รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ประกอบร่างเข้าสู้ (3)

ครูผู้สอน ครูณัฐนรี จารุศุภกร

ครูนงค์นุช สุกใส

ประกอบร่างเข้าสู้ (3)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก

กิจกรรม :

ประกอบร่างเข้าสู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หุ่นกระบอก กอบกู้โลก

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหุ่นกระบอกจิ๋วของตนเองกลุ่มละไม่เกิน 3 นาที จากนั้น พิจารณาข้อมูลบนกระดานแล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. นักเรียนชื่นชอบหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ_____

_____

_____

พิจารณาข้อมูลหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 แล้วตอบคำถามข้อที่ 2–3

2. ปริมาตร พื้นที่ผิว และพื้นที่ผิวด้านข้างของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากันหรือไม่

ตอบ_____

_____

3. นักเรียนคิดว่าทรงกระบอกที่มีปริมาตรเท่ากัน จำเป็นต้องมีพื้นที่ผิวและพื้นที่ผิวด้านข้างเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ_____

_____

_____

_____

พิจารณาข้อมูลหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มที่ 4, 5 และ 6 แล้วตอบคำถามข้อที่ 4–5

4. ปริมาตร พื้นที่ผิว และพื้นที่ผิวด้านข้างของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากันหรือไม่

ตอบ_____

_____

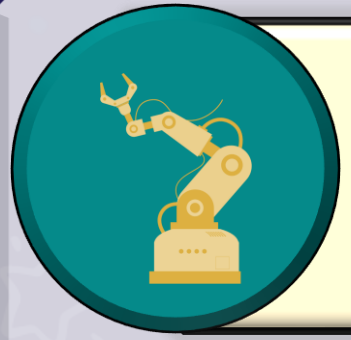
5. นักเรียนคิดว่าทรงกระบอกที่มีพื้นที่ผิวเท่ากัน จำเป็นต้องมีปริมาตรและพื้นที่ผิวด้านข้างเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ_____

_____

_____

_____



กิจกรรม :
ประกอบร่างเข้าสู้

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

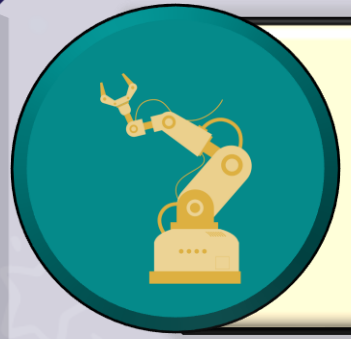
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หุ่นกระบอก กอบกู้โลก

ตอนที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย × หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

_____ 1. ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากันแล้วพื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอกจะเท่ากันด้วยเสมอ

_____ 2. ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากันแล้วปริมาตรของทรงกระบอกจะเท่ากันด้วยเสมอ



กิจกรรม :

ประกอบร่างเข้าสู้

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ตอนที่ 3 คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหุ่นกระบอกจิ๋วของตนเองกลุ่มละไม่เกิน 3 นาที จากนั้น พิจารณาข้อมูลบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

กิจกรรมประกอบร่างเข้าสู้ ชั่วโมงที่ 3

นำเสนอหุ่นกระบอก

กลุ่ม	รัศมีของฐาน (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ปริมาตร	พื้นที่ผิวด้านข้าง	พื้นที่ผิว
1	10	2	628	125.6	753.6
2	5	8	628	251.2	408.2
3	4	12.5	628	314	414.48
4	5	20	1,570	628	785
5	8	12.5	2,512	628	1,029.92
6	10	10	3,140	628	1,256

ตอนที่ 3

1. นักเรียนชื่นชอบหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ตอบ .....

.....

.....

ตอนที่ 3

พิจารณาข้อมูลหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 แล้วตอบคำถามข้อที่ 2–3

2. ปริมาตร พื้นที่ผิว และพื้นที่ผิวด้านข้างของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากันหรือไม่

ตอบ ปริมาตรของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากัน

แต่พื้นที่ผิวและพื้นที่ผิวด้านข้างไม่เท่ากัน

ตอนที่ 3

3. นักเรียนคิดว่าทรงกระบอกที่มีปริมาตรเท่ากัน จำเป็นต้องมีพื้นที่ผิวและพื้นที่ผิวด้านข้างเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ไม่จำเป็น เนื่องจากปริมาตรของทรงกระบอกขึ้นอยู่กับความยาวรัศมีของฐาน(r) และความสูงของทรงกระบอก(h) มาคำนวณตามสูตร $\pi r^2 h$ ในขณะที่พื้นที่ผิวและพื้นที่ผิวด้านข้างขึ้นอยู่กับ r และ h เหมือนกันแต่นำมาคำนวณตามสูตรที่ต่างกัน ค่าที่ได้จึงสามารถแตกต่างกันได้

ตอนที่ 3

พิจารณาข้อมูลหุ่นกระบอกจิ๋วของกลุ่มที่ 4, 5 และ 6 แล้วตอบคำถามข้อที่ 4–5

4. ปริมาตร พื้นที่ผิว และพื้นที่ผิวด้านข้างของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากันหรือไม่

ตอบ พื้นที่ผิวด้านข้างของหุ่นกระบอกจิ๋วของทั้งสามกลุ่มเท่ากัน แต่ปริมาตรและพื้นที่ผิวไม่เท่ากัน

ตอนที่ 3

5. นักเรียนคิดว่าทรงกระบอกที่มีพื้นที่ผิวเท่ากัน จำเป็นต้องมีปริมาตรและพื้นที่ผิวด้านข้างเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ ไม่จำเป็น เนื่องจากพื้นที่ผิวของทรงกระบอกขึ้นอยู่กับความยาวรัศมีของฐาน (r) และความสูง ของทรงกระบอก (h) มาคำนวณตามสูตร $2\pi r^2 + 2\pi rh$ ในขณะที่ปริมาตรและพื้นที่ผิวด้านข้างขึ้นอยู่กับ r และ h เหมือนกัน แต่นำมาคำนวณตามสูตรที่ต่างกัน ค่าที่ได้จึงสามารถแตกต่างกันได้

ตอนที่ 4

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้ โดยให้ทำเครื่องหมาย ✔ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✖ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

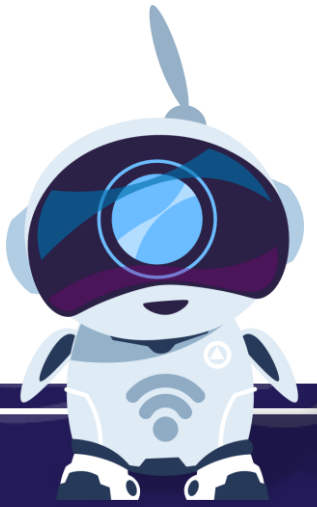
ตอนที่ 4

1. ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากันแล้วพื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอกจะเท่ากันด้วยเสมอ

2. ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากันแล้วปริมาตรของทรงกระบอกจะเท่ากันด้วยเสมอ

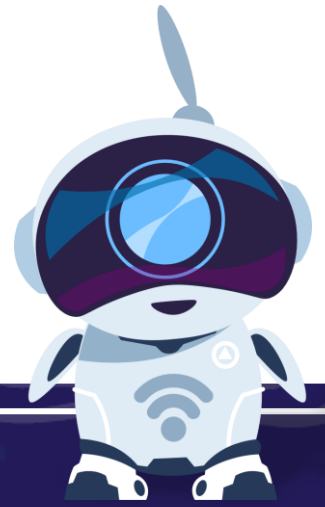
สรุปความรู้

ถ้าปริมาตรของทรงกระบอกสองอันเท่ากัน ไม่จำเป็นที่จะต้องมีพื้นที่ผิวและพื้นที่ผิวด้านข้างเท่ากัน เพราะเราไม่ทราบว่ารัศมีของฐานและความสูงของทรงกระบอกเท่ากันหรือไม่



สรุปความรู้

ถ้าพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสองอันเท่ากัน ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องมีปริมาตรเท่ากัน เพราะเราไม่ทราบว่ารัศมีของฐานและความสูงของทรงกระบอกเท่ากันหรือไม่



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ฝึกฝนการสร้างด้วยวงเวียน

และสันตรง (1)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. วงเวียน
2. สันตรง
3. ใบกิจกรรม 1 : 6 ข้อ บอกขั้น สร้างมุมได้มากมาย

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)