รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

เรื่อง ใช้เป็นเห็นผล (2)

เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ครูผู้สอน ครูรติรส พงษาวดาร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน

เรื่อง ใช้เป็นเห็นผล (2)

เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายแนวทางการใช้พอลิเมอร์ เซรามิก โลหะ และวัสดุผสมให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การจำแนกประเภท โดยจำแนกประเภทของวัสดุที่เลือกใช้ในการสร้างบ้านในฝันเป็น พอลิเมอร์ เซรามิก โลหะ และวัสดุผสม

จุดประสงค์การเรียนรู้

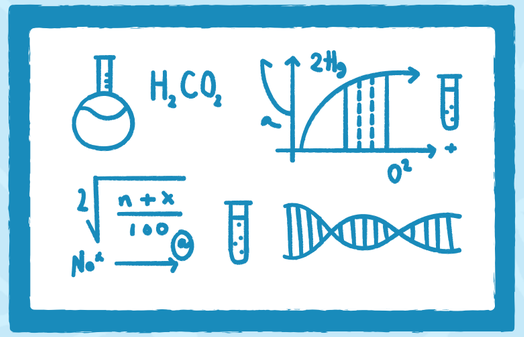
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความใจกว้าง คิดพิจารณาทางเลือกอื่น ๆ ที่เป็นไปได้ และยินดีรับฟังแนวคิดต่าง ๆ ที่ผู้อื่นนำเสนอและแนะนำ

จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำเสนอผลการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
โดยมีเหตุผลสนับสนุนเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ
ในบ้านในฝัน และคำนึงถึงสมบัติของวัสดุที่สอดคล้อง
กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้



ใบกิจกรรมที่ 1

ใช้เป็นเห็นผล

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ใช้เป็นเห็นผล
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 เรื่อง ใช้เป็นเห็นผล (1)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. ออกแบบบ้านในฝันและอธิบายแนวทางการใช้พอลิเมอร์ เซรามิก โลหะ และวัสดุผสมให้เหมาะสมกับการนำไปใช้

สถานการณ์

ถ้านักเรียนเป็นสถาปนิกและต้องการออกแบบบ้านในฝัน โดยมีเงื่อนไขว่าบ้านในฝันจะต้องมีสิ่งของเครื่องใช้ในห้องต่าง ๆ เช่น ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องครัว ห้องน้ำ รวมทั้งเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมในการออกแบบสิ่งของ เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในบ้าน และมีความหลากหลายของชนิดวัสดุที่เลือกใช้

วัสดุและอุปกรณ์

1. กระดาษปรู๊ฟ
2. สี เช่น สีไม้ สีเมจิก
3. ปากกาเคมี

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ร่วมกันออกแบบบ้านในฝันให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด แล้วตั้งชื่อบ้าน บันทึกผล
2. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของวัสดุที่ใช้ทำสิ่งของและการใช้ประโยชน์จากวัสดุต่าง ๆ
3. ระบุชนิดของวัสดุที่เลือกใช้สำหรับบ้านในฝันและสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน พร้อมบอกเหตุผลที่เลือกใช้ บันทึกผล
4. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อดีและข้อเสียของวัสดุที่เลือกใช้และนำเสนอ
5. ร่วมกันประเมินแบบบ้านในฝันของกลุ่มอื่น ๆ บันทึกผล
6. นำผลการประเมินมาปรับปรุงแบบบ้านในฝันของกลุ่มตนเอง พร้อมระบุเหตุผล บันทึกผล

คำถาม
ทบทวนความรู้

ในคาบเรียนที่ผ่านมา
นักเรียนได้ทำอะไร
ไปแล้วบ้าง

แบบประเมินบ้านในฝัน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนประเมินผลงานของเพื่อน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ ในประเด็นดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ .....

ชื่อบ้าน .....

ลำดับ	รายการ	ระดับคะแนน				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	ปรับปรุง (1)
1	ชื่อบ้าน					
2	ความเหมาะสมของวัสดุที่เลือกใช้					
3	ความหลากหลายของชนิดวัสดุที่เลือกใช้					
4	ความครบถ้วนขององค์ประกอบในบ้าน					
รวม						

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

ประเมินโดย.....

นำเสนอ
ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

จากแบบบ้านในฝัน

แบ่งวัสดุได้เป็นกี่ประเภท

อะไรบ้าง

คำตอบ

มี 4 ประเภท

ได้แก่ พอลิเมอร์ เซรามิก

โลหะ และวัสดุผสม

คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม
การเลือกใช้วัสดุ
ควรคำนึงถึงสิ่งใด

คำตอบ

ควรคำนึงถึงสมบัติของวัสดุ
ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์
ของการใช้งาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายและยกตัวอย่างแนวทางการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุประเภทต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล โดยนำข้อมูล
ที่ได้จากการอ่านมาจัดกระทำให้อยู่ในรูปแบบ
ที่มีความหมายหรือแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันมากขึ้น
และง่ายต่อการทำความเข้าใจ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ
ความหมายของข้อมูล

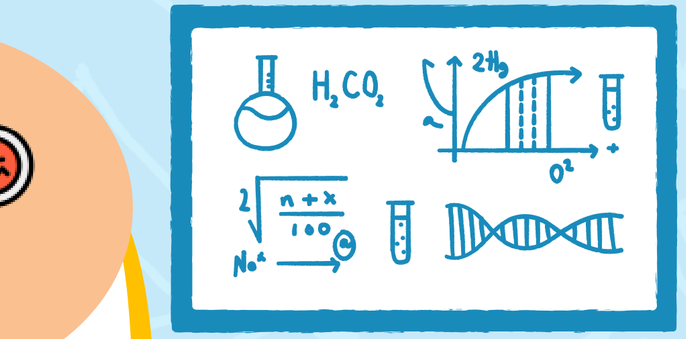
จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความใจกว้าง ยินดีรับฟัง

และประเมินแนวคิดต่าง ๆ

ที่ผู้อื่นนำเสนอหรือแนะนำ



จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนถ่ายทอดประเด็นสำคัญเกี่ยวกับ
การใช้ประโยชน์จากวัสดุชนิดต่าง ๆ
ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง โดยเรียบเรียง
ประเด็นเนื้อหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

คำถาม

เพื่อสร้างความตระหนัก

ถ้าสิ่งของในบ้านในฝันเกิดชำรุดเสียหาย
หรือไม่ต้องการใช้แล้ว

นักเรียนจะมีแนวทางในการใช้วัสดุ
อย่างประหยัด คุ้มค่า และไม่ก่อให้เกิด
ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

1. อธิบายและยกตัวอย่างแนวทางการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุประเภทต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า

วัสดุและอุปกรณ์

1. กระดาษปรู๊ฟ
2. สี เช่น สีไม้ สีเมจิก
3. ปากกาเคมี

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านใบความรู้ที่ 1 การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
2. เขียนแผนภาพและยกตัวอย่างแนวทางการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุประเภทต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า บันทึกผล

ใบงานที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1 จากนั้นออกแบบแผนภาพ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการออกแบบ

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาเคมีและวัสดุในชีวิตประจำวัน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นักวิทยาศาสตร์พยายามคิดค้นวัสดุชนิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการใช้งานในด้านต่าง ๆ การพัฒนานวัตกรรมด้านวัสดุเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการสื่อสารและอวกาศ ในขณะเดียวกันการนำวัสดุที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์เช่นกัน เนื่องจากวัสดุที่คิดค้นขึ้นใหม่นี้ส่วนใหญ่คงทน มีอายุการใช้งานยาวนาน ย่อยสลายได้ยากในธรรมชาติจึงเกิดปัญหาในการกำจัด ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเราจึงควรร่วมกันป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวโดยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้วัสดุได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า ดังนี้

1. ลด (reduce) คือ ลดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ นำมาใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น พิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุมากในครั้งเดียวแทนที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุน้อยหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะช่วยลดบรรจุภัณฑ์ต่อหน่วยสินค้า ใช้ใบตองหรือใบกาบหมากจากต้นหมาก ดังภาพที่ 1 แทนการใช้ถุงพลาสติก เพื่อลดปริมาณขยะพลาสติกที่ย่อยสลายได้ยาก

ภาพที่ 1 บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากใบกาบหมาก

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

นักวิทยาศาสตร์พยายามคิดค้นวัสดุชนิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการใช้งานในด้านต่าง ๆ การพัฒนานวัตกรรมด้านวัสดุเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ เช่น เทคโนโลยีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการสื่อสารและอวกาศ ในขณะเดียวกันการนำวัสดุที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์เช่นกัน เนื่องจากวัสดุที่คิดค้นขึ้นใหม่นี้ ส่วนใหญ่คงทน มีอายุการใช้งานยาวนาน ย่อยสลายได้ยากในธรรมชาติจึงเกิดปัญหาในการกำจัด ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเราจึงควรร่วมกันป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวโดยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้วัสดุได้อย่างประหยัดและคุ้มค่า ดังนี้

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

1. ลด (reduce) คือ ลดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ นำมาใช้เท่าที่จำเป็น เช่น ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น พิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุมากในครั้งเดียว แทนที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดบรรจุน้อยหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะช่วยลดบรรจุภัณฑ์ต่อหน่วยสินค้า ใช้ใบตองหรือใบกาบหมากจากต้นหมาก ดังภาพที่ 1 แทนการใช้ถุงพลาสติก เพื่อลดปริมาณขยะพลาสติกที่ย่อยสลายได้ยาก

ภาพที่ 1 บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากใบกาบหมาก

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. ใช้ซ้ำ (reuse) คือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้ เช่น การใช้ถุงผ้า การนำขวดน้ำพลาสติกกลับมาใส่น้ำใช้อีก การนำกระดาษที่ใช้ไปเพียงด้านเดียวกลับมาใช้อีก การนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วไปใช้ซ้ำ ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 การนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วไปใช้ซ้ำ

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

3. นำกลับไปผลิตใหม่ (recycle) คือการนำกลับไปเข้ากระบวนการแปรรูปใหม่ เช่น การนำพลาสติกไปหลอมแล้วผลิตใหม่ การหลอมแก้วเพื่อผลิตใหม่ การนำเอากระดาษใช้แล้วมาปั่นเป็นเยื่อกระดาษแล้วผลิตเป็นกระดาษอีกครั้ง ซึ่งการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วไปผลิตใหม่ ต้องมีการแยกขยะประเภทต่าง ๆ เสียก่อน ดังภาพที่ 3 เพื่อให้สะดวกต่อการนำกลับไปผลิตใหม่

ภาพที่ 3 การแยกขยะประเภทต่าง ๆ เพื่อนำกลับไปผลิตใหม่

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

4. ซ่อมแซม (repair) คือดูแลรักษาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานให้สามารถใช้งานได้นานขึ้น เช่น ใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้านอย่างถูกวิธีและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ซ่อมแซมเสื้อผ้าให้ใช้ได้นานขึ้น

ภาพที่ 4 การซ่อมแซมเสื้อผ้า

ใบความรู้ที่ 1

การใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า

5. หลีกเลี่ยง (reject) คือ งดใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะอันตราย เช่น เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นพิษ หรือมีพิษตกค้างน้อยกว่า ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายในปริมาณที่จำเป็นเท่านั้นและกำจัดอย่างถูกวิธี

นำเสนอ
ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

หากนักเรียนต้องการลดการใช้
บรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น
ตามหลักการ reduce
นักเรียนจะทำอะไรได้บ้าง

คำตอบ

ใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าแทนถุงพลาสติก

เลือกซื้อสินค้าแบบประหยัดบรรจุภัณฑ์

ซื้อของเท่าที่จำเป็น

คำถามท้ายกิจกรรม

ในหลักการนำกลับไปผลิตใหม่ (recycle)

ทำไมจึงต้องมีการแยกประเภทของขยะก่อน

คำตอบ

เพื่อให้สะดวกต่อการนำกลับไปเข้ากระบวนการแปรรูปใหม่ การแยกขยะทำให้โรงงานรีไซเคิลสามารถนำวัสดุแต่ละประเภทเข้าสู่กระบวนการแปรรูปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

คำถามท้ายกิจกรรม

การซ่อมแซม (repair)

ช่วยแก้ปัญหาผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ

การซ่อมแซมช่วยยืดอายุการใช้งาน
ของสิ่งของ ช่วยลดปริมาณขยะ
เพราะทำให้สิ่งของมีอายุการใช้งาน
ยาวนานขึ้น ทำให้ไม่ต้องซื้อใหม่บ่อย ๆ
ซึ่งช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องกำจัด

คำถามท้ายกิจกรรม

หลักการหลีกเลี่ยง (reject)

มีความสำคัญอย่างไร

ต่อการแก้ไขปัญหาผลกระทบ

ต่อสิ่งแวดล้อม

คำตอบ

การหลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะอันตรายเป็นการป้องกันปัญหาตั้งแต่ต้นทาง ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดขยะอันตรายตั้งแต่แรก

คำถามท้ายกิจกรรม

นักเรียนคิดว่าตนเอง
จะมีส่วนช่วยในการใช้วัสดุ
อย่างประหยัดและคุ้มค่า
ได้อย่างไร

คำตอบ

ใช้แก้วน้ำส่วนตัวทดแทนการใช้แก้วพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง

นำกระดาษที่ใช้ไปเพียงด้านเดียวกลับมาใช้อีก

นำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วไปใส่ขยะ

ซ่อมแซมเสื้อผ้าให้ใช้ได้นานขึ้น

ช่วง

สรุปบทเรียน ที่ได้เรียนรู้ในวันนี้

สรุปบทเรียน

การใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก โลหะ และวัสดุผสม
อย่างประหยัดและคุ้มค่าทำได้โดยลดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ
โดยนำมาใช้เท่าที่จำเป็น เลือกใช้ผลิตภัณฑ์
ที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้ นำวัสดุที่ใช้แล้วกลับไปผลิตใหม่

สรุปบทเรียน

ดูแลรักษาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งาน ซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย และงดใช้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดขยะอันตราย **เพื่อลดผลกระทบจากการใช้วัสดุที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม**

บทเรียนครั้งต่อไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

<u>เรื่อง</u> สถานการณ์ปัญหาน้ำเน่าเสีย

<u>เรื่อง</u> สิ่งมีชีวิตมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอย่างไร (1)

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1

  เรื่อง นักสืบสิ่งแวดล้อม ปลาตายเพราะใคร

- ใบงานที่ 1

  เรื่อง นักสืบสิ่งแวดล้อม ปลาตายเพราะใคร

- ใบความรู้ที่ 1

  เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง สิ่งมีชีวิตมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอย่างไร

- ใบงานที่ 1

เรื่อง การวางแผนการสำรวจสภาพแวดล้อม

- ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูลในบริเวณที่สำรวจ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th