

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร (1)

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



ของแข็งมีปริมาตร เป็นอย่างไร (1)





ยางลบเป็นของแข็ง ที่มีสมบัติอะไรบ้าง



มีมวล ต้องการที่อยู่ รูปร่างคงที่



ยางลบมีรูปทรงอย่างไร
และมีปริมาตรหรือไม่



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และมีปริมาตร



นักเรียนสามารถหาปริมาตรของยางลบ
ได้อย่างไร



ใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้าง ความยาว
ความสูง แล้วนำมาคำนวณเพื่อหา
ปริมาตรของยางลบ



การหาปริมาตรของของแข็ง
ที่ไม่เป็นรูปทรงเรขาคณิต
เช่น ก้อนหิน ทำได้อย่างไร




กิจกรรม ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร



จุดประสงค์

1. อธิบายเกี่ยวกับวิธีการหาปริมาตรของของแข็ง
2. มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน





อาร์คมีติดกับมงกุฎทองคำ

อาร์คิมิดีสได้รับคำสั่งจากพระราช
ให้ทำอะไร



ทดสอบว่ามงกุฎที่ช่างทำถูกปลอมปน
ด้วยโลหะชนิดอื่นหรือไม่



อาร์คิมิดีสจะทำการทดสอบด้วยวิธีใด



หาปริมาตรของมงกุฎทองคำ



ในนิทานอาร์คิมิดีส มีวิธีการหาปริมาตร
ของมงกุฎทองคำได้อย่างไร



นำมงกุฎไปใส่ในอ่างน้ำที่มีน้ำอยู่เต็ม
แล้วรอน้ำที่ล้นออกมาหาปริมาตร



อาร์คิมิดีสมีหลักการหาปริมาตร
ของของแข็งที่รูปทรงไม่เป็นเรขาคณิตได้อย่างไร



อาร์คิมิดีสมีเคล็ดลับหลักการหาปริมาตรของของแข็ง คือ
ปริมาตรของน้ำที่ล้นออกมาจะเท่าปริมาตร
ของของแข็งที่เข้าไปแทนที่

นักเรียนคิดว่าสามารถ
หาปริมาตรของของแข็ง
ที่ไม่เป็นรูปทรงเรขาคณิตได้หรือไม่



กิจกรรม ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

1. เลือกวัตถุจากกิจกรรมที่ 1 ที่สามารถหย่อนลงในถ้วยยูริกาได้ สังเกตวัตถุที่เลือก



ถ้วยยูริกาเป็นถ้วยที่ลักษณะอย่างไร



บริเวณด้านข้างของถ้วยจะมีท่อยื่นออกมา และมีรู
สามารถใส่ของเหลวได้ถึงบริเวณรูที่อยู่ด้านข้าง
หากใส่เกินนั้นของเหลวจะไหลออกมาตามรู

กิจกรรม ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

2. แต่ละกลุ่มสังเกตอุปกรณ์ที่กำหนดให้และ
ร่วมกันวางแผนวิธีการหาปริมาตรของวัตถุที่เลือก
อย่างรอบคอบ นำเสนอ



กระบอกตวง เป็นอุปกรณ์วัด
ปริมาตรของของเหลว โดยเมื่อนำ
ของเหลวใส่ลงในกระบอกตวง
จะพบว่าระดับของเหลวตอนบน
จะมีลักษณะโค้งเว้า ขณะอ่าน
ปริมาตรของของเหลวจะต้อง
ให้สายตา อยู่ในระดับเดียวกับจุด
ต่ำสุดของส่วนโค้งเว้า



32.0

มิลลิลิตร หรือ
ลูกบาศก์เซนติเมตร

ใบงาน เรื่อง ปริมาตรของของแข็ง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การอธิบายวิธีการหาปริมาตรของวัตถุ

วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปริมาตรของวัตถุ

.....

.....

.....

วิธีการหาปริมาตรของวัตถุที่ออกแบบไว้

วาดรูปหรือ

เขียนอธิบาย



ใบงาน

เรื่อง ปริมาตรของของแข็ง

หน้า 79



กิจกรรม ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

3. ร่วมกันอภิปรายและสรุปวิธีการหาปริมาตร
ของวัตถุที่เลือก บันทึกผล



กิจกรรม ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับทำกิจกรรมให้กับนักเรียน
2. ให้คำแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กระจกบอ กตวง ถ้วยยูรีกา

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. สังเกตอุปกรณ์ที่กำหนดให้ แล้วร่วมกันวางแผนวิธีการหาปริมาตรของวัตถุที่เลือกอย่างรอบคอบ
2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปวิธีการหาปริมาตรของวัตถุที่เลือก

ผลการทำกิจกรรม



วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปริมาตรของวัตถุ

1. เข็มนาฬิกา

3. ถ้วยยูริกา

5. กระบอกตวง

2. ผ้าขนหนู

4. แก้วสำหรับรองน้ำ

6. ก้อนหิน



วิธีการหาปริมาตรของวัตถุที่ออกแบบไว้

1. เติมน้ำใส่ในถ้วยยูริกาให้ถึงรูด้านข้าง แล้วรอให้น้ำหยุดไหล
2. รอให้น้ำหยุดสุดท้ายหยุดลงภาชนะ แล้วเปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่
3. นำก้อนหินผูกด้วยเชือกเส้นเล็ก ๆ แล้วค่อย ๆ หย่อนก้อนหินลงไปจนถึงก้นถ้วยยูริกา
4. รอจนน้ำหยุดสุดท้ายไหลออกมา นำน้ำที่ล้นออกมาไปเทลงกระบอกตวงเพื่ออ่านปริมาตร บันทึกปริมาตร
5. ทำขั้นตอนที่ 1 - 4 ซ้ำอีก 2 ครั้งโดยใช้ก้อนหินก้อนเดิม



สรุปผลการทำกิจกรรม

ของแข็งเป็นสถานะหนึ่งของสสาร การที่จะทราบสมบัติด้านปริมาตรของของแข็งสามารถหาได้ด้วยการนำของแข็งไปแทนที่น้ำที่บรรจุในภาชนะ และนำน้ำที่ล้นออกมาจากภาชนะมาวัดปริมาตรด้วยกระบอกตวง ปริมาตรน้ำที่ล้นออกมาจะเท่ากับปริมาตรของของแข็งที่ไปแทนที่น้ำ

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 82



สิ่งที่ฉันได้ทำ

ระดับที่ฉันทำได้

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

สิ่งที่ฉันตั้งใจ
จะทำให้ดีขึ้น

1. ออกแบบวิธีการหาปริมาตร
ของของแข็งอย่างรอบคอบ



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ของแข็งมีปริมาตร เป็นอย่างไร (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วัตถุที่สามารถหย่อนลงในถ้วยยูริกาได้
2. แก้วพลาสติกใส
3. น้ำ
4. กระบอกตวง
5. เชือกหรือด้าย
6. ถ้วยยูริกา
7. ผ้าขนหนู
8. ใบงาน เรื่อง ปริมาตรของของแข็ง

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th