

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เรื่องผิวโลก (1)

ครูผู้สอน ครูชุตินา วรรณรักษ์

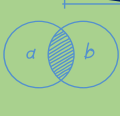
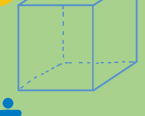
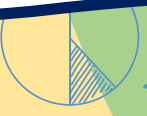
ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

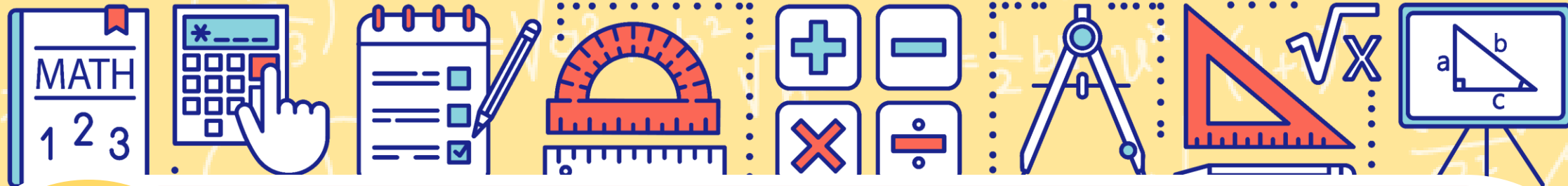


6

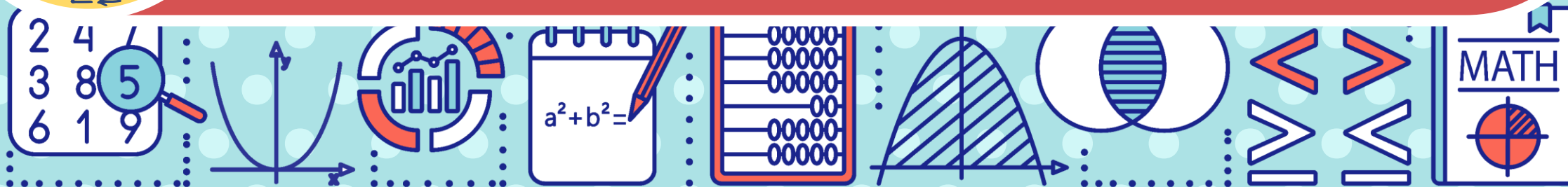


= >





เรื่อง เรื่องพิวโลก (1)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกลมโดยใช้สูตร



บ้านของฉัน



กิจกรรม

สำรวจผิวโลก

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 6 คน



ขั้นตอนการทำกิจกรรม



1) หารัศมีของสี่เหลี่ยมด้วยวิธีใดก็ได้จากอุปกรณ์ที่ได้รับ

2) สร้างวงกลมใหญ่ของสี่เหลี่ยมจากรัศมีที่หาได้ โดยใช้วงเวียน
วาดวงกลมลงในกระดาษขนาด A4 หลาย ๆ วง

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



3) แกะเปลือกส้มทั้งหมดแล้วนำไปวางเรียงกันในวงกลมใหญ่ โดยพยายามวางให้เต็มวงพอดี

4) สร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ผิวของทรงกลมและพื้นที่วงกลม แล้วจึงหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกลม



ใบกิจกรรม 3 : สำรวจผิวโลก

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 และสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ผิวของทรงกลมกับพื้นที่วงกลม โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

กำหนดให้ผลสัมที่ได้รับ มีรัศมี r หน่วย

1. วงกลมใหญ่ที่สร้าง มีรัศมีกี่หน่วย

ตอบ.....

2. ผลสัมและวงกลม มีรัศมีเท่ากันหรือไม่

ตอบ.....

3. จากกิจกรรม เมื่อนักเรียนแกะเปลือกส้มทั้งหมด แล้วนำเปลือกส้มทุกชิ้นวางเรียงกันในวงกลมใหญ่ที่สร้างขึ้น บนกระดาษแข็งเทาขาวให้เต็มวงพอดี จะวางเปลือกส้มลงในวงกลมได้ทั้งหมดกี่วง

ตอบ.....



ข้อความคาดการณ์

.....

จากกิจกรรม จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ผิวของทรงกลมกับพื้นที่วงกลม ดังนี้

พื้นที่ผิวของทรงกลมที่มีรัศมี r หน่วย เท่ากับผลรวมของพื้นที่วงกลมที่มีรัศมี r หน่วย

จำนวน.....วง

เนื่องจากพื้นที่วงกลม = เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกลม = เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

พื้นที่ผิวของทรงกลม เท่ากับ.....

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจ สังเกต และสร้างข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ผิวของทรงกลมกับพื้นที่วงกลม โดยใช้อุปกรณ์ที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

กำหนดให้ผลสัมผัสที่ได้รับ มีรัศมี r หน่วย

1. วงกลมใหญ่ที่สร้าง มีรัศมีกี่หน่วย

ตอบ

2. ผลสัมผัสและวงกลม มีรัศมีเท่ากันหรือไม่

ตอบ

3. จากกิจกรรม เมื่อนักเรียนแกะเปลือกส้มทั้งหมด แล้วนำเปลือกส้มทุกชิ้นวางเรียงกันในวงกลมใหญ่ที่สร้างขึ้นบนกระดาษแข็งเทาขาวให้เต็มวงพอดี จะวางเปลือกส้มลงในวงกลมได้ทั้งหมดกี่วง

ตอบ



จากกิจกรรม จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ผิวของทรงกลมกับพื้นที่วงกลม ดังนี้
พื้นที่ผิวของทรงกลมที่มีรัศมี r หน่วย เท่ากับผลรวมของพื้นที่วงกลมที่มีรัศมี r หน่วย

จำนวน.....วง

เนื่องจากพื้นที่วงกลม = เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกลม = เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



พื้นที่ผิวของทรงกลม เท่ากับ

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม

การหาพื้นที่ผิวของทรงกลม



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

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



ตัวอย่าง

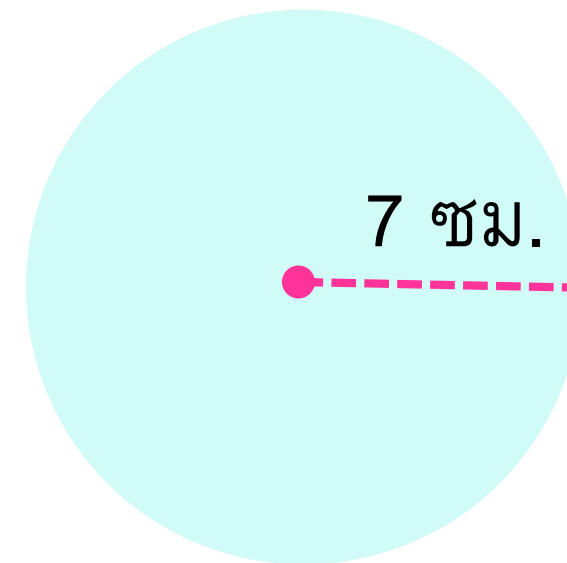
จงหาพื้นที่ผิวของทรงกลมดังรูป

(กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกลม $= 4\pi r^2$

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

≈ 616 ตารางเซนติเมตร



ดังนั้น ทรงกลมนี้มีพื้นที่ผิวประมาณ 616 ตารางเซนติเมตร

กิจกรรม

แบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของทรงกลม

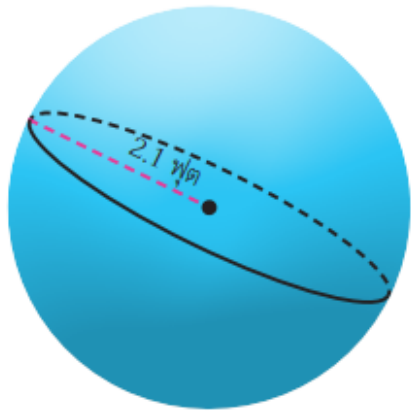
ข้อที่ 2 และข้อที่ 3



ข้อที่ 3

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

วิธีทำ.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

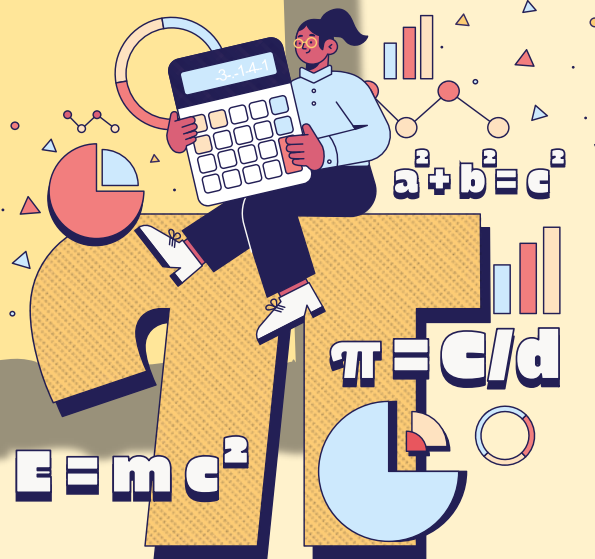
.....

.....

.....



สรุปท้ายบทเรียน



สรุปท้ายบทเรียน



จากการทำกิจกรรมสำรวจผิวโลก ทำให้เราทราบว่า
พื้นที่ผิวของทรงกลมจะเท่ากับผลรวมของพื้นที่วงกลม 4 วง
โดยที่รัศมีของวงกลมจะต้องเท่ากับรัศมีของทรงกลม



การหาพื้นที่ผิวของทรงกลม



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

เมื่อ r แทนรัศมีของทรงกลม



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง เรื่องพิวโลก (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 4 : กลมกลิ้ง
2. อุปกรณ์กิจกรรมกลมกลิ้ง
3. ลูกปิงปอง 18 ลูก, ไม้บรรทัด, วงเวียน, เข็อก
4. ภาชนะสำหรับใส่ลูกปิงปอง จำนวน 8 ใบ
5. สิ่งที่ใช้ทำสัญลักษณ์กลุ่ม เช่น สติกเกอร์สี 4 สี

ปากกาเมจิก

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

