รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เรื่องในโลก (2)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

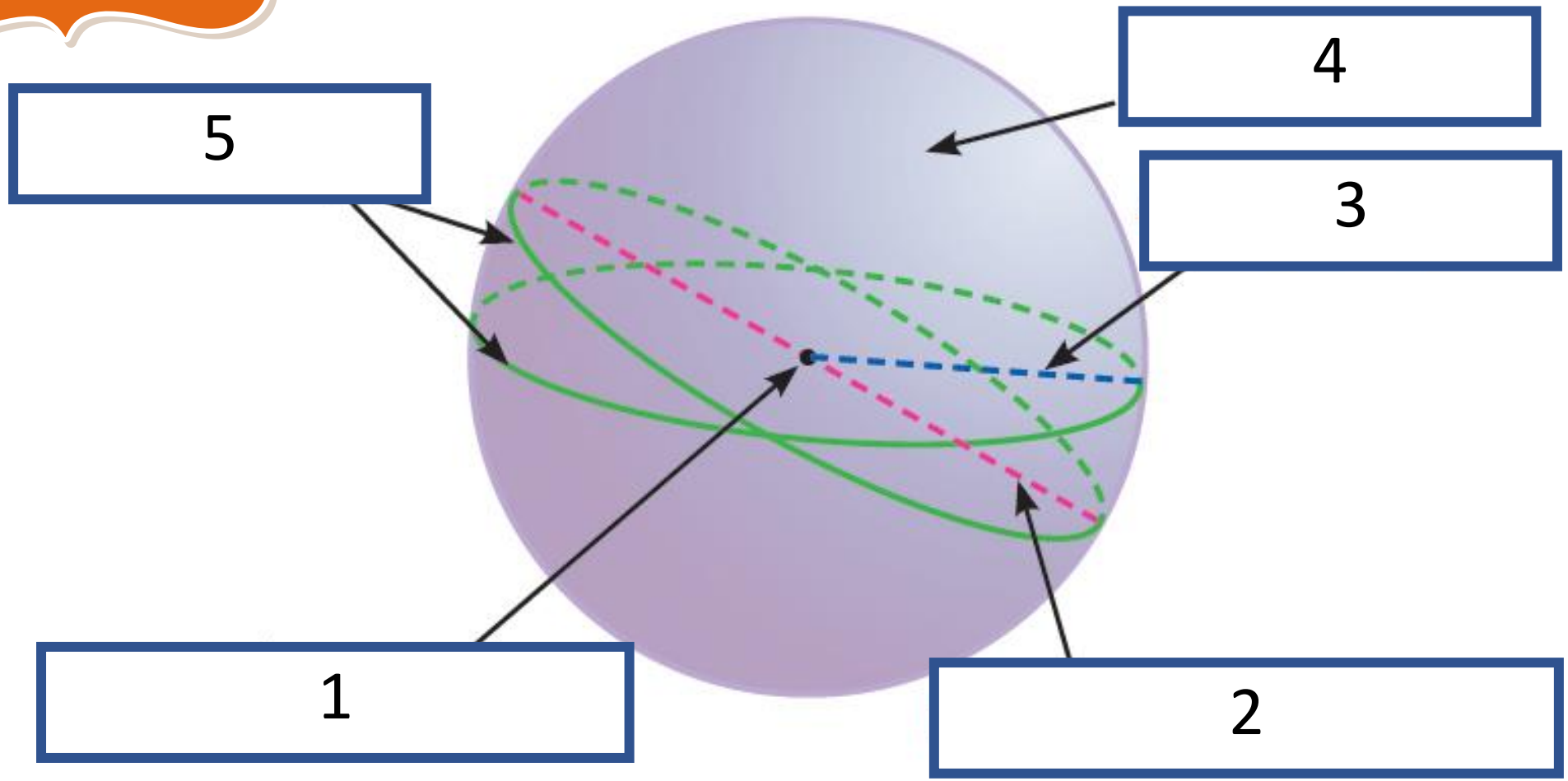
ครูอมรรัตน์ พรมมา

เรื่อง เรื่องในโลก (2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาปริมาตรของทรงกลมโดยการใช้สูตร

ทรงกลม



ตอบได้หรือไม่

1. ถ้าต้องการหาพื้นที่วงกลมใหญ่ จะต้องทำอย่างไร

ใช้สูตรการหาพื้นที่วงกลม

ตอบได้หรือไม่

2. สูตรการหาพื้นที่วงกลมคืออะไร

พื้นที่วงกลม = πr^2

เมื่อ r คือรัศมีของวงกลม

ทรงกลม

บัตรภาพซอร์บบอล

บัตรภาพถังบรรจุก๊าซธรรมชาติ

กิจกรรม

สำรวจในโลก

ใบกิจกรรม 1 : สำรวจในโลก

ชื่อ–สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ชื่อ–สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ชื่อ–สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ชื่อ–สกุล..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจ สังเกต และสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของทรงกลมกับทรงกระบอก โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

กำหนดให้ครึ่งทรงกลม มีรัศมี r หน่วย

1. ฐานของทรงกระบอกมีรัศมีกี่หน่วย

   ตอบ.....

2. ครึ่งทรงกลมมีรัศมีเท่ากับรัศมีของฐานทรงกระบอกหรือไม่

   ตอบ.....

3. ความสูงของทรงกระบอกเป็นกี่หน่วย

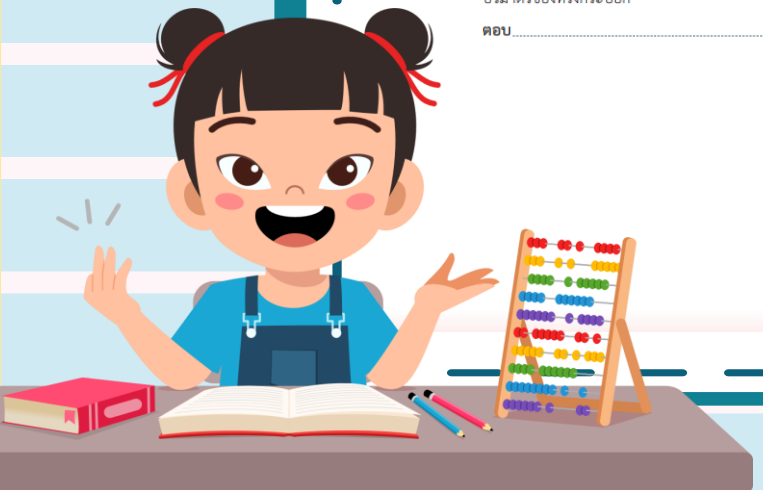
   ตอบ.....

4. นักเรียนต้องใช้ครึ่งทรงกลมในการตวงเมล็ดถั่วเขียว แล้วเทใส่ทรงกระบอกกี่ครั้ง จึงจะเต็มทรงกระบอกพอดี

   ตอบ.....

5. เมื่อนักเรียนเทถั่วเขียวจากครึ่งทรงกลมลงในทรงกระบอกครั้งที่ 1 ปริมาตรของถั่วเขียวเป็นกี่เท่าของปริมาตรของทรงกระบอก

   ตอบ.....



ข้อความคาดการณ์

.....

.....

.....

.....

ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ.....

ถ้า h = 2r จะได้ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ.....

สามเท่าของปริมาตรของครึ่งทรงกลม เท่ากับ ปริมาตรของทรงกระบอก

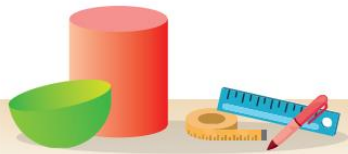
ดังนั้น สามเท่าของปริมาตรของครึ่งทรงกลม = ...

จะได้ ปริมาตรของครึ่งทรงกลม = ...

นั่นคือ ปริมาตรของทรงกลม = ...

ปริมาตรของทรงกลม เท่ากับ.....

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3–4 คน แล้วให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมารับอุปกรณ์ได้แก่

ครึ่งทรงกลม, ทรงกระบอก,
เชือกยาวประมาณ 30 เซนติเมตร, ถั่วเขียว

จากนั้น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับ โดยสังเกตลักษณะของอุปกรณ์และการใช้งาน รวมถึงพิจารณาความเกี่ยวข้องกัน

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำใบกิจกรรม 1 : สำรวจในโลก โดยร่วมกันสังเกต สำรวจ และหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของครึ่งทรงกลมและทรงกระบอก

บอกได้หรือไม่

ครึ่งทรงกลมกับทรงกระบอก มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

มีฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ ดังนั้นรัศมีของฐานจึงยาวเท่ากัน

บอกได้หรือไม่

นอกจากฐานแล้ว นักเรียนคิดว่า ครึ่งทรงกลม
กับทรงกระบอกยังมีความสัมพันธ์กันในส่วนอื่น ๆ
อีกหรือไม่ อย่างไร

บอกได้หรือไม่

นักเรียนเทเมล็ดถั่วเขียวจากครึ่งทรงกลม
ลงในทรงกระบอก กี่ครั้งจึงเต็มทรงกระบอก

ตักให้เต็ม

แทรกตอนนักเรียนตักถั่วเขียว

ตอบคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจ สังเกต และสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรของทรงกลมกับทรงกระบอก โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

กำหนดให้ครึ่งทรงกลม มีรัศมี r หน่วย

1. ฐานของทรงกระบอกมีรัศมีกี่หน่วย

ตอบ.....

2. ครึ่งทรงกลมมีรัศมีเท่ากับรัศมีของฐานทรงกระบอกหรือไม่

ตอบ .....

3. ความสูงของทรงกระบอกเป็นกี่หน่วย

ตอบ .....

4. นักเรียนต้องใช้ครึ่งทรงกลมในการตวงเมล็ดถั่วเขียว แล้วเทใส่ทรงกระบอกกี่ครั้ง จึงจะเต็มทรงกระบอกพอดี

ตอบ .....

5. เมื่อนักเรียนเทถั่วเขียวจากครึ่งทรงกลมลงในทรงกระบอกครั้งที่ 1 ปริมาตรของถั่วเขียวเป็นกี่เท่าของปริมาตรของทรงกระบอก

ตอบ .....

บอกได้หรือไม่

จากความสัมพันธ์ที่ได้ เราจะหาปริมาตรของทรงกระบอกนี้ได้เป็นอย่างไร

ข้อความคาดการณ์

ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ .....

ถ้า $h = 2r$ จะได้ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับ .....

สามเท่าของปริมาตรของครึ่งทรงกลม เท่ากับ ปริมาตรของทรงกระบอก

ดังนั้น สามเท่าของปริมาตรของครึ่งทรงกลม = ...

จะได้ ปริมาตรของครึ่งทรงกลม = ...

นั่นคือ ปริมาตรของทรงกลม = ...

การหาปริมาตรของทรงกลม

ปริมาตรของทรงกลม เท่ากับ.....

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

แบบฝึกหัดที่ 2

ปริมาตรของทรงกลม

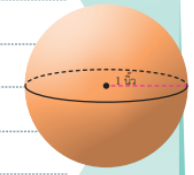
แบบฝึกหัด 2 : ปริมาตรของทรงกลม

ปริมาตรของทรงกลม $= \frac{4}{3}\pi r^3$
เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาปริมาตรของทรงกลมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

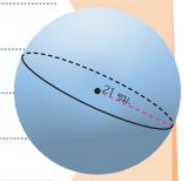
ข้อที่ 1

วิธีทำ.....



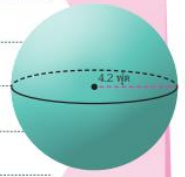
ข้อที่ 2

วิธีทำ.....



ข้อที่ 3

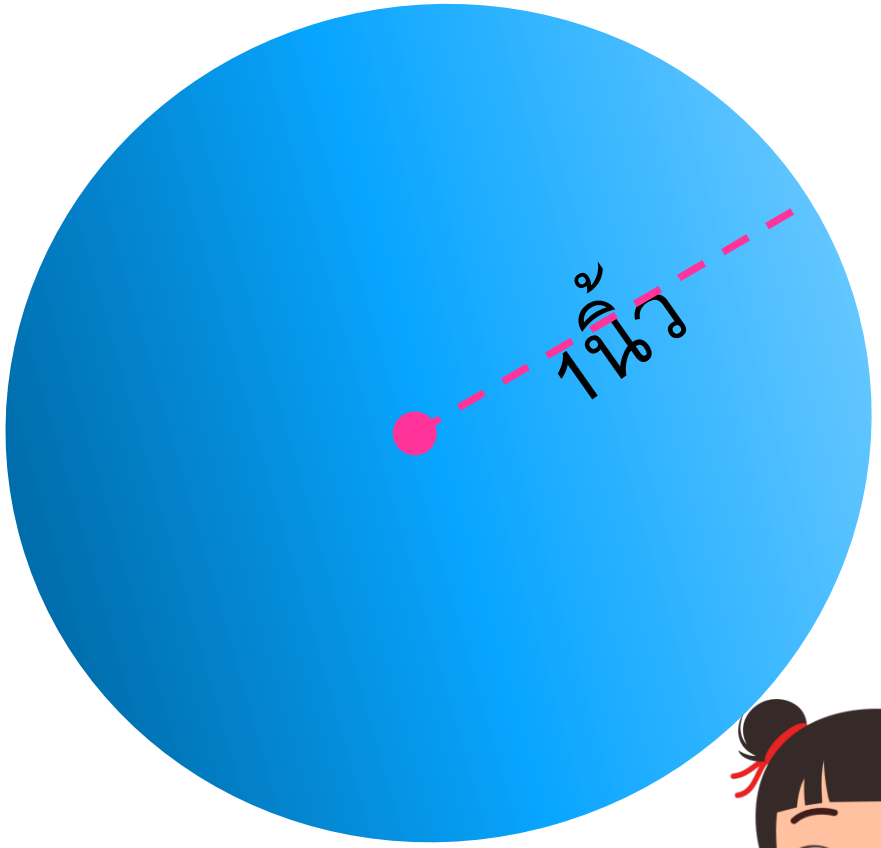
วิธีทำ.....



ข้อที่ 1

จงหาปริมาตรของ
ทรงกลมต่อไปนี้

(กำนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ปริมาตรของทรงกลม =

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

จากโจทย์ ทรงกลมมีรัศมี 1 นิ้ว

จะได้ปริมาตรของทรงกลม ≈

≈ 4.19 ลูกบาศก์นิ้ว

ดังนั้น ทรงกลมนี้มีปริมาตรประมาณ 4.19 ลูกบาศก์นิ้ว

ข้อที่ 2 **คำชี้แจง** ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาปริมาตรของทรงกลมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

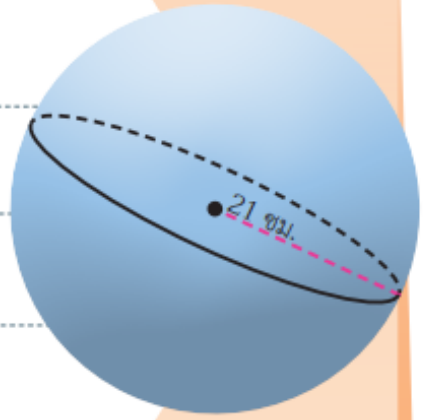
.....

.....

.....

.....

.....



ข้อที่ 3 **คำชี้แจง** ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาปริมาตรของทรงกลมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ .....

.....

.....

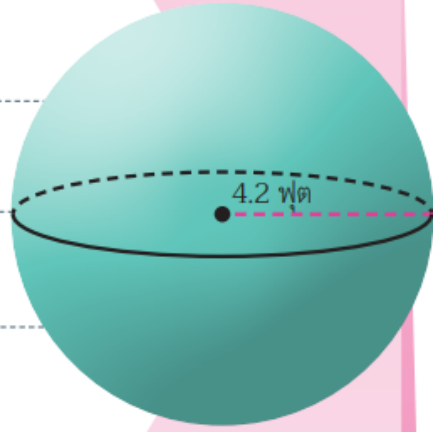
.....

.....

.....

.....

.....



สรุปท้ายบทเรียน

การหาปริมาตรของทรงกลม

$$\text{ปริมาตรของทรงกลม} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง เรื่องในโลก (3)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 2 : กลมเกลียวกัน
2. สลากข้อมูล

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th