

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร  
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูผู้สอน ครูพงศธร รอดจินดา





การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร  
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

# ทบทวนกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา

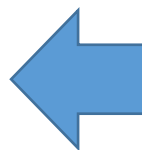
ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

สิ่งที่โจทย์ถาม/สิ่งที่โจทย์บอก



วางแผนแก้ปัญหา

แนวคิด/วิธีการ



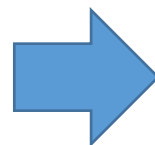
ตรวจสอบคำตอบ

ความถูกต้อง/ความสมเหตุสมผล



ลงมือแก้ปัญหา

เขียนประโยคสัญลักษณ์/หาคำตอบ





# ทบทวน

สูตรการหาปริมาตรหรือ  
ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



สูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก หรือ  
ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

หรือ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

หรือ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง





**ทบทวน**

**ความสัมพันธ์ของ**

**หน่วยปริมาตร**



# ความสัมพันธ์ของหน่วยปริมาตร



1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลบ.ซม.

1 มิลลิลิตร เท่ากับ 1 ลบ.ซม.

1,000 ลิตร เท่ากับ 1 ลบ.ม.

1,000,000 ลบ.ซม เท่ากับ 1 ลบ.ม.



# จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ  
ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
อย่างเป็นลำดับขั้นตอนและนำเสนอได้อย่าง  
มีเหตุผล





# การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุ



## วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนแสดงวิธีทำ



ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาด  
ภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร  
และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง  
30 เซนติเมตร มีน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร



ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสีย้อมผ้าสูง 30 เซนติเมตร มีน้ำสีย้อมผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร

- โจทย์ถามอะไร

(มีน้ำสีย้อมผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร)

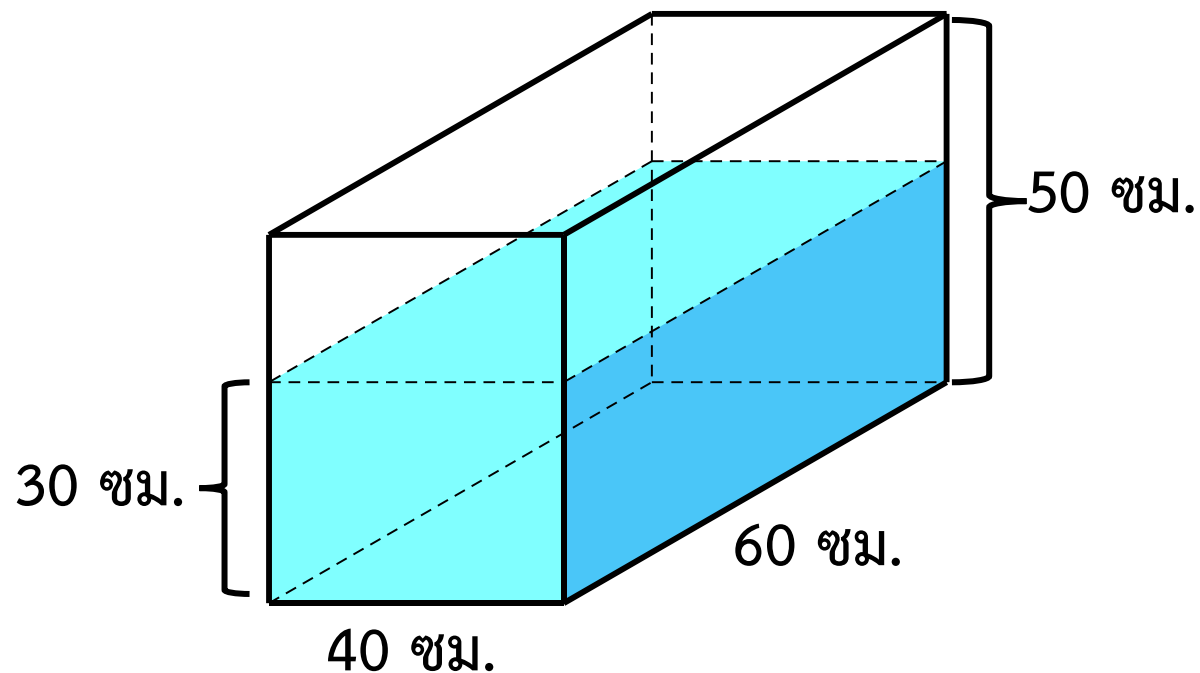
- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

(ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสีย้อมผ้าสูง 30 เซนติเมตร)



ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสีข้อมฟ้าสูง 30 เซนติเมตร มีน้ำสีข้อมฟ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร

- เขียนรูปคร่าว ๆ เพื่อหาน้ำสีข้อมฟ้าที่บรรจุอยู่ในถังได้อย่างไร



หาปริมาตรน้ำสีข้อมฟ้าในถังได้อย่างไร



ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสีย้อมผ้าสูง 30 เซนติเมตร มีน้ำสีย้อมผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร

- หาปริมาตรของน้ำสีย้อมผ้าที่บรรจุถังได้อย่างไร

เนื่องจากน้ำสีย้อมผ้าเป็นของเหลวจะมีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จึงหาปริมาตรของน้ำสีย้อมผ้า โดยใช้วิธีเดียวกับ  
กับการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เท่ากับ

ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง

ปริมาตรของน้ำสีย้อมผ้า = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง



ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง 30 เซนติเมตร มีน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร

- จะแสดงวิธีหาปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้อย่างไร และได้คำตอบเท่าใด

วิธีทำ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง×ความยาว×ความสูง

$$\text{ปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าในถัง} = 40 \times 60 \times 30 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

$$= 72,000 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

$$\text{เนื่องจาก } 1,000 \text{ ลบ.ซม.} = 1 \quad \text{ลิตร}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้า } 72,000 \div 1,000 = 72 \quad \text{ลิตร}$$

ตอบ มีน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าบรรจุอยู่ในถัง ๗๒ ลิตร





ตัวอย่าง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดภายในได้กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ในถังมีระดับน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง 30 เซนติเมตร มีน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าบรรจุอยู่ในถังกี่ลิตร

- ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

ปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าในถัง 72 ลิตร

จะได้ ปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าในถัง  $72 \times 1,000 = 72,000$  ลบ.ซม.

เนื่องจาก พื้นที่ฐานของถังทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  $40 \times 60 = 2,400$  ตร.ซม.

จากความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร จะได้

ความสูง = ปริมาตรของน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้า  $\div$  พื้นที่ฐาน

ดังนั้น ระดับน้ำสี่เหลี่ยมสูง  $72,000 \div 2,400 = 30$  ซม. ซึ่งสอดคล้องกับโจทย์

แสดงว่า 72 ลิตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



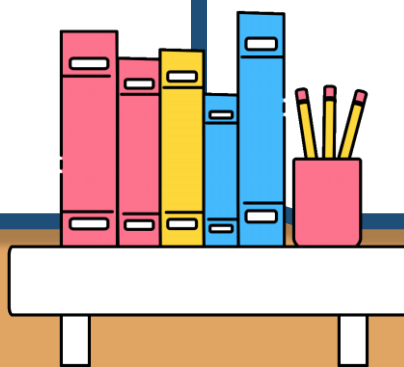


## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มตามGang Of Four จากนั้นครูแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสุมหีบโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
3. เมื่อกลุ่มใดทำเสร็จให้นำมาติดบนกระดาน
4. ครูตรวจสอบความถูกต้องและเฉลยความถูกต้อง

## คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มสุมหีบโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ
2. นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
3. เมื่อกลุ่มใดทำเสร็จให้นำมาติดบนกระดาน
4. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง



## แสดงวิธีหาคำตอบ

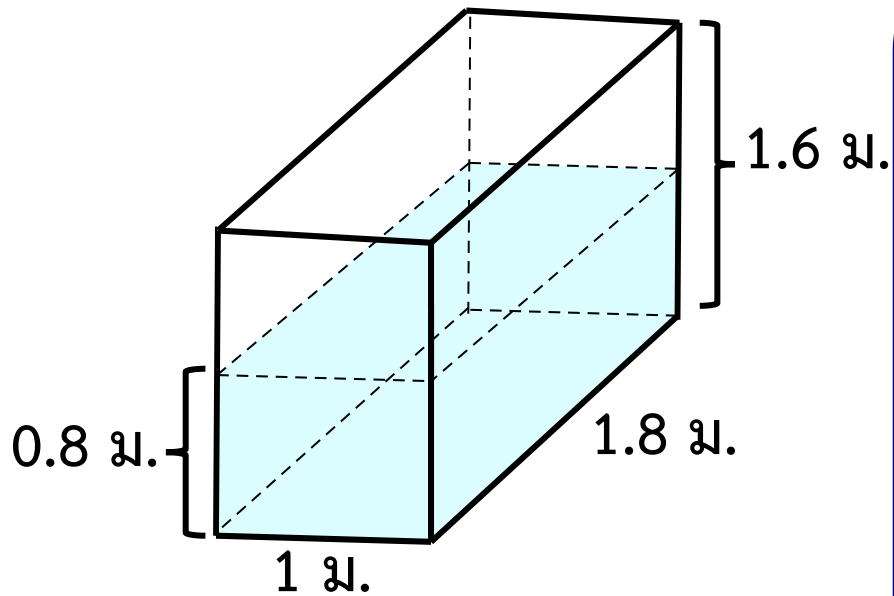


1. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร และสูง 1.6 เมตร มีน้ำอยู่ครึ่งแท็งก์ ในแท็งก์มีน้ำกี่ลิตร
2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ความกว้าง 80 เซนติเมตร ความยาว 120 เซนติเมตร และความสูง 40 เซนติเมตร ถ้าต้องการใส่น้ำ  $\frac{5}{8}$  ของความจุตู้ปลา นีวจะต้องใส่น้ำกี่ลิตร



# เฉลี่ย

1. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร และสูง 1.6 เมตร มีน้ำอยู่ครึ่งแท็งก์ ในแท็งก์มีน้ำกี่ลิตร



### วิธีคิด

แท็งก์น้ำมีรูปร่างเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 1 ม. ยาว 1.8 ม.

มีน้ำครึ่งแท็งก์ แสดงว่าระดับน้ำสูง 0.8 ม.

จึงหาปริมาตรของน้ำโดยใช้วิธีการเดียวกันกับการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จากนั้นเปลี่ยนหน่วยลูกบาศก์เมตรให้เป็นลิตร

1. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร และสูง 1.6 เมตร มีน้ำอยู่ครึ่งแท็งก์ ในแท็งก์มีน้ำกี่ลิตร

|               |                        |     |      |
|---------------|------------------------|-----|------|
| <u>วิธีทำ</u> | แท็งก์น้ำวัดภายในกว้าง | 1   | เมตร |
|               | ความยาว                | 1.8 | เมตร |
|               | ระดับน้ำสูง            | 0.8 | เมตร |

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ \text{ปริมาตรของน้ำในแท็งก์} &= 1 \times 1.8 \times 0.8 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 1.44 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$



1. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้กว้าง 1 เมตร ยาว 1.8 เมตร และสูง 1.6 เมตร มีน้ำอยู่ครึ่งแท็งก์ ในแท็งก์มีน้ำกี่ลิตร

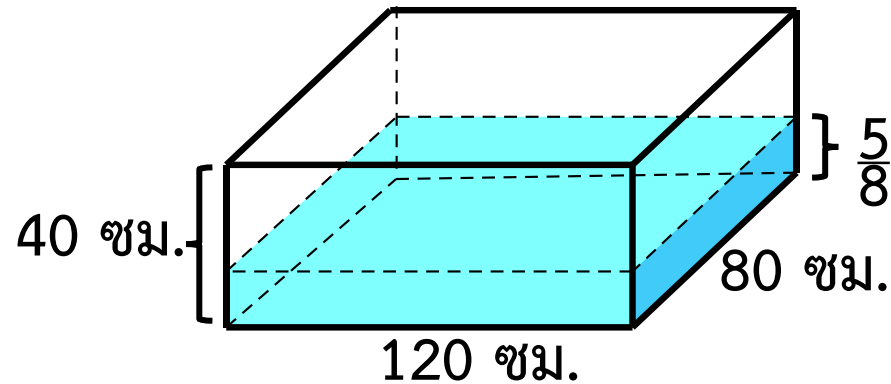
เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000 ลิตร

ดังนั้น ในแท็งก์มีน้ำ  $1.44 \times 1,000 = 1,440$  ลิตร

ตอบ ๑,๔๔๐ ลิตร



2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ความกว้าง 80 เซนติเมตร ความยาว 120 เซนติเมตร และความสูง 40 เซนติเมตร ถ้าต้องการใส่น้ำ  $\frac{5}{8}$  ของความจุตู้ปลา นีวจะต้องใส่น้ำกี่ลิตร



### วิธีคิด

ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 80 ซม. ยาว 120 ซม. สูง 40 ซม. หาความจุของตู้ปลา จากนั้นเปลี่ยนหน่วยลูกบาศก์เซนติเมตร ให้เป็นลิตร แล้วหาปริมาตรของน้ำ  $\frac{5}{8}$  ของความจุของตู้ปลา

2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ความกว้าง 80 เซนติเมตร ความยาว 120 เซนติเมตร และความสูง 40 เซนติเมตร ถ้าต้องการใส่น้ำ  $\frac{5}{8}$  ของความจุตู้ปลา นีวจะต้องใส่น้ำกี่ลิตร

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง×ความยาว×ความสูง  
ดังนั้น ความจุของตู้ปลา =  $80 \times 120 \times 40$  ลบ.ซม.  
= 384,000 ลบ.ซม.

เนื่องจาก 1,000 ลบ.ซม. = 1 ลิตร

ดังนั้น ความจุของตู้ปลา  $384,000 \div 1,000 = 384$  ลิตร

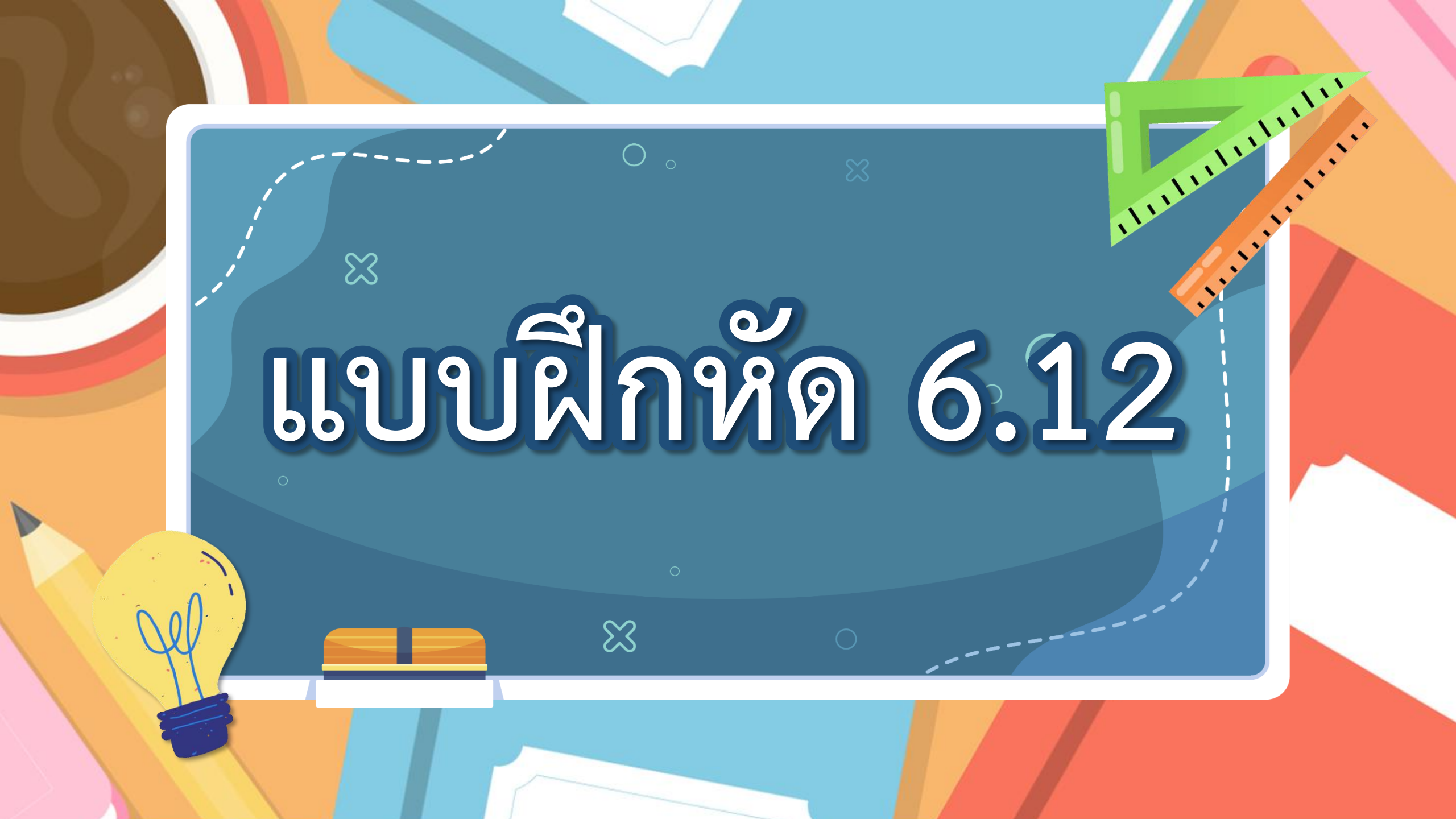
ถ้าต้องการใส่น้ำ  $\frac{5}{8}$  ของความจุของตู้ปลา

นีวจะต้องใส่น้ำ  $\frac{5}{8} \times 384 = 240$  ลิตร

ตอบ ๒๔๐ ลิตร



# แบบฝึกหัด 6.12





## แบบฝึกหัด 6.12



## แสดงวิธีหาคำตอบ

1. หมู่บ้านแห่งหนึ่งทำถังเก็บน้ำฝนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากด้วยปูนซีเมนต์หน้า 25 เซนติเมตร โดยมีความกว้าง และความยาวภายในเท่ากัน คือ 12 เมตร และมีความสูงภายใน 3 เมตร ถ้าในฤดูฝนปีนี้เก็บน้ำฝนได้  $\frac{3}{4}$  ของความจุของถัง จะได้น้ำฝนมีปริมาตรเท่าใด

2. ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในมีกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร ถ้าในกล่องนั้นน้ำตาลทรายบรรจุอยู่  $\frac{4}{5}$  ของความจุของกล่อง จะมีน้ำตาลทรายกี่ลิตร

3. ขนมหั่นเป็นขนมไทยที่มีรสชาติดหวานมีสีส้มสวยงามแบ่งเป็นชั้นๆ บรรจุในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 30 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร

- 1) ความจุของถาดขนมชั้นเท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- 2) ถ้าชนมันที่บรรจุในภาตต่ำกว่าขอบภาต 1 เซนติเมตร จะได้ปริมาตรของชนมันเท่ากับ กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- 3) ขนมหันที่แม่ค้าขายแต่ละชั้นมีความกว้างและความยาวเท่ากัน ยาว 5 เซนติเมตร และหนา 4 เซนติเมตร แม่ค้าขายขนมหันชั้นละ 12 บาท และแม่ค้าขายขนมหันหมด 15 ถาด จะได้เงินกี่บาท





# สรุปบทเรียน



การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ  
ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้อย่างไร

ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง  $\times$  ความยาว  $\times$  ความสูง  
หรือ ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง







# สรุปบทเรียน



## - ความสัมพันธ์ของหน่วยปริมาตร

|                |         |           |                   |
|----------------|---------|-----------|-------------------|
| 1 มิลลิลิตร    | เท่ากับ | 1         | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 1 ลิตร         | เท่ากับ | 1,000     | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 1 ลูกบาศก์เมตร | เท่ากับ | 1,000,000 | ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 1 ลูกบาศก์เมตร | เท่ากับ | 1,000     | ลิตร              |

## - นักเรียนมีวิธีแก้โจทย์ปัญหาอย่างไร

เริ่มจากการอ่านทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญห ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลของคำตอบ

