

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง น้ำหวานเป็นเกล็ดน้ำแข็ง
ได้อย่างไร (1)

ครูผู้สอน ครูฉัตรรัตน์ เมฆหมอก

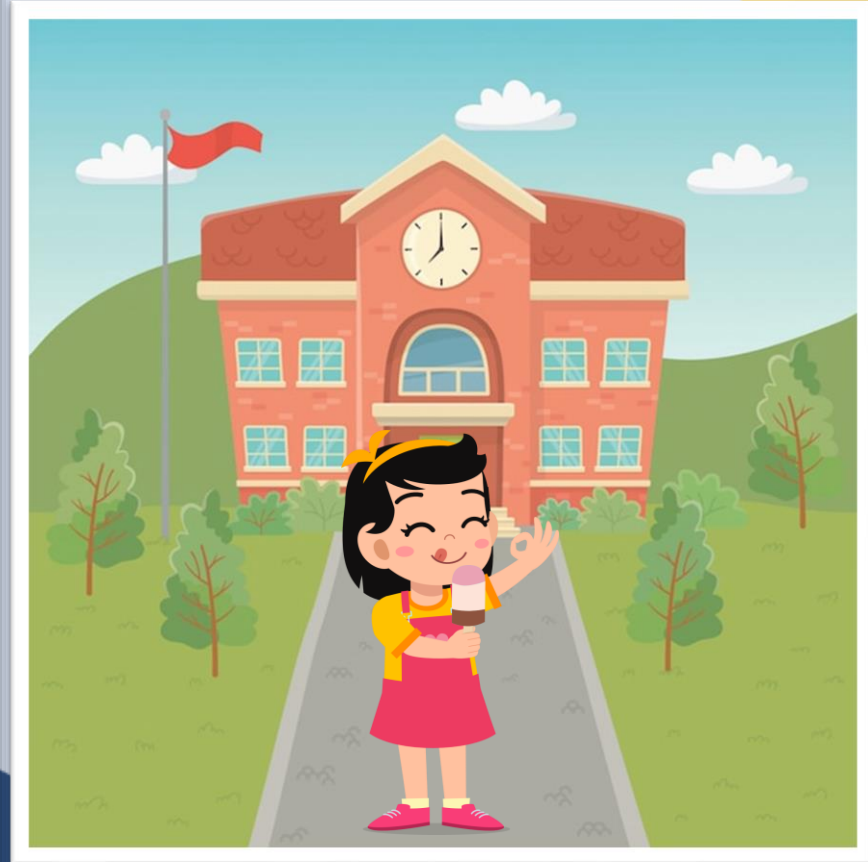




ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้
แล้วตอบคำถาม



มีเด็กหญิงคนหนึ่งทานไอศกรีมแท่ง
ในช่วงเช้าก่อนเวลาเริ่มเข้าแถวเคารพ
ธงชาติ เมื่อเวลาผ่านไปสักครูเด็กหญิง
ได้ยืนเลียงเพลงเพื่อเตรียมเข้าแถว
เด็กหญิงจึงนำไอศกรีมแท่ง
ที่ยังทานไม่หมดเก็บใส่กระเป๋านักเรียน



เมื่อถึงเวลาพักกลางวันเด็กหญิงหยิบ
ไอศกรีมแท่งที่เก็บไว้ในกระเป๋าเพื่อ
จะนำมาทานต่อ แต่พบว่าไอศกรีม
แท่งกลายเป็นของเหลวไม่สามารถ
ทานต่อได้แล้ว



เด็กหญิงอยากรู้เพราะเหตุใดไอศกรีม
ถึงเปลี่ยนเป็นสถานะของเหลวได้
และวิธีการใดที่จะสามารถเก็บ
ไอศกรีมไว้ทานในช่วงพักกลางวันได้”



ไอศกรีมที่นักเรียนทาน
ในช่วงเช้ามีสถานะอะไร



ไอศกรีมที่นักเรียนทานในช่วง
พักกลางวันมีสถานะอะไร



นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดไอศกรีม
ถึงเปลี่ยนเป็นสถานะของเหลวได้



สถานะของแข็ง



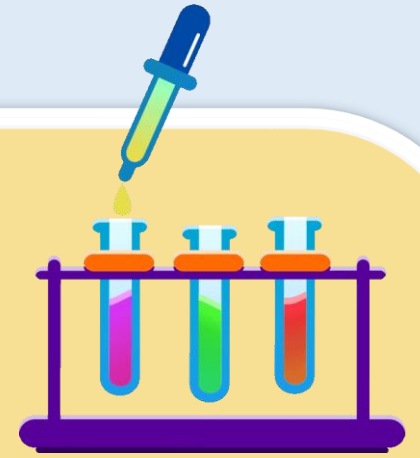
สถานะของเหลว



นักเรียนคิดว่ามีวิธีการใดที่จะสามารถ
เก็บไอศกรีมไว้ทานในช่วงพักกลางวันได้?

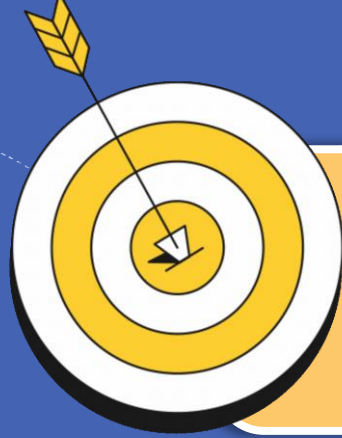


กิจกรรมที่ 1



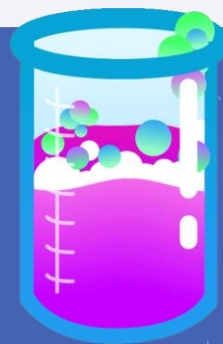
น้ำหวานเป็นเกล็ดน้ำแข็งได้อย่างไร

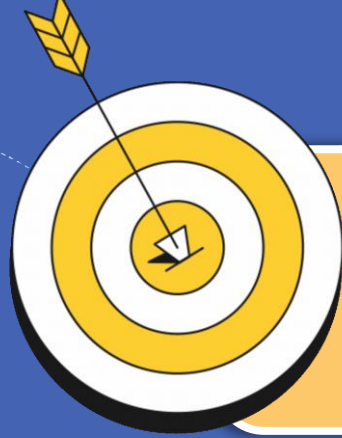




จุดประสงค์

อธิบายวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบ
การเปลี่ยนสถานะของน้ำหวาน





วัสดุ-อุปกรณ์

1. น้ำหวาน
2. กะละมังพลาสติก
3. ช้อน
4. น้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ
5. เกลีโอแกง
6. แก้วพลาสติกใส



กิจกรรมที่ ๑ น้ำหวานเป็นเกล็ดน้ำแข็งได้อย่างไร

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

๑. ยอมรับคำอธิบายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการแข็งตัวและการหลอมเหลว โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้
๒. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการแข็งตัวและการหลอมเหลวและสร้างสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูล

วัสดุ-อุปกรณ์

๑. น้ำหวาน
๒. กะละมังพลาสติก
๓. ช้อน
๔. น้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ
๕. เกลือแกง
๖. แก้วพลาสติกใส
๗. คอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

วิธีทำ

๑. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับการทำไอศกรีมหลอด และวิเคราะห์คำถามจากในสถานการณ์บันทึกผล
๒. แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบวิธีการเพื่อหาคำตอบของคำถามของสถานการณ์โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่กำหนดให้ ระบุวิธีการสังเกต รวมทั้งออกแบบการบันทึกข้อมูล นำเสนอ
๓. ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปวิธีหาคำตอบ วิธีการสังเกต และวิธีการบันทึกผล บันทึกผล และลงมือทำกิจกรรมตามวิธีที่สรุปไว้
๔. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของน้ำหวาน

กิจกรรม

น้ำหวานเป็นเกล็ดน้ำแข็งได้อย่างไร

หน้าที่ 92

วิธีทำ



1. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับการทำไอศกรีมหลอด และวิเคราะห์
คำถามจากในสถานการณ์ บันทึกผล
2. แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบวิธีการเพื่อหาคำตอบของคำถาม
ของสถานการณ์โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่กำหนดให้
ระบุวิธีการสังเกต รวมทั้งออกแบบการบันทึกข้อมูล นำเสนอ

วิธีทำ



3. ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปวิธีหาคำตอบ วิธีการสังเกต
และวิธีการบันทึกผล บันทึกผล และลงมือทำกิจกรรม
ตามวิธีที่สรุปไว้

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. ผลการวิเคราะห์คำถามจากสถานการณ์

สถานการณ์

นักเรียนไปตลาดเห็นแม่ค้ากำลังทำไอศกรีมหลอดโดยพบว่า แม่ค้าเติมน้ำหวานลงไป
ในหลอดแล้วแช่ในถังน้ำแข็งและเติมเกล็ดลงไปจนเต็มพร้อมกับหมุนถังไปมา จน
น้ำหวานที่อยู่ในหลอดกลายเป็นไอศกรีมหลอด จึงซื้อไอศกรีมหลอดไปฝากน้อง
ระหว่างเดินทางพบว่าไอศกรีมหลอดกลายเป็นน้ำหวานเหมือนเดิมแล้ว อยากรู้ว่า
น้ำหวานกลายเป็นไอศกรีมหลอดได้อย่างไร และจากไอศกรีมหลอดเปลี่ยนกลับมาเป็น
น้ำหวานได้อย่างไร



จากสถานการณ์ คำถาม คือ

ใบงาน

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน

หน้าที่ 94



บันทึกผลการทำกิจกรรม ผลการวิเคราะห์คำถามจากสถานการณ์





สถานการณ์

นักเรียนไปตลาดเห็นแม่ค้ากำลังทำ
ไอศกรีมหลอดโดยพบว่า แม่ค้าเติมน้ำ
หวานลงไปหลอดแล้วแช่ใน
ถังน้ำแข็งและเติมเกลือลงไปน้ำแข็ง
พร้อมกับหมุนถังไปมา จนน้ำหวาน
ที่อยู่ในหลอดกลายเป็นไอศกรีมหลอด





สถานการณ์

จึงซื้อไอศกรีมหลอดไปฝากน้อง

ระหว่างเดินทางพบว่าไอศกรีมหลอด
กลายเป็นน้ำหวานเหมือนเดิมแล้ว

อยากรู้ว่าน้ำหวานกลายเป็นไอศกรีม

หลอดได้อย่างไร และจากไอศกรีมหลอด

เปลี่ยนกลับมาเป็นน้ำหวานได้อย่างไร





จากสถานการณ์ คำถาม คือ

1. อยากรู้ว่าน้ำหวานกลายเป็นไอศกรีมหลอดได้อย่างไร
2. ไอศกรีมหลอดเปลี่ยนกลับมาเป็นน้ำหวานได้อย่างไร



ผลการสรุปวิธีการหาคำตอบ วิธีการสังเกต และการบันทึกข้อมูล

วิธีการหาคำตอบทำได้ดังนี้

ใบงาน

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน

หน้า 95

วิธีการสังเกต



วิธีการหาคำตอบทำได้ดังนี้

ควรออกแบบกิจกรรมเพื่อ
ตอบคำถามได้อย่างเป็น
ลำดับขั้นตอน

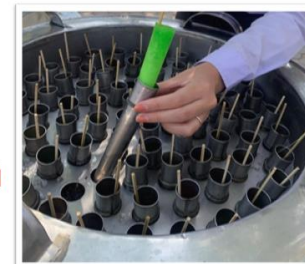
ควรมีวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ด้วย

สามารถทำกิจกรรมตามทีออกแบบได้ทั้งหมด



จากสถานการณ์ คำถาม คือ

1. อยากรู้ว่าน้ำหวานกลายเป็นไอศกรีมหลอดได้อย่างไร
2. ไอศกรีมหลอดเปลี่ยนกลับมาเป็นน้ำหวานได้อย่างไร



วิธีการสังเกต

- ลักษณะของน้ำหวานก่อน
ทำกิจกรรม
- ขณะที่ทำกิจกรรมจะสังเกต
อะไรบ้าง
- หลังทำกิจกรรมจะสังเกตอะไรบ้าง



จากสถานการณ์ คำถาม คือ

1. อยากรู้ว่าน้ำหวานกลายเป็น
ไอศกรีมหลอดได้อย่างไร
2. ไอศกรีมหลอดเปลี่ยนกลับมา
เป็นน้ำหวานได้อย่างไร



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบวิธีการเพื่อหาคำตอบของคำถามของสถานการณ์โดยพิจารณาจากอุปกรณ์ที่กำหนดให้ ระบุวิธีการสังเกตนำเสนอ



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทางในการทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือ
ตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม





วิธีการหาคำตอบทำได้ดังนี้

.....

.....

วิธีการสังเกต

.....

.....

การบันทึกข้อมูล

ออกแบบการบันทึก
ข้อมูล

ใบงาน

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน

หน้าที่ 96

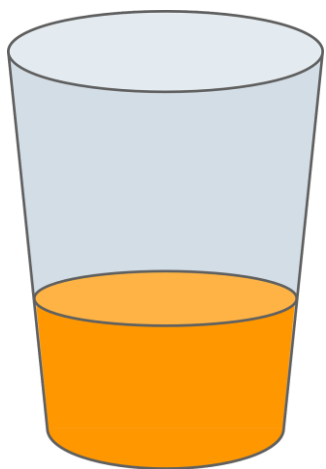


เวลา(นาที)

ผลการสังเกต

0

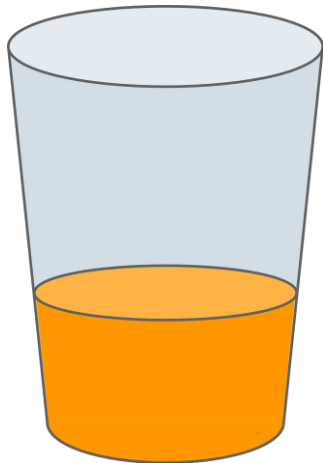
น้ำหวานสี..... น้ำหวานมีสถานะ.....



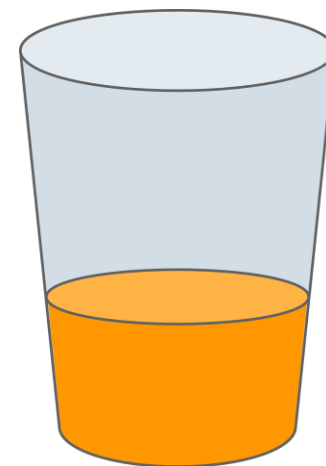
.....น้ำที่

น้ำหวานสี.....

น้ำหวานมีสีถ่านะ.....



.....น้ำที่



.....น้ำที่



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

1. ออกแบบการบันทึกข้อมูล นำเสนอ
2. ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปวิธีหาคำตอบ
วิธีการสังเกต และวิธีการบันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ
นักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อ
นักเรียนซักถาม



การบันทึกข้อมูล

ออกแบบการบันทึก
ข้อมูล

ใบงาน

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน

หน้าที่ 96

สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑. ออกแบบวิธีการเพื่อนำไปสู่การหาคำตอบเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำหวานได้				☐
๒. นำข้อมูลมาจัดกระทำในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจได้ง่าย				☐
๓. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับหรือสูญเสียความร้อนกับการแข็งตัวและการหลอมเหลวของสารได้				☐
๔. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำหวานและสารอื่น ๆ ได้				☐
๕. สร้างสื่อเกี่ยวกับการแข็งตัวและการหลอมเหลวและใช้สื่อที่สร้างขึ้นมาสื่อสารให้เพื่อนเข้าใจได้				☐
๖. ยอมรับข้อสรุปของเพื่อนที่มีหลักฐานรองรับ				☐
๗. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับการแข็งตัวและการหลอมเหลวของสารโดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้				☐

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 99

สิ่งที่ฉันได้ทำ

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑. ออกแบบวิธีการเพื่อนำไปสู่การหาคำตอบ เกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของน้ำหวานได้				☐



สรุปบทเรียน

วิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง
ของน้ำหวานทำได้โดยการนำน้ำหวาน
ที่บรรจุอยู่ในแก้วพลาสติกไปแช่ในอ่างน้ำแข็ง
ผสมเกลือแกง คนน้ำแข็งไปเรื่อยๆ
สังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน
เมื่อเวลาผ่านไป





สรุปบทเรียน

เมื่อน้ำหวานเกิดการเปลี่ยนสถานะแล้ว

น้ำแก็วออกมาจากอ่างน้ำแข็ง

สังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำหวานที่อยู่ในแก็ว

เมื่อเวลาผ่านไป





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

น้ำหวานเป็นเกล็ดน้ำแข็ง

ได้อย่างไร (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหวาน
2. น้ำหวาน
3. กระดาษพลาสติก
4. ช้อน
5. น้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

6. แก้วพลาสติกใส

7. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น
สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต

