

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การหาปริมาตรของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูผู้สอน ครูพงษ์ธร รอดจินดา



การหาปริมาตรของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



ทบทวนหน่วยของปริมาตร

- 1 ลูกบาศก์หน่วย
- 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1 ลูกบาศก์เมตร



ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหรือลูกบาศก์ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง
ด้านละ 1 หน่วย เรียกว่า **ลูกบาศก์หน่วย** มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหรือลูกบาศก์ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง
ด้านละ 1 เซนติเมตร เรียกว่า **ลูกบาศก์เซนติเมตร**
มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหรือลูกบาศก์ที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง
ด้านละ 1 เมตร เรียกว่า **ลูกบาศก์เมตร** มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร



**ทบทวนสูตรการหาพื้นที่
ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก**



สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวด้าน \times ความยาวด้าน

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง \times ความยาว



จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
พร้อมทั้งให้เหตุผลในการสนับสนุนแนวคิด
ของตนเองได้อย่างสมเหตุสมผล



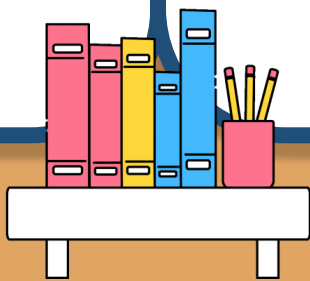


คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มตาม Gang Of Four แจกลูกบาศก์หน่วยให้กลุ่มละ 36 ลูก จากนั้นให้แต่ละกลุ่มสร้างทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตร 12 ลูกบาศก์หน่วย จำนวน 3 แบบที่แตกต่างกัน
2. ครูให้นักเรียนบันทึกลักษณะความกว้าง ความยาว ความสูง ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ได้ลงในตาราง
3. ครูตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง แล้วร่วมกันสรุป

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตร 12 ลูกบาศก์หน่วย จำนวน 3 แบบที่แตกต่างกัน แล้วบันทึก ความกว้าง ความยาว ความสูงของแต่ละแบบลงในตาราง
2. เมื่อกลุ่มใดสร้างและบันทึกเสร็จแล้วให้เพื่อนต่างกลุ่มมาตรวจสอบความถูกต้อง
3. นักเรียนร่วมกันสรุป



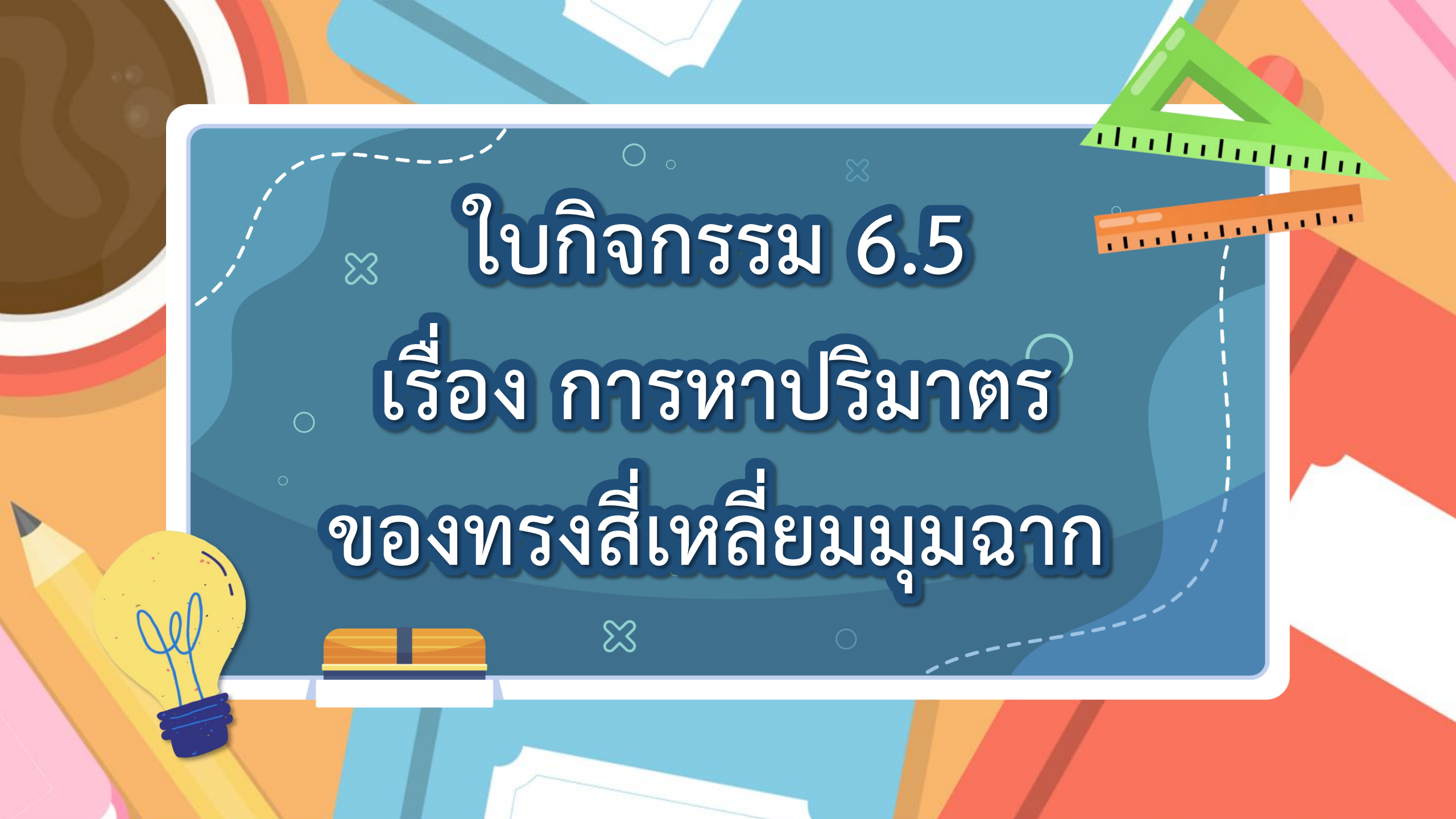
ให้แต่ละกลุ่มสร้างทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตร 12 ลูกบาศก์หน่วย
จำนวน 3 แบบ



บันทึกลักษณะความกว้าง ความยาว ความสูง ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
ที่มีปริมาตร 12 ลูกบาศก์หน่วย

แบบที่	ความกว้าง (หน่วย)	ความยาว (หน่วย)	ความสูง (หน่วย)
แบบที่ 1	1	1	12
แบบที่ 2	1	2	6
แบบที่ 3	1	3	4
แบบที่ 4	2	2	3





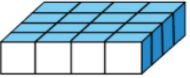

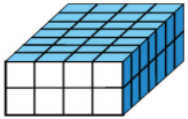
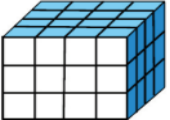
ใบกิจกรรม 6.5
เรื่อง การหาปริมาตร
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



ใบกิจกรรม 6.5

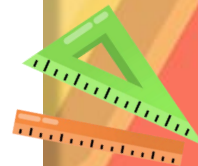


เติมจำนวนที่แสดงความกว้าง ความยาว ความสูง และปริมาตรของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ เมื่อ แทน 1 ลูกบาศก์หน่วย

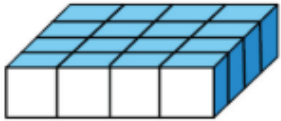

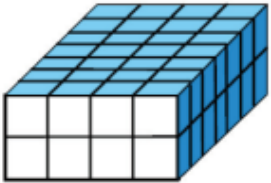
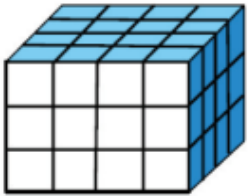
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ความกว้าง (หน่วย)	ความยาว (หน่วย)	ความสูง (หน่วย)	ปริมาตร (ลบ.หน่วย)
1. 
2. 
3. 
4. 

พิจารณาความสัมพันธ์ของความกว้าง ความยาว ความสูงและปริมาตร

สรุปเป็น **สูตร** ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก =



เฉลย

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ความกว้าง (หน่วย)	ความยาว (หน่วย)	ความสูง (หน่วย)	ปริมาตร (ลบ.หน่วย)
1. 	4	4	1	16
2. 	2	5	2	20
3. 	4	7	2	56
4. 	4	4	3	48





พิจารณาความสัมพันธ์ของความกว้าง ความยาว ความสูงและปริมาตร

สรุปเป็น สูตร

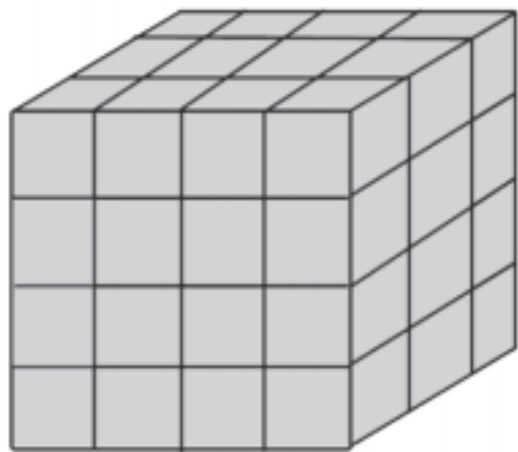
ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง



หาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
โดยใช้สูตรการหาปริมาตร
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

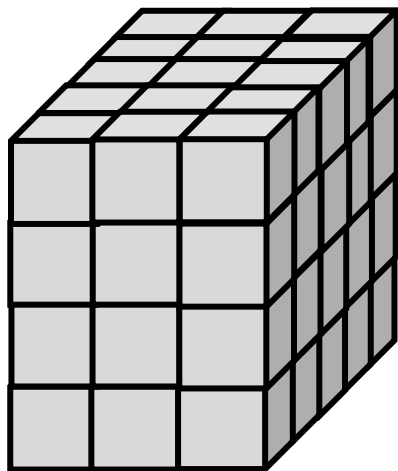


กำหนดให้  มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ &= 3 \times 4 \times 4 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย} \\ &= 48 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย}\end{aligned}$$



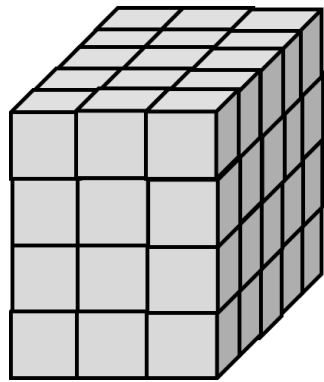
พิจารณาลูกบาศก์หน่วยที่นำมาวางเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



กำหนดให้  มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

- ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง ความยาว และความสูงด้านละกี่หน่วย
(ความกว้าง 3 หน่วย ความยาว 5 หน่วย และความสูง 4 หน่วย)

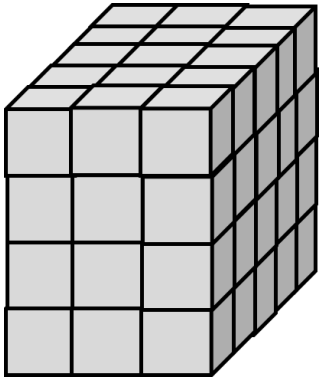
- ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีปริมาตรเท่าไร



กำหนดให้  มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ &= 3 \times 5 \times 4 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย} \\ &= 60 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย}\end{aligned}$$





มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

- ฐานของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้เป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด
(รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

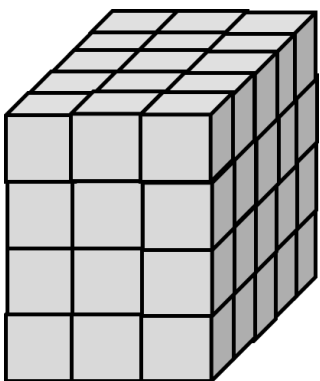
- นักเรียนหาพื้นที่ฐานของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ได้หรือไม่
หาได้อย่างไร หาได้โดยใช้สูตรพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังนี้

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว}$$

$$= 3 \times 5 \quad \text{ตารางหน่วย}$$

$$= 15 \quad \text{ตารางหน่วย}$$

ดังนั้น พื้นที่ฐานของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 15 ตารางหน่วย



มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

- ถ้าทราบความสูงและพื้นที่ฐานจะหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้หรือไม่ หาได้อย่างไร
(ได้ โดยนำพื้นที่ฐานคูณกับความสูง ซึ่งพื้นที่ฐานเท่ากับความกว้างคูณความยาว)

- ถ้าหาปริมาตรจากความสูงและพื้นที่ฐานจะได้ปริมาตรเท่าใด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= 15 \times 4 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย} \\ &= 60 \quad \text{ลูกบาศก์หน่วย} \end{aligned}$$

สรุป

สูตรในการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง

หรือ

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง



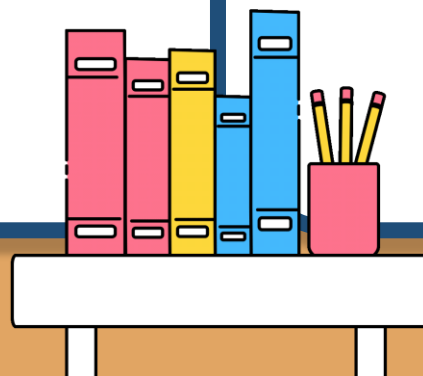


คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนจับกลุ่มเดิม จากนั้นแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น เพื่อเขียนแสดงวิธีทำโจทย์ ข้อ 1-2
2. ถ้ากลุ่มใดเขียนเสร็จให้นำกระดาษมาติดบนกระดาน
3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

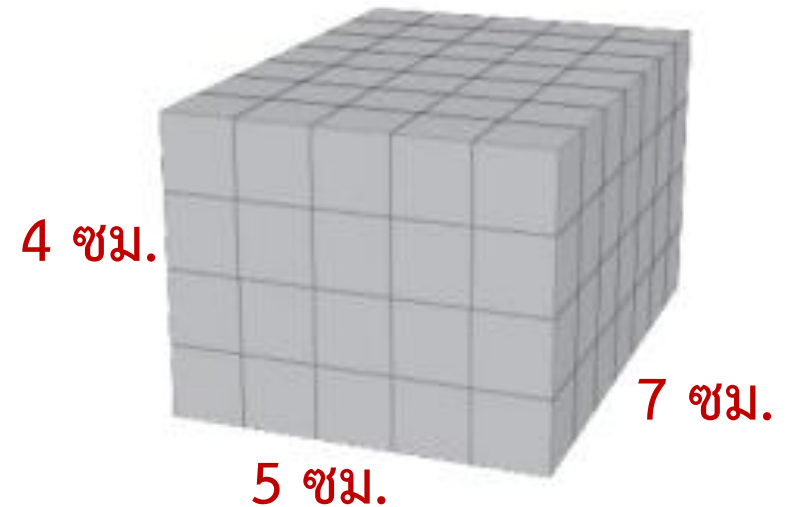
1. นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำโจทย์ ข้อ 1-2
2. เมื่อกลุ่มใดเขียนเสร็จให้นำกระดาษมาติดบนกระดาน



แสดงวิธีทำโจทย์

1. จงหาความกว้าง ความยาว ความสูง และปริมาตรของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้ เมื่อกำหนดให้

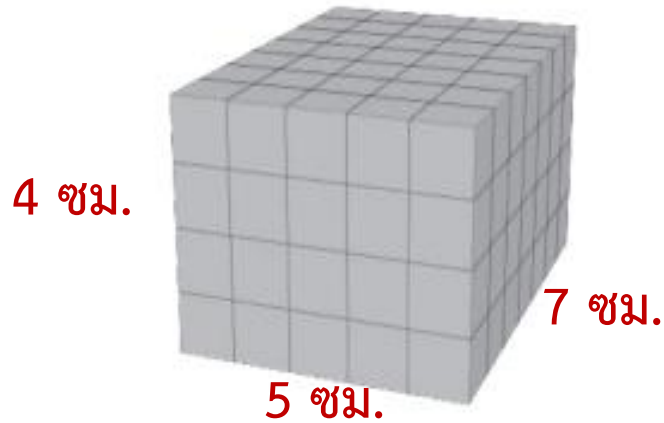
 มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร



2. แท่งเหล็กทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่ 32 ตารางเซนติเมตร
สูง 4 เซนติเมตร แท่งเหล็กนี้มีปริมาตรเท่าใด



1. จงหาความกว้าง ความยาว ความสูง และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้ เมื่อกำหนดให้  มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร



วิธีทำ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 5 ซม. ความยาว 7 ซม. ความสูง 4 ซม.

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง

$$= 5 \times 7 \times 4 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

$$= 140 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

ตอบ ๑๔๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร



2. แท่งเหล็กทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่ฐาน 32 ตารางเซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร แท่งเหล็กนี้มีปริมาตรเท่าใด

วิธีทำ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

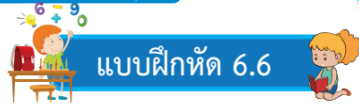
$$= 32 \times 4 \quad \text{ลบ.ซม.}$$
$$= 128 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

ตอบ ๑๒๘ ลูกบาศก์เซนติเมตร



แบบฝึกหัด 6.6

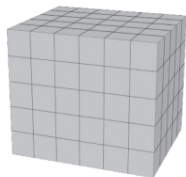




แบบฝึกหัด 6.6

แสดงวิธีหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้

1. กำหนดให้  มีปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วย

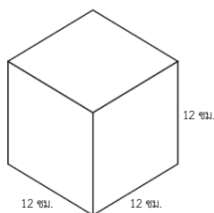


.....

.....

.....

2.

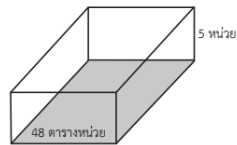


.....

.....

.....

3.

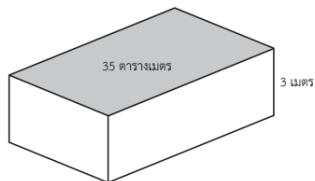


.....

.....

.....

4.

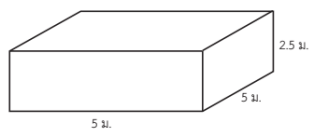


.....

.....

.....

5.



.....

.....

.....

6.

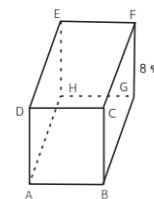
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 8 เมตร ความยาว 12 เมตร และความสูง 4 เมตร

.....

.....

.....

7.



จากรูปกำหนดรูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่ 56 ตารางเซนติเมตร และรูปสี่เหลี่ยม BCFG มีพื้นที่ 72 ตารางเซนติเมตร และ \overline{FG} ยาว 8 เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

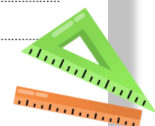
8.

ลูกบาศก์มีพื้นที่ฐาน 25 ตารางเมตร และความสูง 5 เมตร

.....

.....

.....





สรุปบทเรียน



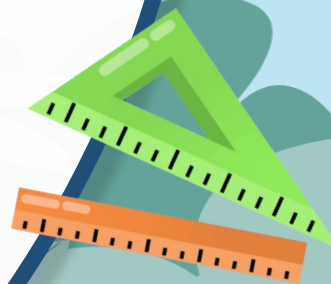
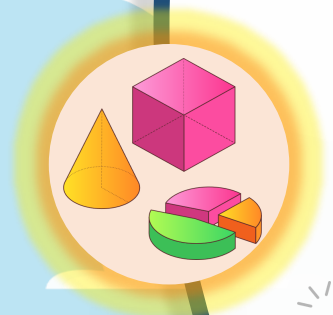
การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- จะหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างไร

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง

หรือ

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง



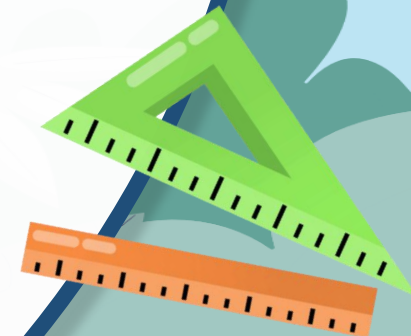
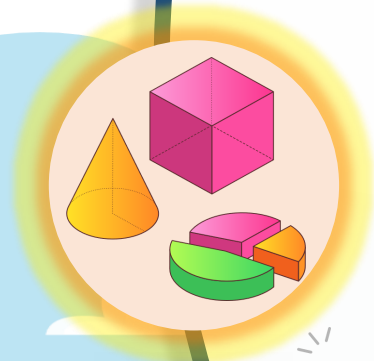


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การหาความจุของภาชนะ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก





สิ่งที่ต้องเตรียม

- แบบฝึกหัด 6.7
- ลูกบาศก์ ขนาด $1 \times 1 \times 1$ เซนติเมตร กลุ่มละ 30 ลูก
- กล่องกระดาษไม่มีฝา ขนาด กว้าง 3 ซม.
ความยาว 2 ซม. และความสูง 2 ซม.
กลุ่มละ 1 กล่อง

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

