

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ขอบแข็ง (4)

ครูผู้สอน ครูฉัตรลักษณ์ ศิริแข็ง
ครูสุดาร์ตน์ ศรีแก้ว



มีมวล

สมบัติของของแข็ง

ต้องการที่อยู่

รูปร่างคงที่



ยางลบมีปริมาตรหรือไม่



นักเรียนจะหาปริมาตรของยางลบได้อย่างไร



ใช้ไม้บรรทัดวัด

ความกว้าง ความยาว
ความสูง แล้วนำค่า
ที่ได้มาคำนวณเพื่อหา
ปริมาตรของยางลบ

นักเรียนจะหาปริมาณของก้อนหิน ได้อย่างไร



กิจกรรมที่ 2 ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. สังเกต และอธิบายเกี่ยวกับปริมาตรของของแข็ง
2. ใช้เครื่องมือวัดปริมาตรของของแข็ง



กิจกรรมที่ 2 ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

วัสดุ-อุปกรณ์

1. ก้อนหิน
2. แก้วพลาสติกใส
3. น้ำ
4. กระบอกตวง
5. เชือกหรือด้าย
6. ถ้วยยูรีกา
7. ผ้าขนหนู



วิธีการใช้กระบอกตวง



กระบอกตวง เป็นอุปกรณ์วัดปริมาตรของของเหลว เมื่อนำของเหลวใส่ลงในกระบอกตวงจะพบว่าระดับของเหลวตอนบนจะมีลักษณะโค้งเว้า ขณะอ่านปริมาตรของเหลว จะต้องให้สายตาอยู่ในระดับเดียวกับจุดต่ำสุดของส่วนโค้งเว้า

กิจกรรมที่ 2 ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม

1. สังเกตอุปกรณ์ที่กำหนดให้ และร่วมกันวางแผน

วิธีการหาปริมาตรของก้อนหิน นำเสนอ

2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปวิธีการ
หาปริมาตรของก้อนหิน บันทึกผล



ใบงาน 02

เรื่อง... ปริมาตรของของแข็ง

หน้า 66



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



ป. ๕.๒ / พ. ๒.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : ปริมาตรของของแข็ง

จุดประสงค์ของกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปริมาตรของก้อนหิน

วิธีการหาปริมาตรของก้อนหิน

บันทึกผลการทำกิจกรรม

จุดประสงค์ของกิจกรรม

.....

.....

.....



ผลการอภิปราย

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปริมาตรของก้อนหิน

.....

.....

.....

.....

.....



ผลการอภิปราย

วิธีการหาปริมาตรของก้อนหิน

.....

.....

.....

.....

.....



กิจกรรมที่ 2

ของแข็งมีปริมาตรเป็นอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกใบงาน 02 เรื่อง ปริมาตรของของแข็ง และอุปกรณ์ให้กับนักเรียน
2. ร่วมการอภิปรายกับนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการหาปริมาตรก้อนหิน
3. ให้คำแนะนำในการบันทึกผลการทำกิจกรรม

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. สังเกตอุปกรณ์ และร่วมกันวางแผนวิธีการหาปริมาตรก้อนหิน
2. นำเสนอผลการวางแผน
3. สรุปวิธีการหาปริมาตรก้อนหิน





อาร์คมีดีสกับมงกุฎทองคำ



อาร์คิมิดีสได้รับคำสั่งจากพระราช
ให้ทำอะไร

คำตอบ

ทดสอบว่ามงกุฎที่ช่างทำถูกปลอมปน
ด้วยโลหะชนิดอื่นหรือไม่





อาร์คิมิดีสจะทำการทดสอบ
ด้วยวิธีใด

คำตอบ

หาปริมาตรของมงกุฎทองคำ





ในนิทานอาร์คิมิดีส มีวิธีการหาปริมาตร
ของมงกุฎทองคำได้อย่างไร

คำตอบ

นำมงกุฎไปใส่ในอ่างน้ำที่มีน้ำอยู่เต็ม
แล้วรอน้ำที่ล้นออกมาหาปริมาตร





อาร์คิมิดีสมีหลักการหาปริมาตรของของแข็ง
ที่รูปทรงไม่เป็นเรขาคณิตได้อย่างไร

คำตอบ

เมื่อนำวัตถุใส่ลงไปในอ่างน้ำที่มีน้ำอยู่เต็มอ่าง
ปริมาตรของน้ำที่ล้นออกมาจะเท่ากับปริมาตรของ
ของแข็งที่เข้าไปแทนที่



จากอุปกรณ์ที่นักเรียนสังเกต
นักเรียนคิดว่าอุปกรณ์ใดจะนำมาใช้
หาปริมาตรของก้อนหินเช่นเดียวกับ
การหาปริมาตรของมงกุฎทองคำ



ผลการทำกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. สังเกต และอธิบายเกี่ยวกับปริมาตรของของแข็ง.....

2. ใช้เครื่องมือวัดปริมาตรของของแข็ง.....

.....



ผลการอภิปราย

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปริมาตรของก้อนหิน

1. ก้อนหิน

5. เชือกหรือด้าย

2. แก้วพลาสติกใส

6. ถ้วยยูริกา

3. น้ำ

7. ผ้าขนหนู

4. กระบอกตวง



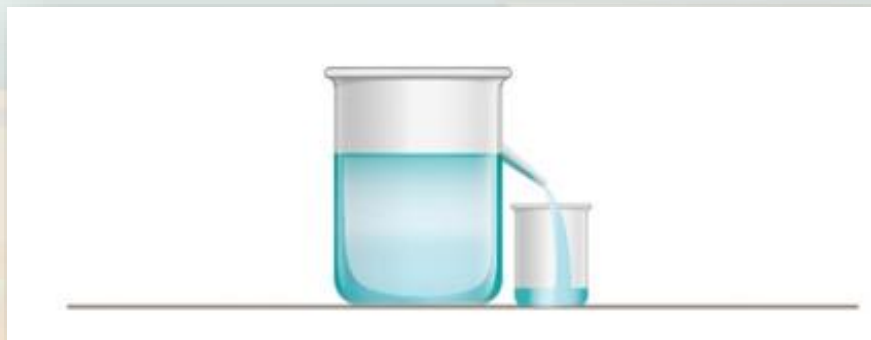
ผลการอภิปราย

วิธีการหาปริมาตรของก้อนหิน

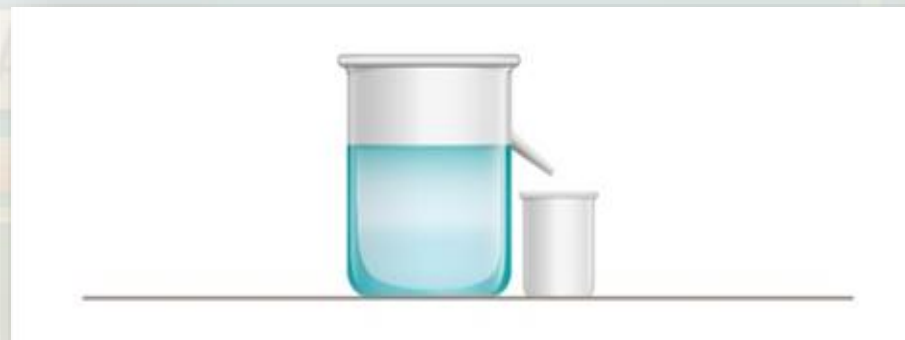
1. เติมน้ำใส่ในถ้วยยูริกาให้ถึงรูด้านข้าง แล้วรอให้น้ำหยุดไหล.....
2. รอให้น้ำหยุดสุดท้ายหยดลงภาชนะ แล้วเปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่.....
3. นำก้อนหินผูกด้วยเชือกเส้นเล็ก ๆ แล้วค่อย ๆ หย่อนก้อนหิน
ลงไปจนถึงก้นถ้วยยูริกา.....
4. รอจนน้ำหยุดสุดท้ายไหลออกมา นำน้ำที่ล้นออกมาไปเทลง
กระบอกตวงเพื่ออ่านปริมาตร.....



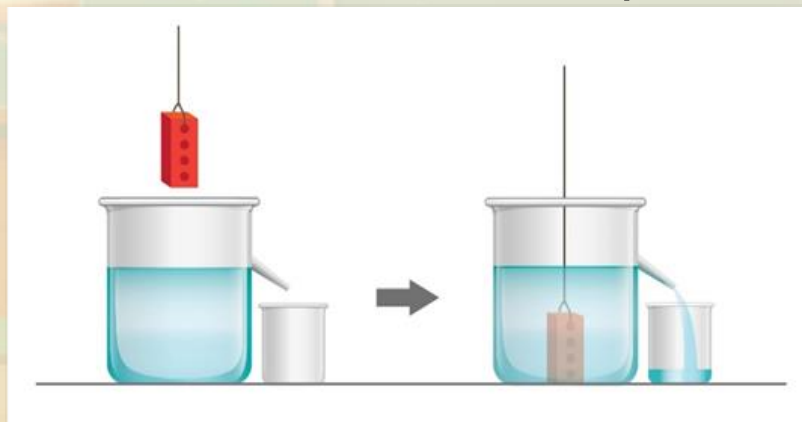
วิธีการหาปริมาตรของก้อนหิน



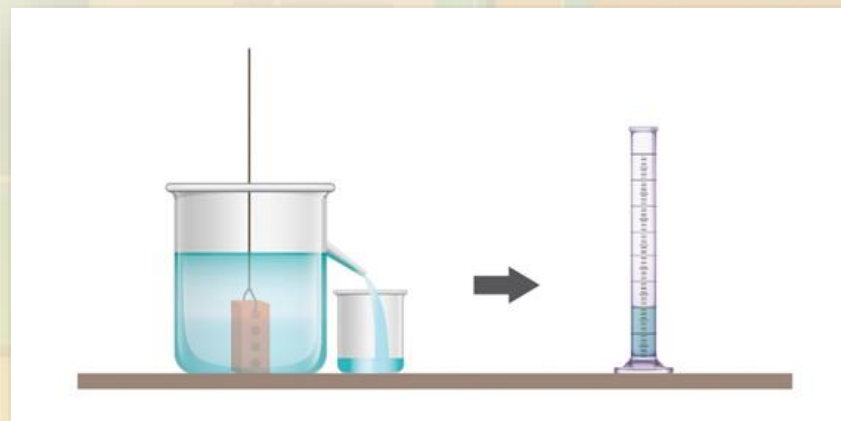
1. เติมน้ำใส่ในถ้วยยูริกาให้ถึงรูด้านข้าง แล้วรอให้น้ำหยุดไหล



2. รอให้น้ำหยุดสุดท้ายหยุดลงภาชนะ แล้วเปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่



3. นำก้อนหินผูกด้วยเชือกเส้นเล็ก ๆ แล้วค่อย ๆ หย่อนก้อนหินลงไปจนถึงก้นถ้วยยูริกา



4. รอจนน้ำหยุดสุดท้ายไหลออกมา นำน้ำที่ล้นออกมาไปเทลงกระบอกตวงเพื่ออ่านปริมาตร

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

หน้า 68



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



ป. ๕.๒ / พ. ๒.๑-๐๒

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การหาปริมาตรของก้อนหินทำได้อย่างไร

๒. ปริมาตรของก้อนหินที่หาได้ทั้ง ๓ ครั้ง เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

๓. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การหาปริมาตรของก้อนหินทำได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....



สรุป ผลการทำกิจกรรม



นักเรียนสรุป

ผลการทำกิจกรรมด้วยตนเอง



สรุปผลการทำกิจกรรม

การหาปริมาตรของของแข็ง
ที่ไม่เป็นรูปทรงเรขาคณิต
ทำได้โดยการแทนที่น้ำในถ้วยยูริกา



บทเรียนครั้งถัดไป

ของแข็ง (5)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ก้อนหิน
2. แก้วพลาสติกใส
3. น้ำ
4. กระบอกตวง
5. เชือกหรือด้าย
6. ถ้วยยูริกา
7. ผ้าขนหนู
8. ใบงาน 02 ปริมาตรของของแข็ง หน้า 67-68



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th