูกบอลหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ ๒

ตาราง วิธีการที่ทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่

การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของลูกบอล	วิธีการ
๑. ลูกบอลเคลื่อนที่เร็วขึ้น	
๒. ลูกบอลเคลื่อนที่ช้าลง	
๓. ลูกบอลเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อวางลูกบอลบนพื้นราบแล้วผลักเบา ๆ เพื่อให้ลูกบอลเคลื่อนที่ ต้องออกแรงหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

๒. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้น ต้องออกแรงกระทำต่อลูกบอลหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

๓. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลง ต้องออกแรงกระทำต่อลูกบอลหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

๔. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ ต้องออกแรงกระทำต่อลูกบอลหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



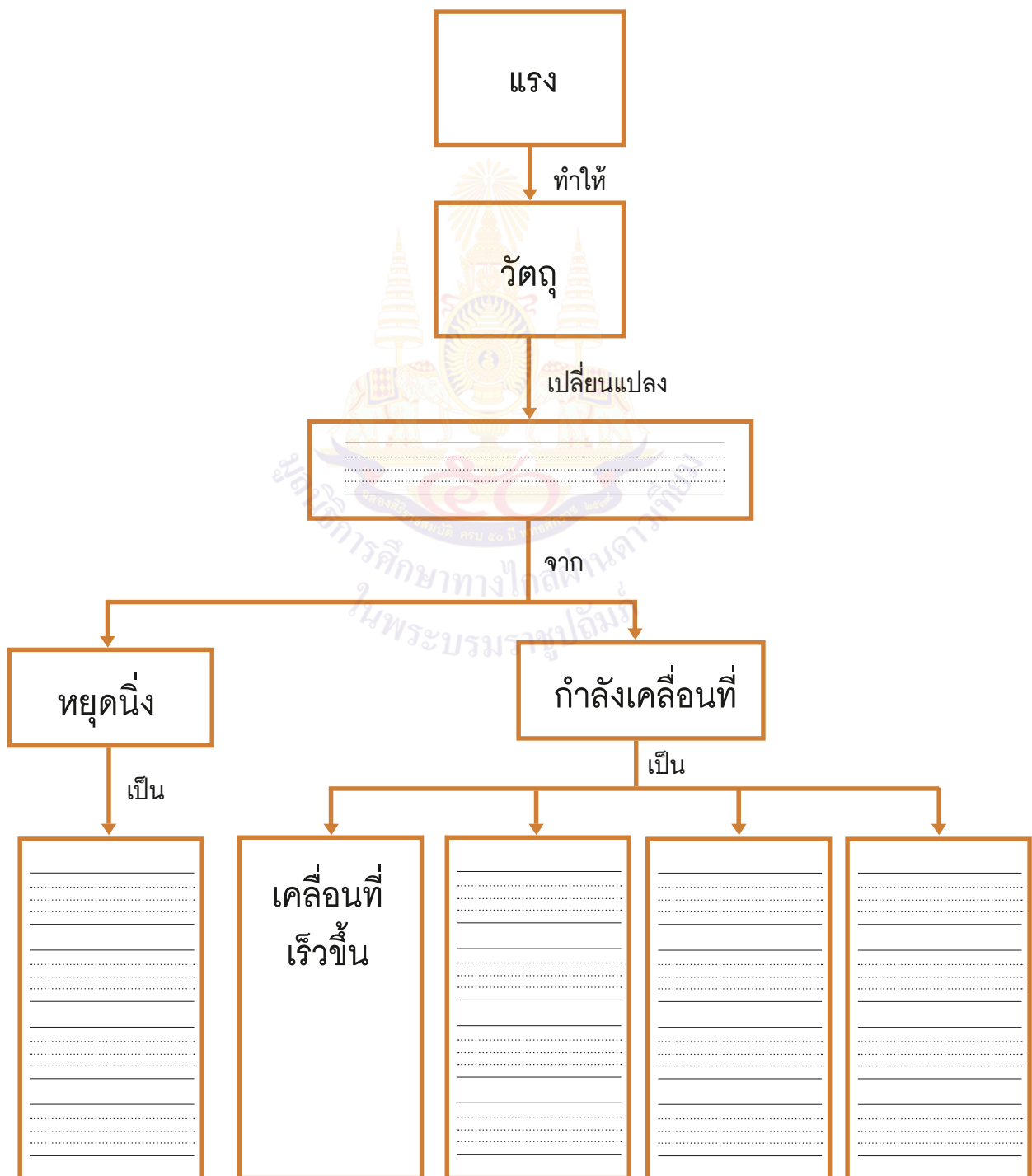
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



ป. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

๑. เติมคำลงในผังมโนทัศน์เกี่ยวกับแรงและการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุให้ถูกต้อง



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

๒. จากรูป ในสนามเด็กเล่นมีกิจกรรมใดบ้างที่วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่เปลี่ยนแปลงอย่างไร และวิธีการใดที่ทำให้วัตถุนั้นเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่



๒.๑ กิจกรรม คือ

วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก

เป็น

วิธีการที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ คือ

๒.๒ กิจกรรม คือ

วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก

เป็น

วิธีการที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ คือ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๑ / ผ. ๑.๒-๐๒

๒.๓ กิจกรรม คือ

วัตถุประสงค์การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก

เป็น

วิธีการที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ คือ

๒.๔ กิจกรรม คือ

วัตถุประสงค์การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก

เป็น

วิธีการที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ คือ



ใบงาน



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๑

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงแม่เหล็ก

เรื่อง แม่เหล็ก





กิจกรรมที่ ๑ แม่เหล็กดึงดูดวัสดุอะไรได้บ้าง

จุดประสงค์

สังเกตและจำแนกวัตถุโดยใช้การดึงดูดกับแม่เหล็กเป็นเกณฑ์

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แม่เหล็ก
๒. ไม้บรรทัดเหล็ก
๓. ไม้บรรทัดพลาสติก
๔. ผ้าเช็ดหน้า
๕. กระป๋องน้ำอัดลม
๖. กระดาษหนังสือพิมพ์
๗. ตะปู
๘. ไม้จิ้มฟัน
๙. ลวดทองแดง
๑๐. ยางลบ



วิธีทำ

๑. สังเกตวัตถุแต่ละชนิด อภิปรายเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ทำวัตถุนั้น ๆ บันทึกผล
๒. นำแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุต่าง ๆ สังเกตว่าแม่เหล็กดึงดูดวัตถุนั้นหรือไม่ บันทึกผล
๓. จำแนกวัตถุโดยใช้การดึงดูดกับแม่เหล็กเป็นเกณฑ์ บันทึกผลและนำเสนอ
๔. ร่วมกันอภิปรายและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่แม่เหล็กดึงดูดได้ บันทึกผลและนำเสนอ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : แม่เหล็ก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. เขียนชื่อวัสดุที่ใช้ทำวัตถุแต่ละชนิดและทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับผลการสังเกตการดึงดูดวัตถุต่าง ๆ ของแม่เหล็ก

วัตถุ	วัสดุที่ใช้ทำ	ผลการสังเกต	
		ดึงดูด	ไม่ดึงดูด
๑. ไม้บรรทัดเหล็ก			
๒. ไม้บรรทัดพลาสติก			
๓. ผ้าเช็ดหน้า			
๔. กระป๋องน้ำอัดลม			
๕. กระดาษหนังสือพิมพ์			
๖. ตะปู			
๗. ไม้จิ้มฟัน			
๘. ลวดทองแดง			
๙. ยางลบ			

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๑-๐๑

๒. จำแนกวัตถุโดยใช้การดัดงอวัตถุกับแม่เหล็กเป็นเกณฑ์ ได้ดังนี้

กลุ่มที่ ๑ วัตถุที่แม่เหล็กดึงดูด ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

วัตถุที่นำมาทำวัตถุเหล่านั้น ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

กลุ่มที่ ๒ วัตถุที่แม่เหล็กไม่ดึงดูด ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

วัตถุที่นำมาทำวัตถุเหล่านั้น ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

๓. อภิปรายและสืบค้นข้อมูล

วัตถุที่แม่เหล็กสามารถดึงดูดได้ ได้แก่

.....
.....
.....
.....
.....
.....

เรียกวัตถุเหล่านี้ว่า

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๑-๐๑

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. แม่เหล็กดึงดูดวัตถุอะไรได้บ้าง

๒. วัตถุที่แม่เหล็กดึงดูดได้เรียกว่าอะไร

๓. เมื่อนำแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุบางชนิด แล้วแม่เหล็กดึงดูดวัตถุนั้น มีแรงกระทำต่อวัตถุนั้นหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๔. การที่แม่เหล็กดึงดูดวัตถุบางชนิดได้ แม่เหล็กต้องสัมผัสกับวัตถุนั้นหรือไม่ อย่างไร

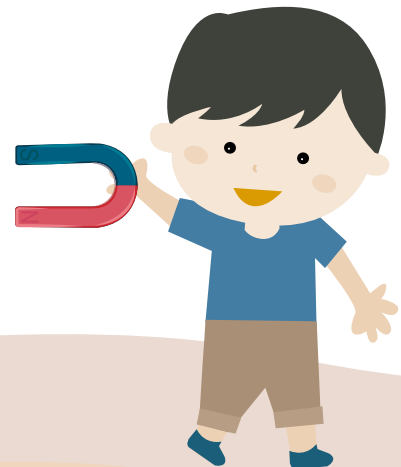
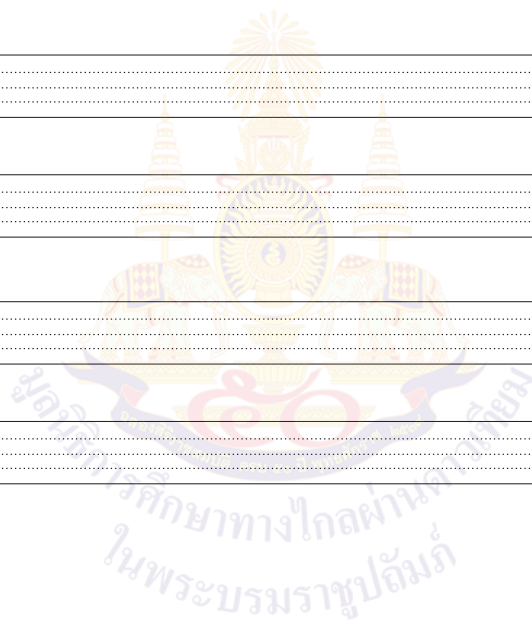
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๑-๐๑

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

Handwriting practice lines for the student's response.



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

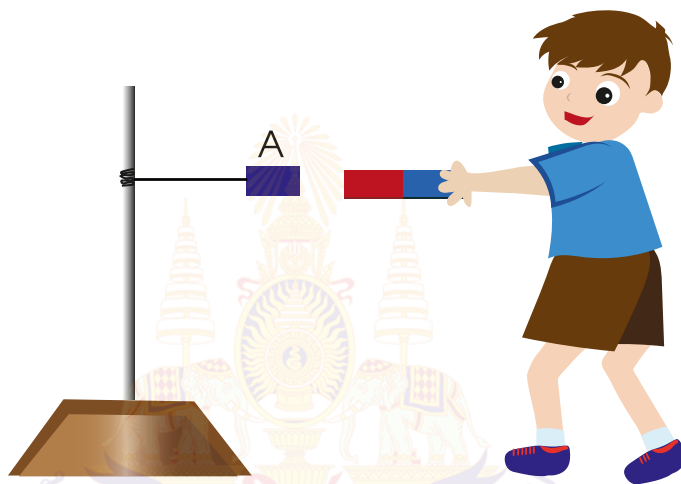


บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแม่เหล็ก

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. เด็กคนหนึ่งทำกิจกรรมโดยนำแท่งแม่เหล็กมาเข้าใกล้วัตถุ A ซึ่งผูกไว้กับเส้นเอ็น ดังรูป



ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง จะปรับแก้ให้ถูกต้องได้อย่างไร

- ๑.๑ วัตถุ A เป็นสารแม่เหล็ก

☐ ถูกต้อง

☐ ไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้อง คือ

- ๑.๒ วัตถุ A ทำมาจากอะลูมิเนียม

☐ ถูกต้อง

☐ ไม่ถูกต้อง ข้อความที่ถูกต้อง คือ



๒. พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

เด็กสามคนต้องการทดสอบว่า แม่เหล็กสามารถดึงดูดเหรียญได้หรือไม่
จึงนำเหรียญมา ๒ เหรียญ เพื่อทำการทดสอบ และพบว่าแม่เหล็กดึงดูดเฉพาะ
เหรียญ A เด็กทั้งสามมีคำอธิบายที่ต่างต่างกัน ดังนี้



เด็กคนที่ ๑ : เหรียญ A เป็นโลหะ เพราะแม่เหล็กดึงดูดโลหะทุกชนิดได้

เด็กคนที่ ๒ : เหยี่ยว A ทำมาจากเหล็กหรือนิกเกิล จึงดึงดูดกับแม่เหล็กได้

เด็กคนที่ ๓ : เหรียญ B มีขนาดใหญ่ จึงไม่ติดุดกับแม่เหล็ก

นักเรียนเห็นด้วยกับคำอธิบายของใคร เพราะเหตุใด

[illegible]

ใบงาน



ป. ๓.๒ / ผ.๒.๒

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงแม่เหล็ก

เรื่อง ขั้วแม่เหล็ก





กิจกรรมที่ ๑ หาขั้วแม่เหล็กได้อย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการหาขั้วแม่เหล็กได้

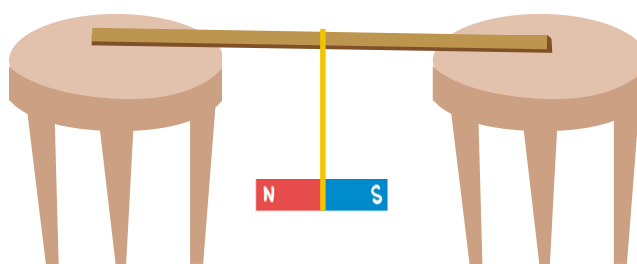
วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แท่งแม่เหล็ก
๒. เชือกฟาง
๓. แท่งไม้
๔. แก้วน้ำ
๕. ไม้บรรทัด
๖. เข็มทิศ
๗. เทปกาว



วิธีทำ

๑. สังเกตและร่วมกันอภิปรายลักษณะของแท่งแม่เหล็ก บันทึกผล
๒. ระบุทิศต่าง ๆ ของห้องเรียนโดยใช้เข็มทิศ แล้วเขียนชื่อทิศต่าง ๆ ติดไว้ที่ผนังด้านนั้นๆ
๓. นำแก้วน้ำ ๒ ตัว มาวางให้ห่างกัน แล้วนำแท่งไม้มาวางพาดระหว่างแก้วทั้งสองตัว
๔. นำเชือกฟางเส้นบาง ๆ มาผูกบริเวณกึ่งกลางของแท่งแม่เหล็ก แล้วนำปลายเชือกฟางอีกด้านหนึ่งผูกกับแท่งไม้ โดยให้แท่งแม่เหล็กลอยอยู่เหนือพื้น ดังรูป

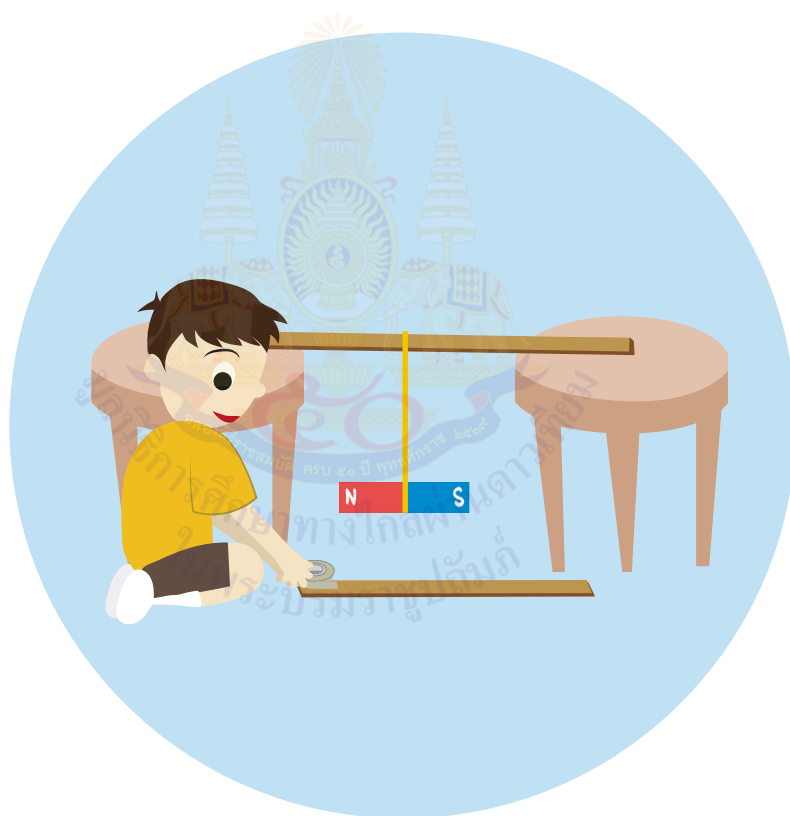


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๒-๐๑

๕. รวบรวมแม่เหล็กหุ้ดนึ่ง สั้เกดแนวการวางตัวของแม่เหล็ก และตัวอักษรที่อยู่บนแม่เหล็กที่ขี้ไปยั้กตึศต่า ง ๆ โดยเทียบกับ ข้อทึศที่ตึดไว้ในห้องเรี ยน บั้นทึกผล
๖. วางไม้บรรทัดบนพื้นในแนวเดียวกับการวางตัวของแม่เหล็ก แล้วตึด เทปการวที่ปลายท้งสองของไม้บรรทัด พร้อมเขียนตัวอักษรให้ตรงกับ ตัวอักษรที่ปลายของแม่เหล็ก



๗. ใช้มือปัดแม่เหล็กเบา ๆ ให้หมุน แล้วรอกนหุ้ดนึ่ง สั้เกดแนวการวางตัวของแม่เหล็ก และตัวอักษรที่ปลายของแม่เหล็กเทียบกับ แนวการวางตัวและตัวอักษรที่ปลายของไม้บรรทัด บั้นทึกผล
๘. ทำข้อ ๗ ข้าอีกคร้ง บั้นทึกผล จากนั้นนำผลการสั้เกดมาเปรียบเทียบกัน

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การหาข้อแม่เหล็ก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. ผลการสังเกตและผลการอภิปรายลักษณะของแท่งแม่เหล็ก



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

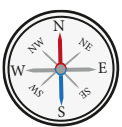
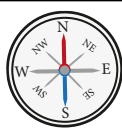
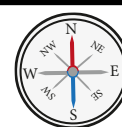
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

๒. ผลการสังเกตแนวการวางตัวของแท่งแม่เหล็ก
และตัวอักษรที่อยู่บนแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปยัง
ทิศต่าง ๆ

วาดรูปการวางตัวของแท่งแม่เหล็ก
และเติมคำให้ถูกต้อง

กิจกรรม	ผลการสังเกต
เมื่อแท่งแม่เหล็กอยู่นิ่ง 	แท่งแม่เหล็กวางตัวในแนว ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ
เมื่อปัดแท่งแม่เหล็กเบา ๆ ให้หมุนแล้วรอจนหยุดนิ่ง ครั้งที่ ๑ 	แท่งแม่เหล็กวางตัวในแนว ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ
เมื่อปัดแท่งแม่เหล็กเบา ๆ ให้หมุนแล้วรอจนหยุดนิ่ง ครั้งที่ ๒ 	แท่งแม่เหล็กวางตัวในแนว ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ ตัวอักษร บนแท่งแม่เหล็กชี้ไป ทางทิศ

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๑

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. แม่เหล็กมีกี่ขั้ว อะไรบ้าง

๒. เหตุใดจึงต้องแขวนแท่งแม่เหล็กให้ลอยอยู่เหนือพื้น

๓. เมื่อแท่งแม่เหล็กที่แขวนไว้หยุดนิ่ง แนวการวางตัวจะอยู่ในแนวทิศใด

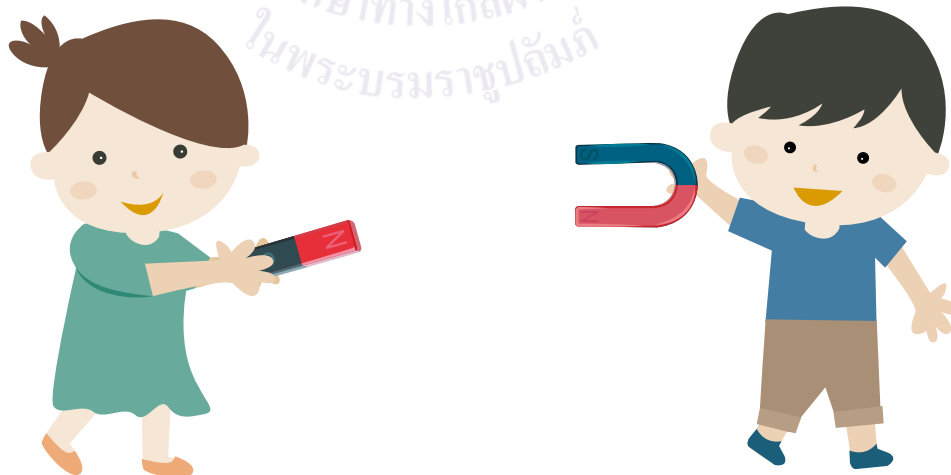
๔. ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศเหนือเสมอเรียกว่าขั้วอะไร แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

๕. ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศใต้เสมอเรียกว่าขั้วอะไร แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

วันที่ เดือน พ.ศ.



ប. ព. ២ / វ. ២. ២-០១

[illegible]

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการหาข้อแม่เหล็ก

๑. โรงเรียนแห่งหนึ่งดวงอาทิตย์ขึ้นด้านหลังของเสาธงในเดือนเมษายน โดยด้านตรงข้ามกับเสาธงเป็นอาคารเรียน มีรั้วและโรงอาหารอยู่คนละด้านของอาคารเรียน หากนำแท่งแม่เหล็กมาแขวนกับเสาไม้กลางสนาม แล้วรอจนแท่งแม่เหล็กอยู่นิ่ง ดังรูป

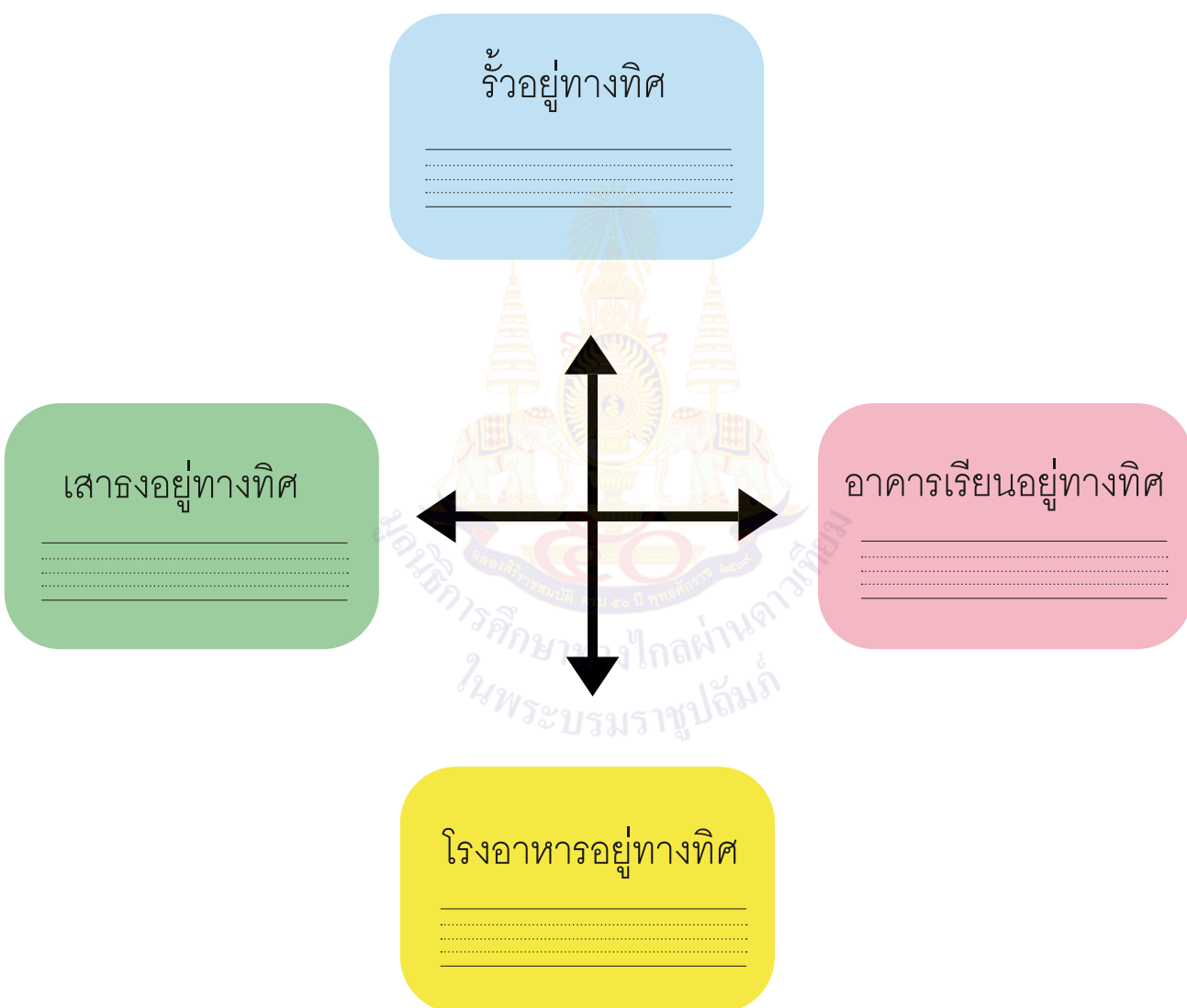


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๒

จากสถานการณ์ ระบุที่ลดลงในรอบสี่เหลี่ยมให้ถูกต้อง

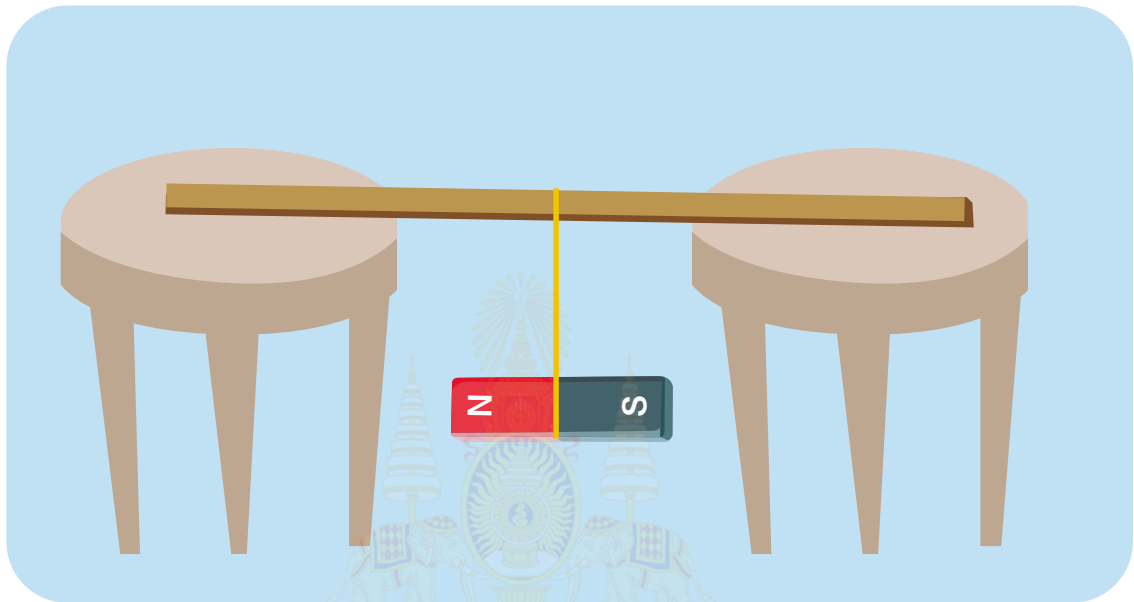


ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๒-๐๒

๒. จากกิจกรรม นักเรียนนำแท่งไม้ที่แขวนแท่งแม่เหล็กมาวางพาดระหว่างเก้าอี้ไม้ เพื่อหาขั้วแม่เหล็ก ดังรูป



หากนักเรียนไม่สามารถหาเก้าอี้ไม้ได้ นักเรียนจะใช้สิ่งใดแทนเก้าอี้ไม้ในการทำกิจกรรมนี้ เพื่อให้แนวการวางตัวของแท่งแม่เหล็กยังได้ผลเหมือนเดิม เพราะเหตุใด

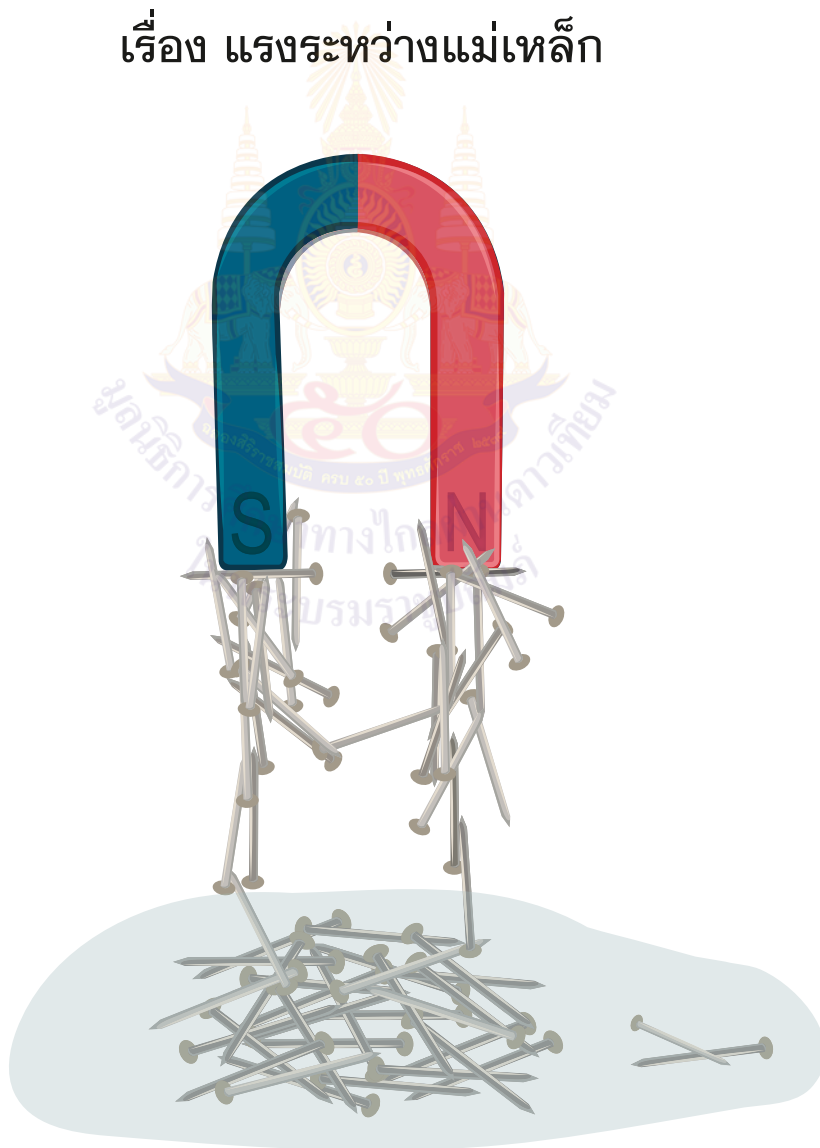
ใบงาน



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๓

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงแม่เหล็ก

เรื่อง แรงระหว่างแม่เหล็ก



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๓-๐๑

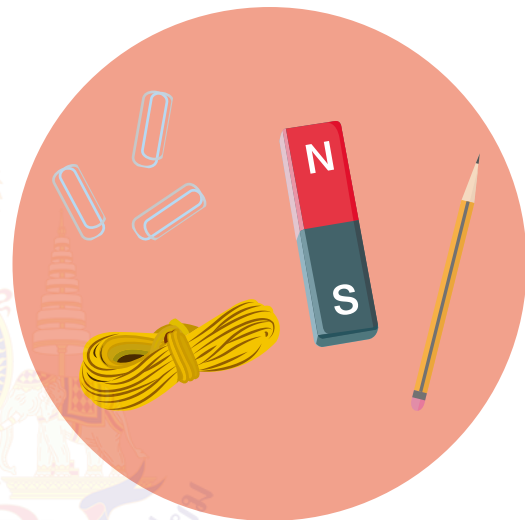
กิจกรรมที่ ๑ รอบ ๆ แม่เหล็กมีอะไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายแรงที่อยู่รอบ ๆ แม่เหล็ก

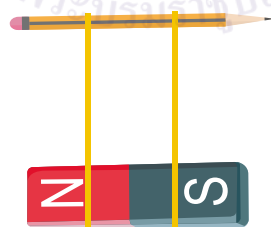
วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ลวดเส้นบกระดาศ
๒. แม่เหล็ก
๓. เชือกฟาง
๔. ดินสอ



วิธีทำ

๑. ผูกเชือกฟางเส้นบาง ๆ ไว้กับแม่เหล็กแล้วแขวนกับดินสอ ดังรูป



๒. นำลวดเส้นบกระดาศเข้าใกล้ปลายทั้งสองด้านของแม่เหล็ก สังเกตและบันทึกผล
๓. นำลวดเส้นบกระดาศมาเข้าใกล้ด้านหรือบริเวณอื่น ๆ ของแม่เหล็ก สังเกตและบันทึกผล จากนั้นนำเสนอผลการสังเกต

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.

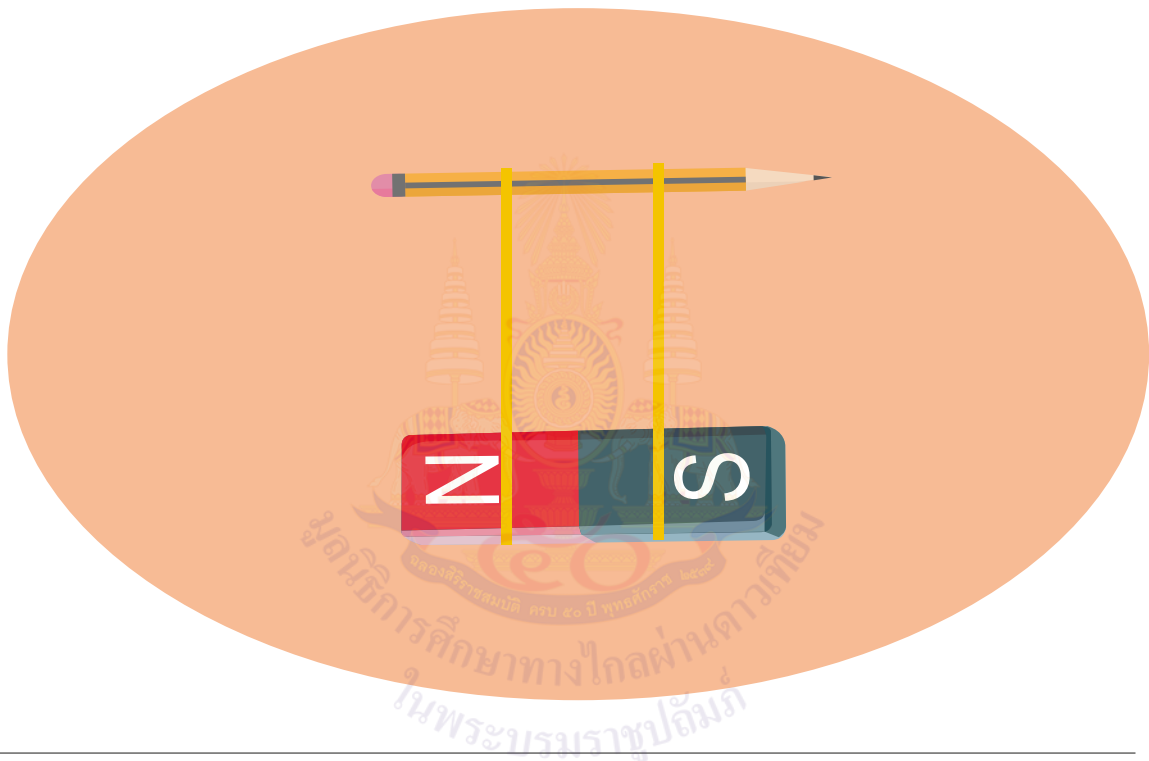


บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๑

ใบงาน ๐๑ : แรงแม่เหล็ก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกตด้านหรือบริเวณของแท่งแม่เหล็กที่สามารถดึงดูดสิ่งบดเสียบกระดาษได้



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๓-๐๑

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนำลวดเสียบกระดาษเข้าใกล้แท่งแม่เหล็ก

๒. จากกิจกรรมนี้มีแรงเกิดขึ้นหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๓. ถ้ามีแรงเกิดขึ้น เรียกแรงนั้นว่าอะไร

๔. ถ้ามีแรงเกิดขึ้น แรงนั้นเกิดขึ้นบริเวณใดของแท่งแม่เหล็กบ้าง รู้ได้อย่างไร

๕. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๒

กิจกรรมที่ ๒ แรงระหว่างแม่เหล็กเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายแรงระหว่างแม่เหล็กเมื่อนำแท่งแม่เหล็ก ๒ แท่งเข้าใกล้กัน

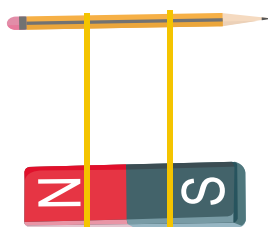
วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แท่งแม่เหล็ก
๒. ดินสอ
๓. เชือกฟาง



วิธีทำ

๑. ผูกปลายทั้งสองข้างของแท่งแม่เหล็กแต่ละอันด้วยเชือกฟางเส้นบาง ๆ จากนั้นผูกปลายของเชือกฟางทั้งสองเส้นกับดินสอไม้ ดังรูป



๒. นำขั้วเหนือของแม่เหล็กทั้งสองแท่งเข้าใกล้กัน สังเกตและบันทึกผล
๓. พยากรณ์และบันทึกว่า จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อนำขั้วใต้ของแม่เหล็กทั้งสองแท่งเข้าใกล้กัน และจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อนำขั้วเหนือของแม่เหล็กแท่งหนึ่งและขั้วใต้ของแม่เหล็กอีกแท่งหนึ่งเข้าใกล้กัน
๔. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการพยากรณ์ สังเกตและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



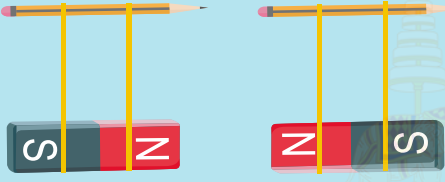
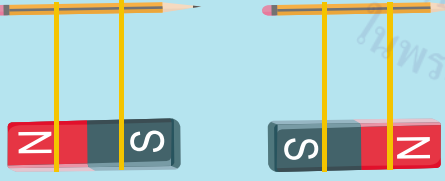
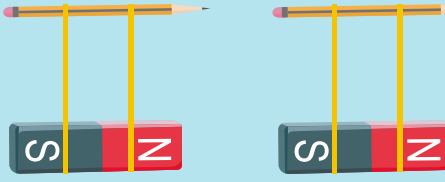
บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แรงระหว่างแม่เหล็ก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับการพยากรณ์และผลการสังเกต

ตาราง การพยากรณ์และผลการสังเกตเมื่อนำแท่งแม่เหล็ก ๒ แท่ง เข้าใกล้กัน

ลักษณะการนำแท่งแม่เหล็ก เข้าใกล้กัน	การพยากรณ์	ผลการสังเกต
 เมื่อนำขั้วเหนือของแม่เหล็ก ทั้งสองแท่งเข้าใกล้กัน		
 เมื่อนำขั้วใต้ของแม่เหล็ก ทั้งสองแท่งเข้าใกล้กัน		
 เมื่อนำขั้วเหนือของแม่เหล็ก แท่งหนึ่งและขั้วใต้ของแม่เหล็ก อีกแท่งเข้าใกล้กัน		

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

ทำเครื่องหมาย ✓
ในช่อง ☐ ให้ถูกต้อง

๑. เมื่อนำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีขั้วเหมือนกันเข้าใกล้กัน ขั้วใดถูกต้อง

ดึงดูดกัน

ผลักกัน



ดึงดูดกัน

ผลักกัน



๒. เมื่อนำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีขั้วต่างกันเข้าใกล้กัน ขั้วใดถูกต้อง

ดึงดูดกัน

ผลักกัน



ดึงดูดกัน

ผลักกัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๒

๓. เมื่อนำแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้กัน มีแรงระหว่างแท่งแม่เหล็กหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๓

ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงระหว่างแม่เหล็ก

เขียน ☐ ล้อมรอบคำตอบที่เลือก พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

๑. เมื่อนำแม่เหล็กแท่งหนึ่งเข้าใกล้วัตถุ A จะเกิดแรงผลักระหว่างกัน
วัตถุ A คืออะไร

ก. เหล็ก

ข. แม่เหล็ก

ค. อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก

เหตุผล

๒. เมื่อนำแม่เหล็กแท่งหนึ่งเข้าใกล้วัตถุ B จะเกิดแรงดึงดูดระหว่างกัน
วัตถุ B คืออะไร

ก. เหล็ก

ข. แม่เหล็ก

ค. อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก

เหตุผล

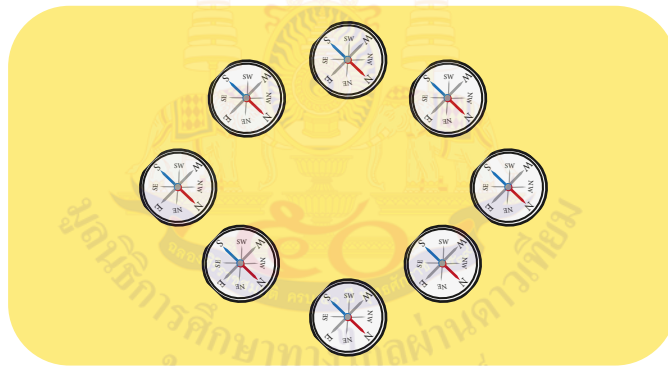
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๓

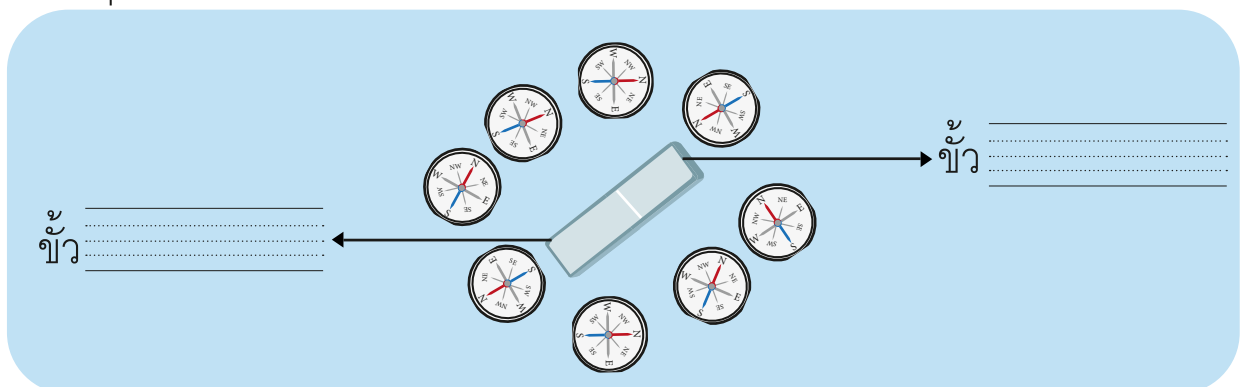
๓. เมื่อนำแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุชนิดหนึ่ง วัตถุจะเบนเข้าหาแท่งแม่เหล็ก แต่เมื่อนำอีกด้านของแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุนั้นอีกครั้ง วัตถุนั้นจะเบนออกจากแท่งแม่เหล็ก วัตถุนั้นน่าจะเป็นอะไร เพราะเหตุใด

๔. เมื่อนำเข็มทิศหลาย ๆ อันมาวางไว้ เข็มทิศมีลักษณะการเรียงตัว ดังรูป ก



รูป ก

เมื่อนำแท่งแม่เหล็กมาวางไว้ตรงกลางระหว่างเข็มทิศดังกล่าว พบว่าปลายของเข็มทิศมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ดังรูป ข
ให้ระบุขั้วของแท่งแม่เหล็ก



รูป ข

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๓-๐๓

๕. ถ้านักเรียนหลงทางในป่าทึบและมีแม่เหล็กเพียงแท่งเดียวในกระเป๋า นักเรียนจะมีวิธีใดในการหาทิศเพื่อพยายามหาทางกลับบ้าน



๖. แปรงขั้วตู้ปลาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประโยชน์จากแรงแม่เหล็ก โดยมีการนำแปรงด้านหนึ่งไว้นอกตู้ปลาและอีกด้านหนึ่งไว้ในตู้ปลา เมื่อเลื่อนแปรงที่อยู่ด้านนอกตู้ปลา จะทำให้แปรงที่อยู่ด้านในตู้ปลาเคลื่อนที่ตาม จึงสามารถทำความสะอาดตู้ปลาได้ นักเรียนจะอธิบายการใช้ประโยชน์จากแรงแม่เหล็กของแปรงขั้วตู้ปลานี้ได้อย่างไร



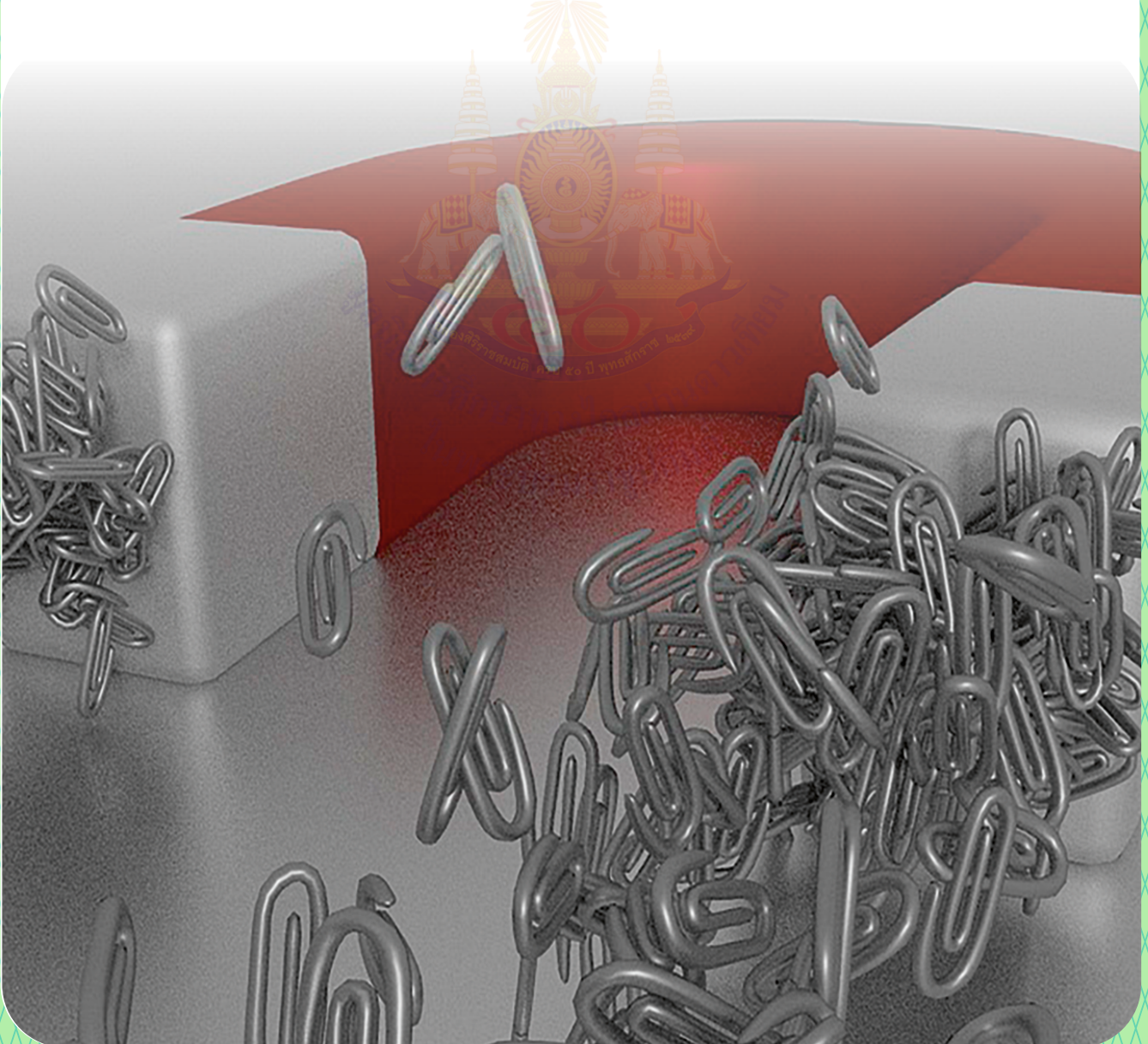
ใบงาน



บ.๓.๒ / ผ.๒.๔

หน่วยย่อยที่ ๒ แรงแม่เหล็ก

เรื่อง แรงลึ้มผัส แรงไม่ลึ้มผัส



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / พ. ๒.๔-๐๑

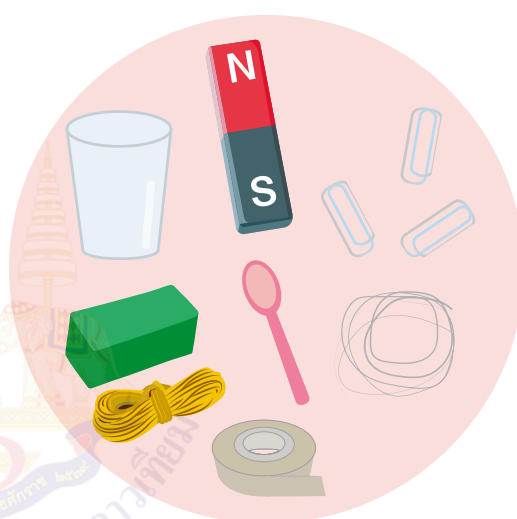
กิจกรรมที่ ๑ แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกต เปรียบเทียบ และอธิบายแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

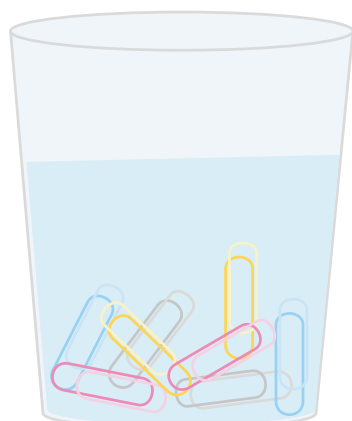
วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ลวดเสียบกระดาษ
๒. แก้วน้ำ
๓. แท่งแม่เหล็ก
๔. วัสดุอื่น ๆ เช่น ดินน้ำมัน เชือก เส้นลวด เทปกาว ขั้ว



วิธีทำ

๑. นำลวดเสียบกระดาษใส่ลงในแก้วที่ใส่น้ำ แล้วร่วมกันหาวิธีให้มากที่สุดในการนำลวดเสียบกระดาษออกจากแก้วโดยที่แก้วไม่เคลื่อนที่ บันทึกผล



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๑

๒. นำเสนอแล้วลงมือทำกิจกรรมตามวิธีที่คิดไว้
๓. ร่วมกันอภิปรายว่าวิธีที่ใช้ในการนำลวดเสียบกระดาษออกจากแก้ว มีการออกแรงกระทำต่อลวดเสียบกระดาษหรือไม่ ถ้าวิธีดังกล่าวมีการออกแรง ให้จำแนกวิธีเหล่านี้นั้นออกเป็นแรงสัมผัสหรือแรงไม่สัมผัส พร้อมระบุเหตุผล บันทึกผลและนำเสนอ
๔. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส บันทึกผล
๕. นำเสนอผลการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
๖. ร่วมกันอภิปรายและยกตัวอย่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่พบในชีวิตประจำวัน



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๑

ใบงาน ๐๑ : แรงสัมผัส แรงไม่สัมผัส

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. เติมคำตอบและทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่เลือก

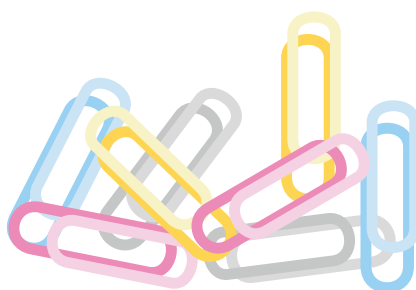
วิธีการที่ใช้	ลักษณะของแรงที่กระทำ	เหตุผล
	☐ ออกแรง ☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส ☐ ไม่ออกแรง	
	☐ ออกแรง ☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส ☐ ไม่ออกแรง	
	☐ ออกแรง ☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส ☐ ไม่ออกแรง	

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๑

วิธีการที่ใช้	ลักษณะของแรงที่กระทำ	เหตุผล
	☐ ออกแรง ☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส ☐ ไม่ออกแรง	
	☐ ออกแรง ☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส ☐ ไม่ออกแรง	



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ.๓.๒ / ผ.๒.๔-๐๑

๒. ผลการอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส



ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



ប. ព. ២ / ជ. ២. ៤-០១

๓. ผลการอภิปรายและยกตัวอย่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่างแรงสัมผัส

[illegible]

ตัวอย่างแรงไม่สัมผัส

[illegible]

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๑

คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

๑. ลักษณะของแรงที่ใช้ในการนำลวดเสียบกระดาษออกจากแก้วแต่ละวิธีเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๒. ผลของแรงที่กระทำต่อลวดเสียบกระดาษของแต่ละวิธีเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่
วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส

๑. พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ว่าเป็นแรงสัมผัสหรือแรงไม่สัมผัส โดยทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่เลือก

สถานการณ์	แรง
๑.๑ การเตะฟุตบอลให้เข้าประตู	☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส เพราะ
๑.๒ การใช้แม่เหล็กหยิบเศษเหล็กที่ผสมอยู่ในกองข้าวเปลือก	☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส เพราะ
๑.๓ การกวาดขยะลงถัง	☐ แรงสัมผัส ☐ แรงไม่สัมผัส เพราะ

วันที่ เดือน พ.ศ.

[illegible]

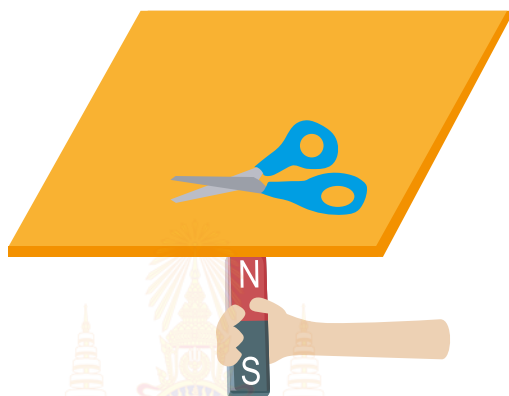
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ เดือน พ.ศ.



ப. எ. ௨ / டி. ௨. ௫-௦௨

๓. เมื่อนำแม่เหล็กแท่งหนึ่งทาบไว้ด้านหลังแผ่นพลาสติกลูกฟูก แล้วนำกรรไกรขนาดเล็กมาวางไว้บนอีกด้านของแผ่นพลาสติกลูกฟูก ดังรูป



เมื่อเล่นแท่งแม่เหล็กไปมา สังเกตได้ว่ากรรไกรจะเคลื่อนที่ตาม แรงที่กระทำต่อกรรไกรคือแรงอะไร และแรงดังกล่าวเป็นแรงสัมผัสหรือแรงไม่สัมผัส เพราะเหตุใด

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. A faint, circular watermark stamp is visible in the upper center. The stamp contains Thai text: "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล" (Rajabhat Mahachulalongkornrajavidyalaya University) around the top edge and "ในพระบรมราชูปถัมภ์" (Under the Royal Patronage) along the bottom edge.

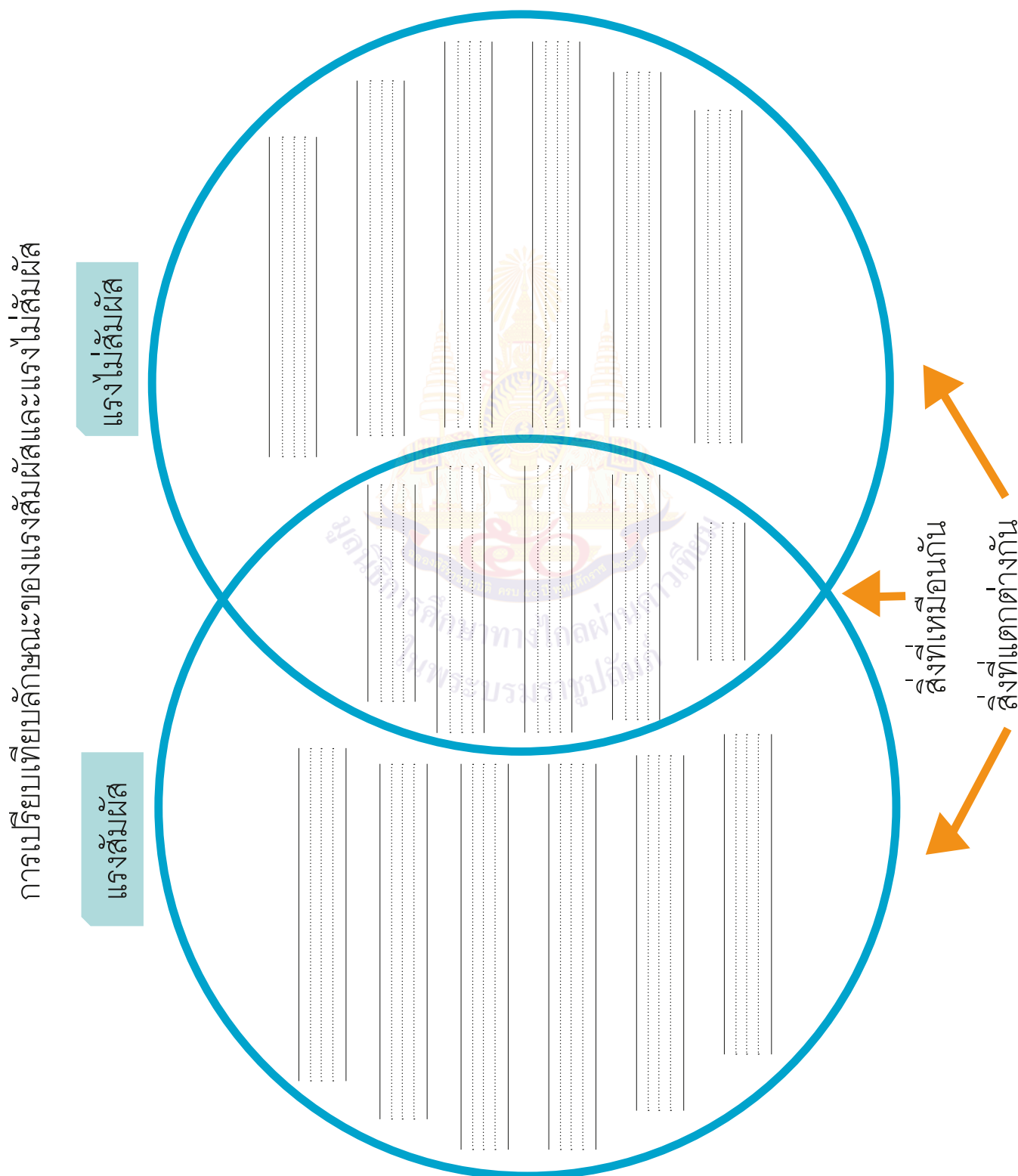
ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.



บ. ๓.๒ / ผ. ๒.๔-๐๒

๔. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส โดยเติมข้อความลงในแผนภาพเวนน์



โรงเรียน ข้อสอบวิชา วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่

ชื่อ - นามสกุล เลขที่ ชั้น

คำชี้แจง :

ข้อสอบมีทั้งหมด ๒๐ ข้อ รวม ๑๑ หน้า เวลา ๔๐ นาที คะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน
ให้เขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด



๑. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อ แม่ และลูก ๒ คน แต่ละคนมีพฤติกรรม ดังนี้

พ่อ ทำงานหนัก นอนดึก และสูบบุหรี่ในห้องทำงาน

แม่ ออกกำลังกายในสวนสาธารณะ รับประทานผักและผลไม้เป็นประจำ

ลูกชาย ชอบเล่นเกม กินขนม และดื่มน้ำอัดลมแทนน้ำ

ลูกสาว เลือกรับประทานอาหารแต่เนื้อสัตว์ และปั่นจักรยานทุกวัน

ใครมีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตมากที่สุด

ก. พ่อ

ข. แม่

ค. ลูกชาย

ง. ลูกสาว

๒. ข้อใดไม่ควรทำในการเลี้ยงวัวให้เจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติ

ก. เลี้ยงวัวในทุ่งหญ้าและให้กินหญ้าและน้ำอย่างเพียงพอ

ข. เก็บกวาดมูลวัวและทำความสะอาดคอกเป็นประจำ

ค. ให้สัตวแพทย์ตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ

ง. ให้วัวอยู่ในคอกที่ปิดมิดชิดตลอดเวลา

๓. ถ้ามีเด็ก ๖ คน มีร่างกายแข็งแรง ไปเที่ยวถ้ำ เกิดน้ำป่าไหลเข้าไปในถ้ำ ทำให้เด็ก ๆ หายที่หลบน้ำภายในถ้ำซึ่งเป็นที่โล่ง ไม่กว้างมากนัก เพื่อรอให้คนมาช่วย ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเด็กทั้งหมดในระหว่างที่รอคนมาช่วย

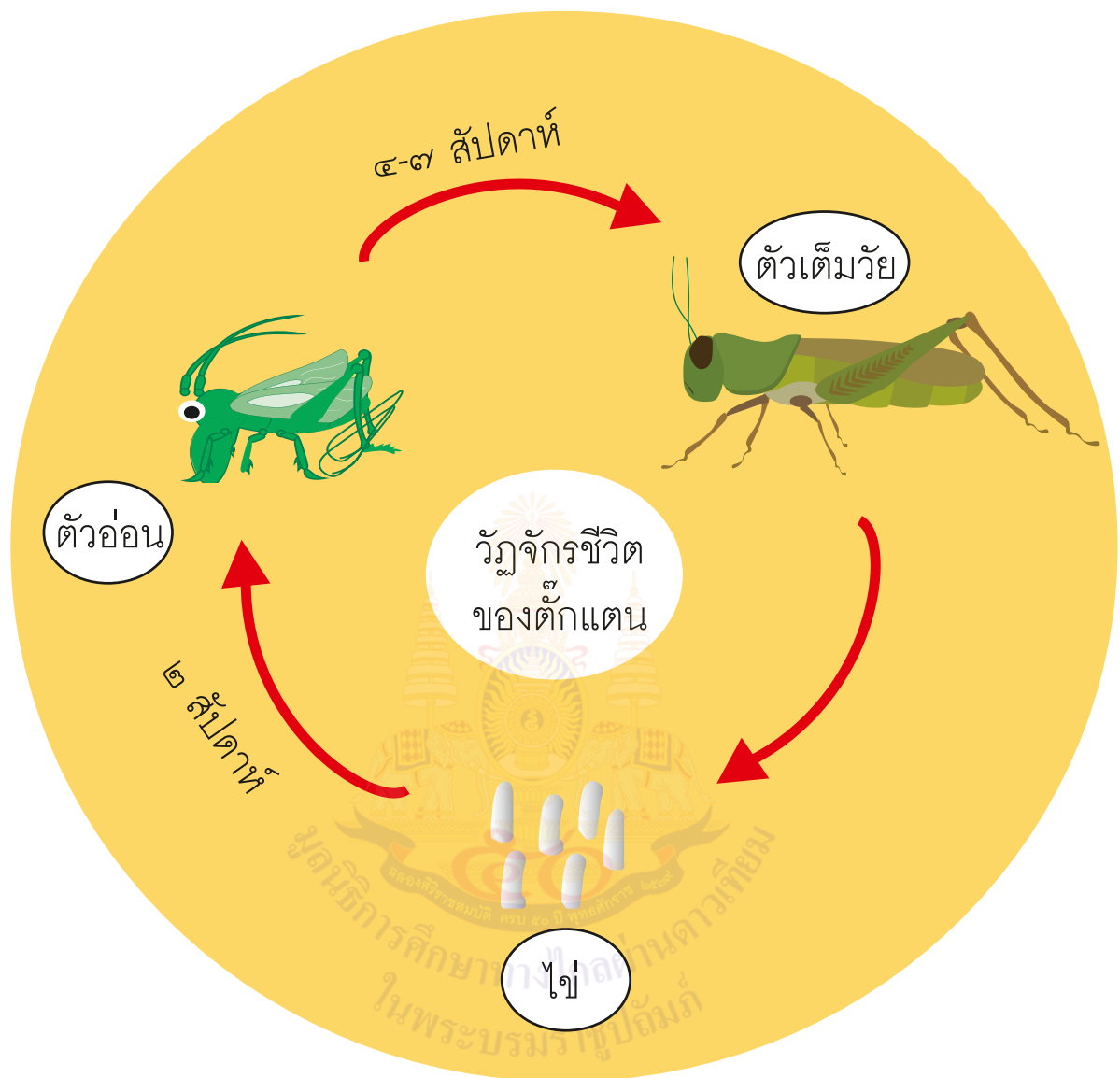
ก. เด็ก ๆ ต้องการเสื้อผ้าแห้ง เพื่อให้ร่างกายอบอุ่น

ข. เด็ก ๆ ต้องการยารักษาโรค เพื่อไว้ป้องกันไม่ให้เจ็บป่วย

ค. เด็ก ๆ ต้องการอากาศ เพื่อไว้หายใจ

ง. เด็ก ๆ ต้องการอาหาร เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ ๔



๔. ถ้ามนุษย์กินตั๊กแตนทอดมากขึ้นจะทำให้เกิดเหตุการณ์ใด

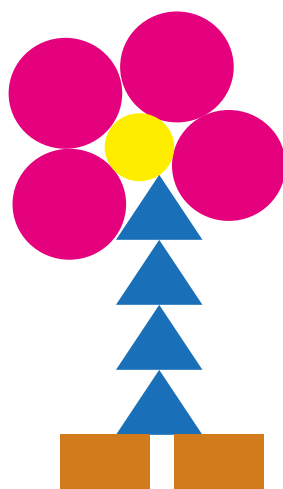
- ก. ไม่มีตัวอ่อนที่จะเจริญเติบโตไปเป็นตัวเต็มวัย
- ข. ตัวเต็มวัยที่เจริญเติบโตจนออกไปได้มีจำนวนมากขึ้น
- ค. ตัวเต็มวัยที่เจริญเติบโตจนออกไปได้มีจำนวนน้อยลง
- ง. ตัวอ่อนที่เจริญเติบโตจนเป็นตัวเต็มวัยมีจำนวนมากขึ้น

๖. ข้อใดไม่เป็นการแยกชิ้นส่วนวัตถุเดิมแล้วนำไปทำเป็นวัตถุใหม่

- ก. การแยกลูกบิดจากกระเป๋าลูกบิดแล้วนำลูกบิดทั้งหมดไปทำตุ๊กตา
- ข. การแบ่งครึ่งแท่งช็อกโกแลต นำไปให้ความร้อนแล้วเทใส่แม่พิมพ์รูปดอกไม้
- ค. การนำแผ่นกระดาษหนังสือพิมพ์ทุกหน้ามาม้วนแล้วสานเป็นที่รองจาน
- ง. การฉีกกระดาษสีเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วทากาวติดลงบนกล่องดินสอให้สวยงาม

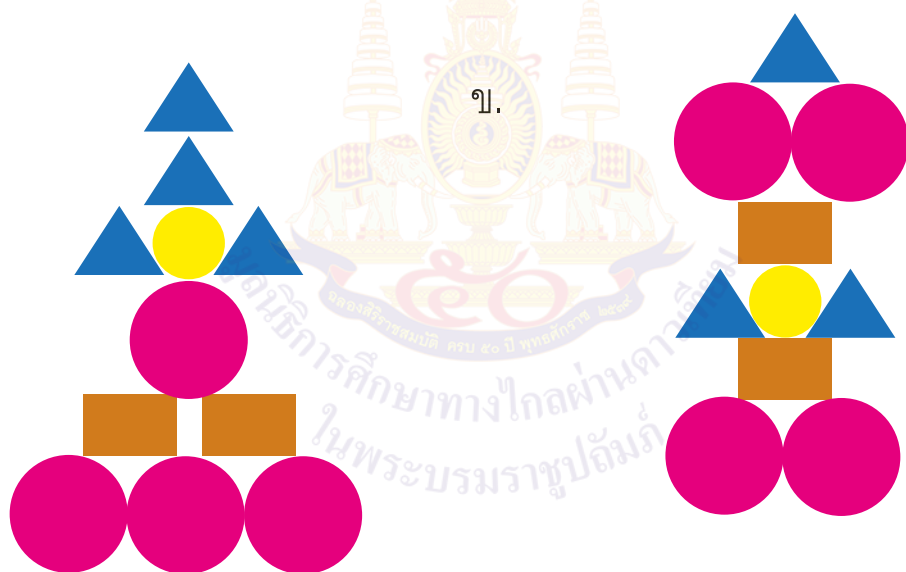


๗. วัตถุชิ้นหนึ่งประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ ดังรูป

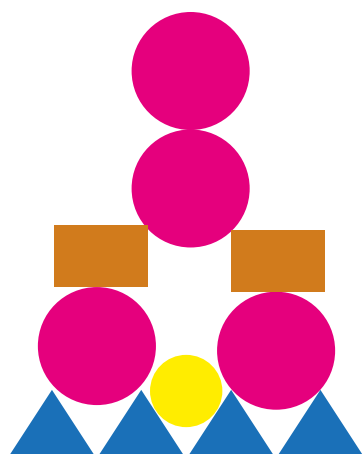


การนำชิ้นส่วนทั้งหมดจากวัตถุชิ้นนี้มาประกอบใหม่ในข้อใดไม่ถูกต้อง

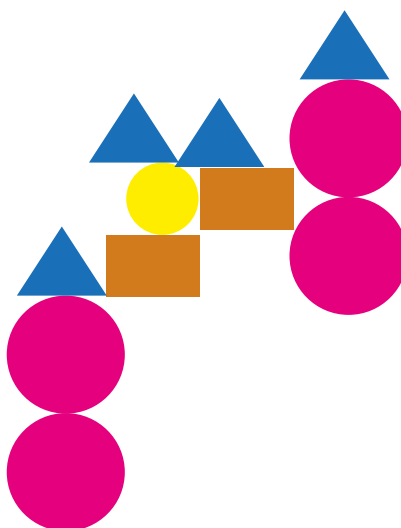
ก.



ค.



ง.



๘. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงของวัสดุที่เกิดจากการทำให้วัสดุนั้นเย็นลง

- ก. เทวื้นเหลวที่ร้อนลงในแม่พิมพ์เพื่อให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ
- ข. วางช็อกโกแลตไว้ในรถแล้วช็อกโกแลตเหลว
- ค. ผสมแป้งกับน้ำเย็นแล้วปั้นเป็นก้อนกลม
- ง. วางน้ำแข็งในแก้วแล้วน้ำแข็งเปลี่ยนเป็นน้ำ

๙. สถานการณ์ในข้อใดไม่ใช่ผลจากการทำให้สารร้อนขึ้น

- ก. การหุงข้าวสารให้เป็นข้าวสุก
- ข. ผสมแป้งกับน้ำแล้วนำไปต้มเป็นกาว
- ค. การผสมดินเหนียวกับน้ำแล้วปั้นเป็นกระถาง
- ง. การนำกระถางดินเหนียวไปตากแดดให้แห้ง

๑๐. อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ขนมนางเล็ด ทำจากข้าวเหนียวที่นึ่งสุก นำมาปั้นเป็นแผ่น ตากให้แห้ง นำมาทอดให้พองและกรอบ แล้วโรยหน้าด้วยน้ำตาล การทำน้ำตาลโรยหน้าทำโดยการนำน้ำตาลผสมกับน้ำแล้วคนให้เข้ากัน นำไปเคี่ยวบนเตาจนได้น้ำตาลที่เหนียว จากนั้นตักน้ำตาลมาโรยหน้า น้ำตาลจะเริ่มแข็งขึ้นและจะได้ขนมนางเล็ดลักษณะดังรูป



การทำขนมนางเล็ดขั้นตอนใดเป็นการใช้ประโยชน์จากการทำให้เย็นลง

- ก. การนำข้าวเหนียวไปนึ่งให้สุก
- ข. การนำข้าวเหนียวที่เป็นแผ่นไปตากแดด
- ค. การนำน้ำตาลกับน้ำไปเคี่ยว
- ง. การนำน้ำตาลที่เคี่ยวโรยหน้าขนมแล้วน้ำตาลแข็งขึ้น

๑๑. ข้าวตุ๊กกับหนูดีไปเล่นม้าหมุนด้วยกันโดยข้าวตุ๊กเป็นคนแหว่งม้าหมุน ในขณะที่ม้าหมุนกำลังเคลื่อนที่ ถ้าข้าวตุ๊กต้องการทำให้ม้าหมุนเคลื่อนที่ช้าลง ข้าวตุ๊กจะต้องทำอย่างไร



- A ออกแรงผลักในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของม้าหมุน
- B ออกแรงผลักในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของม้าหมุน
- C ออกแรงดึงในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของม้าหมุน
- D ออกแรงดึงในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของม้าหมุน

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

- ก. A และ B
- ข. A และ C
- ค. B และ C
- ง. B และ D

๑๒. การออกแรงในข้อใดทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ เคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น

- ก. โยนลูกบาสเกตบอลที่อยู่ในมือให้ลงห่วง
- ข. รับห่วงยางที่กำลังเคลื่อนที่เข้าหาตัว

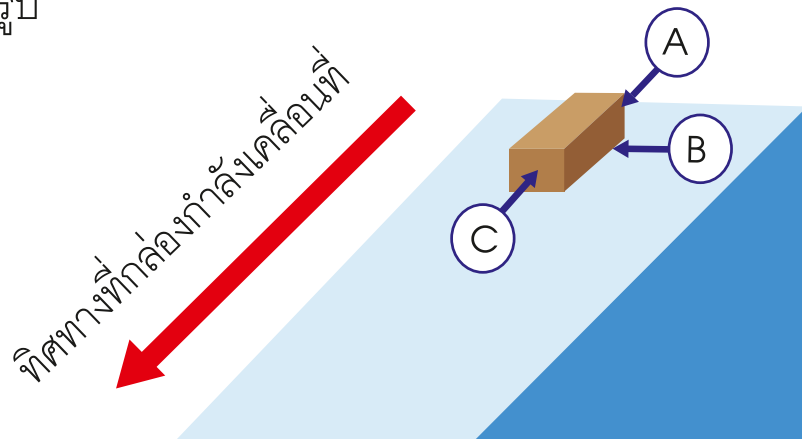


ค. ผลักท้ายรถของเล่นที่กำลังเคลื่อนที่

ง. วางหนังสือลงบนโต๊ะ



๑๓. เด็ก ๒ คนช่วยกันนำกล่องที่มีน้ำหนักมากให้เคลื่อนที่ลงมาตามทางลาดชันที่ชัน ดังรูป



เด็กทั้งสองคนต้องออกแรงอย่างไรเพื่อให้กล่องดังกล่าวเคลื่อนที่ในทิศทางเดิมแต่ช้าลง

- ก. เด็กทั้งสองคนไม่ต้องออกแรง
- ข. เด็กทั้งสองคนออกแรงในทิศทาง A
- ค. เด็กทั้งสองคนออกแรงในทิศทาง B
- ง. เด็กทั้งสองคนออกแรงในทิศทาง C

๑๔. วัตถุใดต่อไปนี่ที่แม่เหล็กสามารถดึงดูดได้ทั้งหมด

- ก. ลวดทองแดง ตะเกียบไม้
- ข. แหวนทองคำ สร้อยเงิน
- ค. แก้วเหล็ก ลวดเสียบกระดาษ
- ง. ขั้วพลาสติก ผ้าเช็ดหน้า

๑๕. แขนงแม่เหล็กด้วยเส้นเอ็น จากนั้นนำด้าน A ของวัตถุชิ้นหนึ่งเข้าใกล้แท่งแม่เหล็ก พบว่าแท่งแม่เหล็กเคลื่อนที่ออกจากวัตถุชิ้นนี้ ดังรูป ด้าน A ของวัตถุชิ้นนี้คืออะไร

- ก. แท่งเหล็ก
- ข. แท่งอะลูมิเนียม
- ค. ขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็ก
- ง. ขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็ก



๑๖. วางแท่งแม่เหล็ก ๒ แท่งใกล้กัน ดังรูป



แท่งที่ ๑



แท่งที่ ๒

พิจารณาข้อมูลในตารางเกี่ยวกับขั้วของแม่เหล็กแท่งที่ ๒ และแรงแม่เหล็กที่เกิดขึ้น

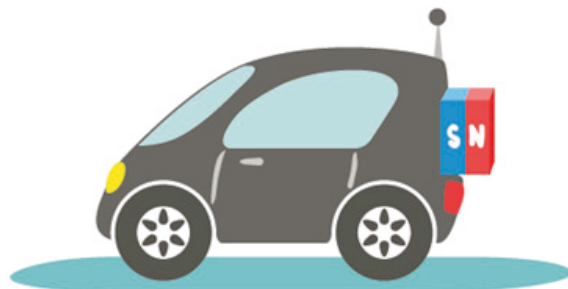
ข้อที่	ขั้วของแม่เหล็กแท่งที่ ๒		แรงแม่เหล็กที่เกิดขึ้นระหว่างแม่เหล็กทั้งสองด้าน
	A	B	
๑	S	N	แรงดึงดูด
๒	S	N	แรงผลัก
๓	N	S	แรงผลัก
๔	N	S	แรงดึงดูด

ข้อมูลในข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- ก. ๑ และ ๒
- ข. ๑ และ ๓
- ค. ๒ และ ๔
- ง. ๓ และ ๔

อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ ๑๗-๑๘

รถของเล่นคันหนึ่งมีแม่เหล็กติดไว้ท้ายรถ โดยหันขั้วเหนือออกมาด้านนอก ดังรูป



๑๗. การกระทำใดต่อไปนี้จะทำให้รถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้

- ก. นำแท่งเหล็กเข้าใกล้ท้ายรถ
- ข. นำแท่งอะลูมิเนียมเข้าใกล้ท้ายรถ
- ค. นำแท่งแม่เหล็กขั้วใต้เข้าใกล้ท้ายรถ
- ง. นำแท่งแม่เหล็กขั้วเหนือเข้าใกล้ท้ายรถ

๑๘. การกระทำใดต่อไปนี้จะทำให้รถที่กำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า เคลื่อนที่ต่อไปแต่ช้าลง

- ก. นำแท่งเหล็กเข้าใกล้หน้ารถ
- ข. นำแท่งแม่เหล็กขั้วได้เข้าใกล้หน้ารถ
- ค. นำแท่งแม่เหล็กขั้วได้เข้าใกล้ท้ายรถ
- ง. นำแท่งแม่เหล็กขั้วเหนือเข้าใกล้ท้ายรถ

๑๙. การกระทำในรูปใดต่อไปนี้เป็นการใช้แรงสัมผัสในการทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่



A เปิดประตู



B เป่าฟองสบู่



C ขยับแท่งแม่เหล็กไปมา

- ก. A และ B
- ข. A และ C
- ค. B และ C
- ง. ทั้ง A B และ C



๒๐. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้องเกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่างของแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส

ความเหมือน	ความแตกต่าง	
	แรงสัมผัส	แรงไม่สัมผัส
ก. ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่เคลื่อนที่เร็วขึ้น	มีการออกแรงกระทำต่อวัตถุ	ไม่มีการออกแรงกระทำต่อวัตถุ
ข. ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	ทำให้วัตถุเคลื่อนที่	ไม่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่
ค. ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่เคลื่อนที่ได้ช้าลง	ต้องสัมผัสกับวัตถุ	ไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับวัตถุ
ง. ทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่เปลี่ยนเป็นหยุดนิ่ง	มีการออกแรงกระทำต่อวัตถุ	ไม่มีการออกแรงกระทำต่อวัตถุ



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ระดับประถมศึกษา*. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2563, จาก <https://www.scimath.org/ebook-science/item/8922-2018-10-01-01-54-11>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *หนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

ขอขอบคุณรูปภาพจาก <http://pixabay.com>

คณะผู้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์	รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร	จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกล ผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์	ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

สยามบรมราชกุมารี

นายสมเกียรติ	ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการ ฯ
นายสุชาติ	วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอำนาจ	วิษยานุวัติ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท	แย้มเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางวัฒนาพร	ระจับทุกข์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวินทร์เกียรติ	นนท์พละ	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ	ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลสิน	มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.พจนา	ดอกตาลยงค์	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ณัฐธิดา	พรหมยอด	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.วันชัย	น้อยวงศ์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวจิรนนท์	เพชรแก้ว	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะบรรณาธิการกิจ

ดร.กุศลิน	มุกสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แสง-ชูโต		อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี ฝ้ายคำตา		อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.เดชา	ศุภพิทยาภรณ์	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

<http://www.dltv.ac.th>



ประถมศึกษาปีที่ 3