

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เรื่องผิวโลก (2)

ครูผู้สอน ครูชุตินา วรรณรักษ์

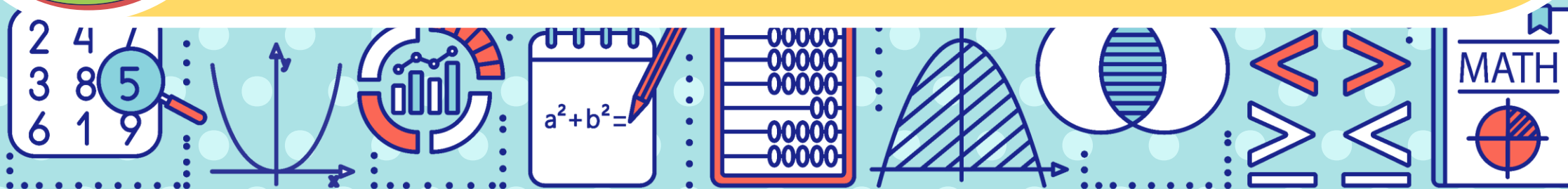
ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ



6



เรื่อง เรื่องพิวโลก (2)

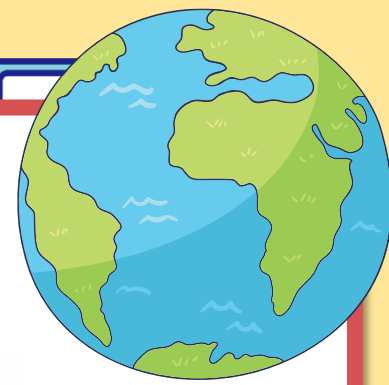


จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกลมโดยใช้สูตร



ตอบได้ไหม



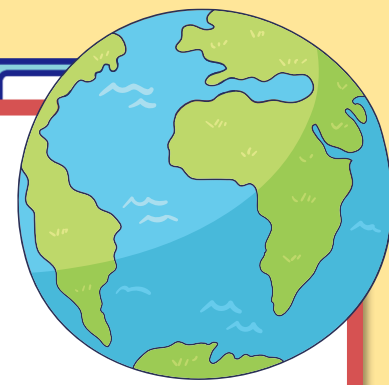
1) สูตรการหาพื้นที่วงกลมคืออะไร

$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi r^2$$

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม



ตอบได้ไหม



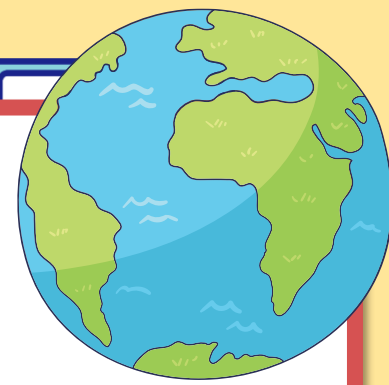
2) สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกลมคืออะไร

$$\text{พื้นที่ผิวของทรงกลม} = 4\pi r^2$$

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



ตอบได้ไหม

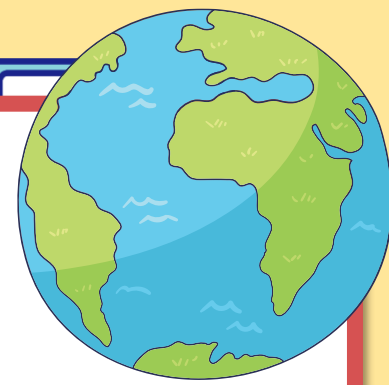


3) ถ้าโจทย์ไม่ได้กำหนดรัศมีของทรงกลมมาให้
แต่กำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมาให้
นักเรียนจะหารัศมีของทรงกลมได้อย่างไร

นำความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมาหารด้วย 2



ตอบได้ไหม



4) ถ้าโจทย์ไม่ได้กำหนดรัศมีของทรงกลมมาให้
แต่กำหนดความยาวของเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่มาให้
นักเรียนจะหารัศมีของทรงกลมได้อย่างไร

สูตรการหาความยาวของเส้นรอบวงของวงกลม
ซึ่งก็คือ $2\pi r$ มาช่วยในการหารัศมีของทรงกลม



ตัวอย่าง

จงหาพื้นที่ผิวของทรงกลมที่มีเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่เท่ากับ 14π เมตร

วิธีทำ เนื่องจาก ทรงกลมมีเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่เท่ากับ 14π เมตร

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad 2\pi r &= 14\pi \\ r &= \frac{14\pi}{2\pi} \\ r &= 7 \quad \text{เมตร} \end{aligned}$$

เนื่องจาก พื้นที่ผิวของทรงกลม = $4\pi r^2$

จะได้ พื้นที่ผิวของทรงกลม $\approx 4 \times \frac{22}{7} \times \cancel{7}^1 \times 7$

≈ 616 ตารางเมตร

ดังนั้น ทรงกลมมีพื้นที่ผิวประมาณ 616 ตารางเมตร

กิจกรรม

กลมกลิ้ง





หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 โลกทรงกลม

ใบกิจกรรม 4 : กลมกลิ้ง

ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
ชื่อ-สกุล	ชั้น ม.3/	เลขที่
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 ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาพื้นที่ผิวของทรงกลมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

ตัวอักษรบนลูกปิงปอง ข้อมูลที่ได้

หาพื้นที่ผิวของทรงกลม



หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 โลกทรงกลม

ตัวอักษรบนลูกปิงปอง ข้อมูลที่ได้

หาพื้นที่ผิวของทรงกลม

ตัวอักษรบนลูกปิงปอง ข้อมูลที่ได้

หาพื้นที่ผิวของทรงกลม



ขั้นตอนการทำกิจกรรม



- 1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน 4 - 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน
แล้วให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์

- ปากกาเมจิก

สำหรับใช้ทำสัญลักษณ์กลุ่มบนลูกปิงปอง
และส้อมหยิบลูกปิงปองกลุ่มละ 3 ลูก (ไม่ซ้ำกัน)

ข้อมูลของลูกปิงปองที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษ



A : รัศมียาว 7 หน่วย

B : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 หน่วย

C : รัศมียาว 3.5 หน่วย

D : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 7 หน่วย

E : รัศมียาว 14 หน่วย

F : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 28 หน่วย

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



- 2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำสัญลักษณ์บนลูกปิงปองที่สุ่มได้ แล้วช่วยกันคิดและคำนวณหาพื้นที่ผิวของทรงกลม โดยใช้ข้อมูลที่กลุ่มตนเองได้รับจากการสุ่มหยิบลูกปิงปอง ทั้งสามลูก แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม 4 : กลมกลิ้ง

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



3) ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับพลาสติกลูกฟูกขนาด A4 กลุ่มละ 1 แผ่น และลำเลียงลูกปิงปองของกลุ่มตนเอง บนพลาสติกลูกฟูกไปใส่ในภาชนะที่ตรงกับคำตอบ

- นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าแถวตอนในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ ในการทำกิจกรรม แล้วจับคู่กับเพื่อนในกลุ่มยืนเรียงเป็นแถวตอนลึก

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



- นักเรียนคู่แรกช่วยกันลำเลียงลูกปิงปองทีละลูกบนพลาสติกลูกฟูกออกจากจุดเริ่มต้นไปใส่ยังภาชนะที่ตรงกับคำตอบตรงกับพื้นที่ผิวของทรงกลมที่นักเรียนคำนวณได้ โดยให้ลูกปิงปองกลิ้งผ่านรูบนพลาสติกลูกฟูกลงสู่ภาชนะเท่านั้น (สามารถใส่ลงในภาชนะซ้ำกันได้)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



- เมื่อใส่ลูกปิงปองลงภาชนะแล้ว ให้ส่งพลาสติกลูกฟูกให้กับเพื่อนคู่ต่อไป (คล้ายกับการวิ่งผลัด) แล้วทำเช่นเดียวกันจนครบทั้งสามลูก แต่หากลูกปิงปองหล่นออกจากพลาสติกลูกฟูกในขณะที่เลี้ยงลูกปิงปองไปยังภาชนะ นักเรียนคู่นั้นจะต้องนำลูกปิงปองกลับมาส่งให้กับเพื่อนคู่ต่อไป เพื่อเริ่มลำเลี้ยงลูกปิงปองใหม่ที่จุดเริ่มต้น

ข้อมูลของลูกปิงปองที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษ



A : รัศมียาว 7 หน่วย

B : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 14 หน่วย

C : รัศมียาว 3.5 หน่วย

D : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 7 หน่วย

E : รัศมียาว 14 หน่วย

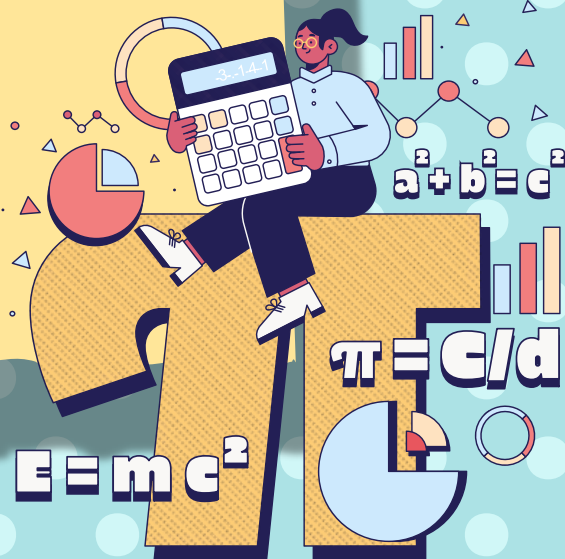
F : เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 28 หน่วย

การให้คะแนน



- เมื่อนักเรียนนำลูกปิงปองใส่ในภาชนะที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องให้คะแนนลูกละ 2 คะแนน
- ถ้านำลูกปิงปองไปใส่ในภาชนะที่ไม่ตรงกับคำตอบจะได้ 0 คะแนน
- ถ้าไม่สามารถนำไปใส่ได้ทันเวลาจะได้ -1 คะแนน

สรุปท้ายบทเรียน



สรุปท้ายบทเรียน



ถ้ากำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลมมาให้
เราจะหาพื้นที่ผิวของทรงกลมได้โดยนำความยาวของ
เส้นผ่านศูนย์กลางไปหารด้วย 2 ก่อน เพื่อหารัศมี แล้วจึงนำไป
แทนค่าในสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกลม

สรุปท้ายบทเรียน



ถ้ากำหนดความยาวของเส้นรอบวงของวงกลมใหญ่มาให้
เราจะต้องนำความยาวของเส้นรอบวงไปแทนค่าในสูตร
การหาความยาวของเส้นรอบวง ก็จะทำให้ทราบรัศมี
แล้วจึงนำไปแทนค่าในสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกลม

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ผจญภัยในโลกกว้าง





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัด 4 : การแก้ปัญหาลูกเต๋าทรงกลม
2. บัตรภาพลูกเหล็กทรงกลม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

