

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
เป็นอย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





ปัญหาจากสถานการณ์คืออะไร

เศษเทียนเหลือ
จำนวนมากกลายเป็นขยะ

การซื้อเทียนใหม่
สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย



นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหอย่างไร

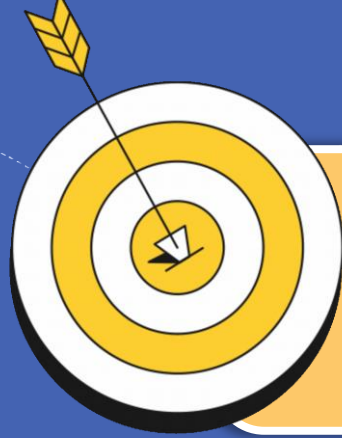


กิจกรรมที่ 1



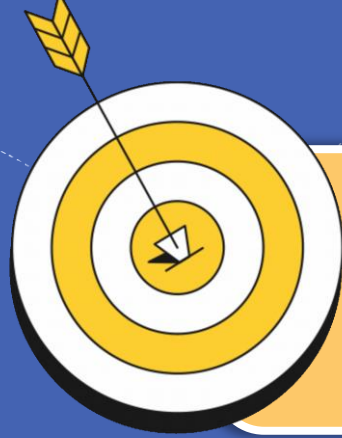
ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร





จุดประสงค์

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสาร
2. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสาร



วัสดุ-อุปกรณ์

1. เศษเทียนหรือพาราฟิน
2. ไม้เทียน
3. ไม้ขีดไฟ
4. แบบพิมพ์ซิลิโคนหรือถ้วยโลหะ





วัสดุ-อุปกรณ์

5. ปีกเกอร์

6. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์

7. แท่งแก้วคน

8. จานกระดาษ

9. กระป๋องทรายสำหรับดับไฟ

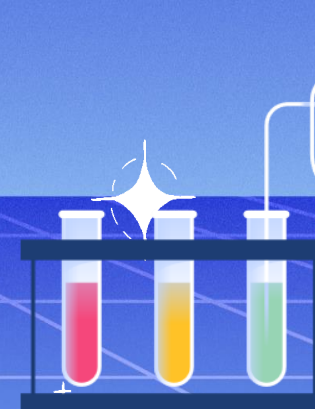


๓. ร่วมกันลงมติเพื่อตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา ๑ วิธีที่สามารถปฏิบัติได้จริง พร้อมให้เหตุผลในการตัดสินใจเลือก บันทึกผล
๔. ร่วมกันออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก และเขียนขั้นตอนการแก้ปัญหาและสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ บันทึกผล
๕. ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
๖. ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหาว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ให้ปรับปรุงวิธีแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาจนปัญหาได้รับการแก้ไข บันทึกผล
๗. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการแก้ปัญหาว่ามีการเปลี่ยนแปลงของสารเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่กลับคืนไปมาได้หรือเปลี่ยนกลับคืนไปมาไม่ได้ เพราะเหตุใด บันทึกผล
๘. ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
๙. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ เรียกว่าอะไร และมีสถานการณ์ใดบ้างในชีวิตประจำวันที่สารเปลี่ยนแปลงแล้วสามารถกลับคืนไปมาได้ บันทึกผล

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 146





วิธีทำ

5. ลงมือแก้ปัญหตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
6. ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหาว่าสามารถแก้ปัญหา
ได้หรือไม่ อย่างไร หากยังไม่สามารถแก้ปัญหได้ให้ปรับปรุง
วิธีแก้ปัญหและดำเนินการแก้ปัญหจนปัญหได้รับ
การแก้ไข บันทึกผล



๕. บันทึกผลการดำเนินการแก้ปัญหา

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 150



5. ขั้นตอนผลการดำเนินการ แก้ปัญหา



ก่อนให้ความร้อน
กับเศษเทียน

สถานะ.....

สี.....

กลิ่น.....

ขณะให้ความร้อน
กับเศษเทียน

สถานะ.....

สี.....

กลิ่น.....

เมื่อเท.....ใส่แบบพิมพ์
และวางไว้สักครู่

สถานะ.....

สี.....

กลิ่น.....

กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

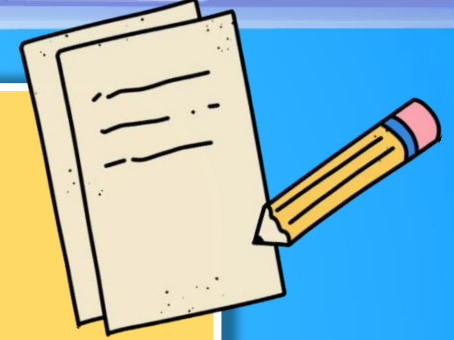
- ลงมือแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้
บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ
นักเรียนแต่ละกลุ่ม เช่น การระมัดระวัง
การใช้อุปกรณ์ หรือตอบข้อสงสัยเมื่อ
นักเรียนซักถาม



ลงมือทำกิจกรรม



5. ขั้นตอนผลการดำเนินการ แก้ปัญหา



ก่อนให้ความร้อนกับเศษเทียน



เศษเทียนมีสถานะของแข็ง

สีเหลือง มีกลิ่น

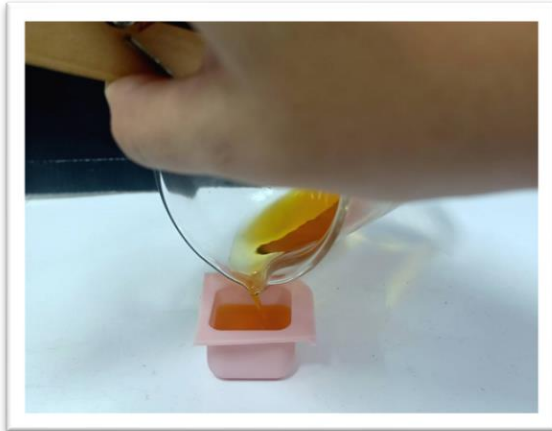


ขณะให้ความร้อนกับเศษเทียน



เศษเทียนเปลี่ยนจาก
สถานะของแข็งเป็นเทียนเหลว
ที่มีสถานะของเหลว
สีเหลือง มีกลิ่น

เมื่อเท.....ใส่แบบพิมพ์และวางไว้สักครู่



เทียนเหลวที่มีสถานะของเหลว

กลายเป็นเทียน

ที่มีสถานะของแข็ง สีเหลือง

มีกลิ่น

๖. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๗. การปรับปรุงการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๘. ผลการอภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้น คือ

.....

.....

.....

.....

กิจกรรม

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้เป็นอย่างไร

หน้าที่ 151



6. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

7. การปรับปรุงการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา (ถ้ามี)

.....

.....

.....



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ร่วมกันตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หากยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ให้ปรับปรุงวิธีแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหา จนปัญหาได้รับการแก้ไข บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



6. บันทึกผลการตรวจสอบการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

7. การปรับปรุงการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา (ถ้ามี)

.....

.....

.....



ในการทำเศษเทียนให้กลายเป็นเทียน เศษเทียนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง



เมื่อให้ความร้อนกับเศษเทียน
เศษเทียนซึ่งมีสถานะของแข็ง
จะหลอมเหลวกลายเป็นเทียน
เหลวซึ่งมีสถานะของเหลว



การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเศษเทียน
เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้หรือผันกลับไม่ได้
อย่างไร

เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้





สถานะของแข็ง



สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑. ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้				☐
๒. หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล				☐
๓. ลงมือแก้ปัญหาและตรวจสอบการแก้ปัญหา				☐
๔. ยอมรับคำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ของเพื่อนที่มีหลักฐานสนับสนุน				☐
๕. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้จากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ				☐

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 154



สรุปกิจกรรม

สามารถนำเศษเทียนซึ่งมีสถานะของแข็งหลอมเหลว
กลายเป็นเทียนเหลว ซึ่งมีสถานะของเหลวได้ และเมื่อ
ทำให้เทียนเหลวสูญเสียความร้อนจะทำให้เทียนเหลว
แข็งตัวกลายเป็นเทียนซึ่งมีสถานะของแข็งได้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้
เป็นอย่างไร (3)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้
และผันกลับไม่ได้
2. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน
หรือแท็บเล็ต

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

