

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูผู้สอน ครูพงษ์ธร รอดจินดา





การแสวงหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับปริมาตรและความจุของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

กระบวนการแก้ไขโจทย์ปัญหา



ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา(สิ่งที่โจทย์ถาม/สิ่งที่โจทย์บอก)



วางแผนแก้ปัญห(แนวคิด)



ลงมือแก้ไขโจทย์ปัญหา(เขียนประโยคสัญลักษณ์/หาคำตอบ)



ตรวจสอบคำตอบ(ความถูกต้อง/ความสมเหตุสมผลของคำตอบ)



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



บอกความสัมพันธ์ของหน่วยปริมาตร



1 ลิตร

เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 มิลลิลิตร

เท่ากับ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1,000 ลิตร

เท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร

1,000,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร



จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์โจทย์ แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
อย่างเป็นลำดับขั้นตอนและนำเสนอได้อย่าง
มีเหตุผล





การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุ

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนแสดงวิธีทำ



วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบ

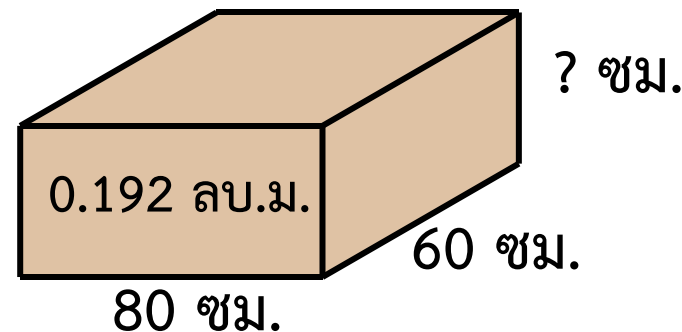


ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร
0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร
ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้
มีความสูงกี่เซนติเมตร



ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ มีความสูงกี่เซนติเมตร

- โจทย์ถามอะไร (หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีความสูงกี่เซนติเมตร)
- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร)
- เขียนรูปคร่าว ๆ ได้อย่างไร



ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ มีความสูงกี่เซนติเมตร

- หาความสูงของแท่งหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้อย่างไร
(หาพื้นที่ฐานของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วจึงหาความสูง
โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร)

จาก ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

จะได้ ความสูง = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก \div พื้นที่ฐาน



ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ มีความสูงกี่เซนติเมตร

วิธีทำ แท่งหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีฐานกว้าง 60 ซม. ยาว 80 ซม.

พื้นที่ฐานของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง \times ความยาว

พื้นที่ฐานของแท่งหินอ่อน = 60×80 ตร.ซม.

= 4,800 ตร.ซม.



ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ มีความสูงกี่เซนติเมตร

เนื่องจาก ความสูง = ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ÷ พื้นที่ฐาน
ปริมาตรของแท่งหินอ่อน 0.192 ลบ.ม.

และ 1 ลบ.ม. = 1,000,000 ลบ.ซม.

จะได้ ปริมาตรของแท่งหินอ่อน = $0.192 \times 1,000,000$ ลบ.ซม.

= 192,000 ลบ.ซม.

ดังนั้น แท่งหินอ่อนมีความสูง $192,000 \div 4,800 = 40$ ซม.

ตอบ 40 เซนติเมตร



ตัวอย่าง ช่างตัดหินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.192 ลูกบาศก์เมตร มีความกว้าง 60 เซนติเมตร ความยาว 80 เซนติเมตร หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีความสูงกี่เซนติเมตร

- ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

แท่งหินอ่อนมีความสูง 40 ซม. ความกว้าง 60 ซม. ความยาว 80 ซม.

$$\text{ปริมาตรของแท่งหินอ่อน} = 60 \times 80 \times 40 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

$$= 192,000 \quad \text{ลบ.ซม.}$$

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

$$\text{ดังนั้น ปริมาตรของแท่งหินอ่อน} = 192,000 \div 1,000,000 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$= 0.192 \quad \text{ลบ.ม.}$$

แสดงว่า 40 เซนติเมตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



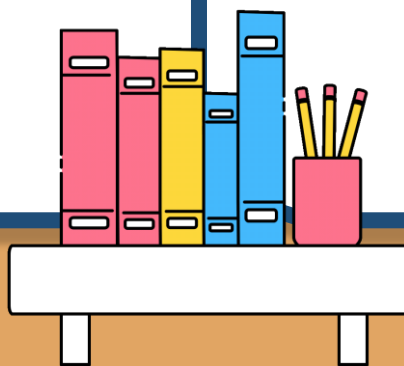


คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 2-3 คน จากนั้นแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสุมหีบโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
3. เมื่อกฎมใดทำเสร็จให้นำมาติดบนกระดาน
4. ครูตรวจสอบความถูกต้องและเฉลยความถูกต้อง

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

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



แสดงวิธีหาคำตอบ



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

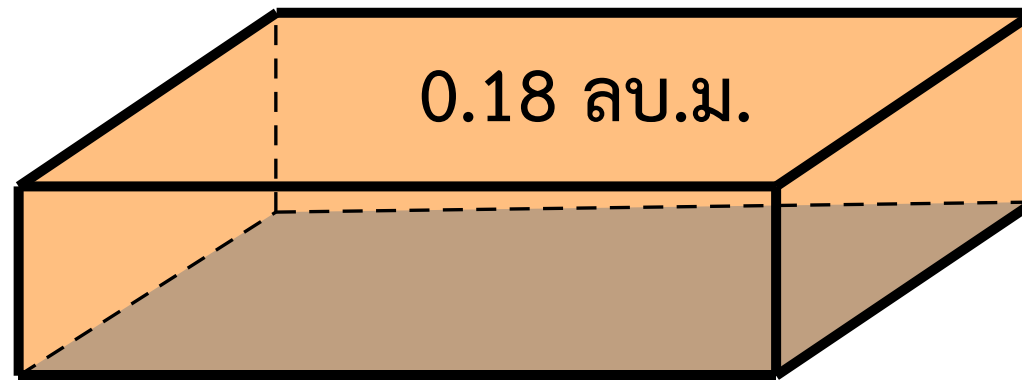
2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

ឆេតិយ



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

จากโจทย์ วาดรูปคร่าว ๆ ได้ดังนี้



หนา 5 ซม.



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ แผ่นคอนกรีตมีปริมาตร 0.18 ลบ.ม.

เนื่องจาก 1 ลบ.ม. = 1,000,000 ลบ.ซม.

ดังนั้น แผ่นคอนกรีตมีปริมาตร = $0.18 \times 1,000,000$ ลบ.ซม.

= 180,000 ลบ.ซม.



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

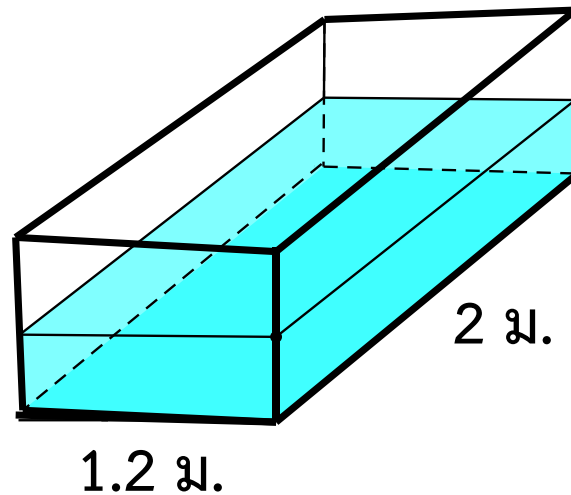
$$\begin{aligned} \text{จาก ปริมาตรของแผ่นคอนกรีต} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ \text{จะได้ พื้นที่ฐานของแผ่นคอนกรีต} &= \text{ปริมาตร} \div \text{ความหนา} \\ \text{ดังนั้น พื้นที่ฐานของแผ่นคอนกรีต} &= 180,000 \div 5 \text{ ตร.ซม.} \\ &= 36,000 \text{ ตร.ซม.} \end{aligned}$$

ตอบ ๓๖,๐๐๐ ตารางเซนติเมตร



2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

จากโจทย์ วาดรูปคร่าว ๆ ได้ดังนี้



80 ซม.= 0.80 ม.

หาความจุของตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแล้วหารด้วย 2



2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

<u>วิธีทำ</u>	ตู้ปลามีความกว้างภายใน	1.2	เมตร
	ความยาวภายใน	2	เมตร
	ความสูงภายใน	80	เซนติเมตร
	จะได้ ความสูงภายใน	$80 \div 100 = 0.8$	เมตร



2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

$$\begin{aligned} \text{ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ \text{ดังนั้น ตู้ปลาที่มีความจุ} &= 1.2 \times 2 \times 0.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 1.92 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร} &= 1,000 \text{ ลิตร} \\ \text{ตู้ปลาที่มีความจุ} &= 1.92 \times 1,000 \text{ ลิตร} \\ &= 1,920 \text{ ลิตร} \end{aligned}$$



2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

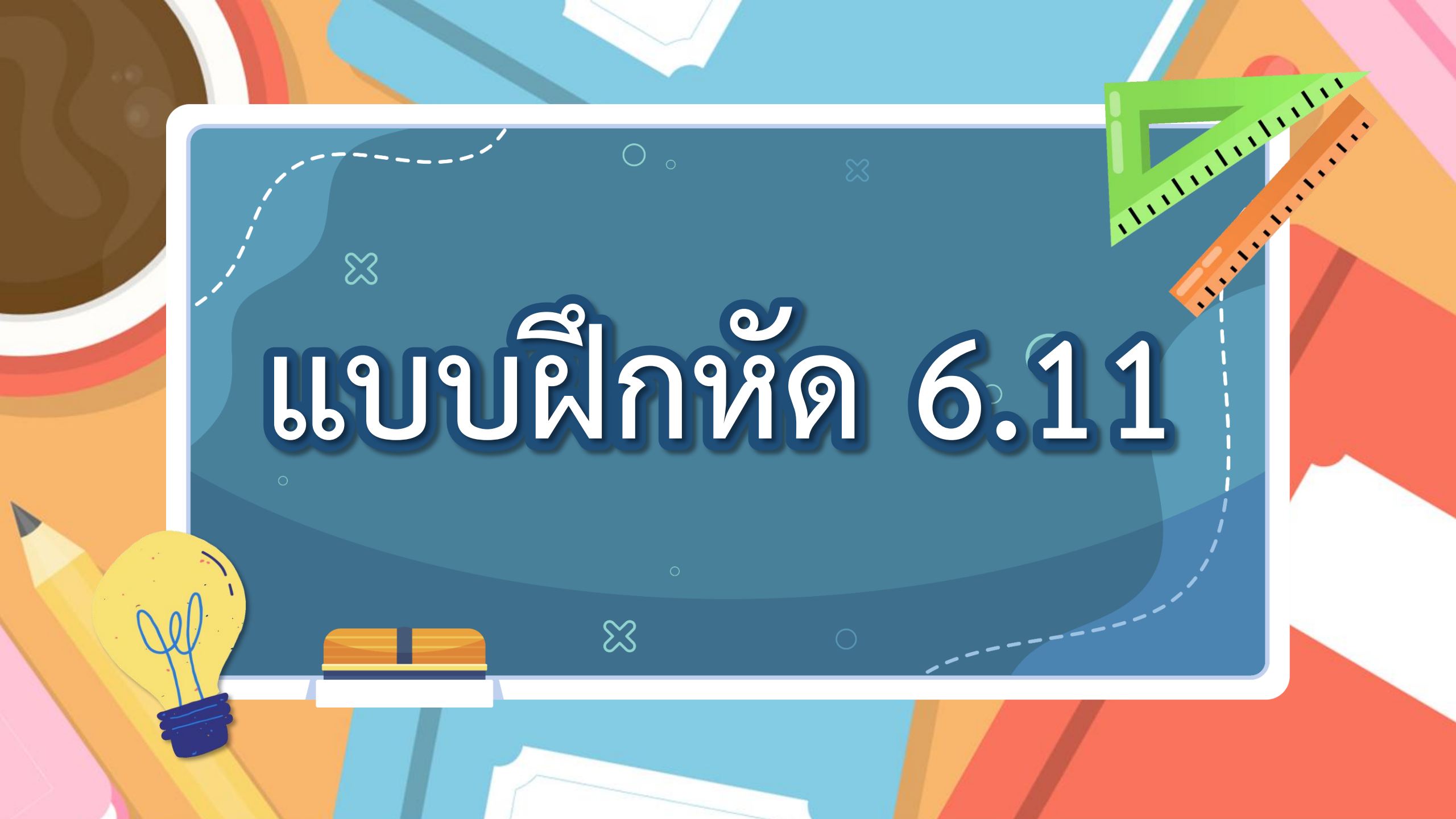
$$\begin{aligned}\text{ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลาจะต้องใช้น้ำ} &= 1,920 \div 2 \text{ ลิตร} \\ &= 960 \text{ ลิตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น จะต้องใช้น้ำใส่ตู้ปลา 960 ลิตร

ตอบ ๙๖๐ ลิตร



แบบฝึกหัด 6.11





สรุปบทเรียน



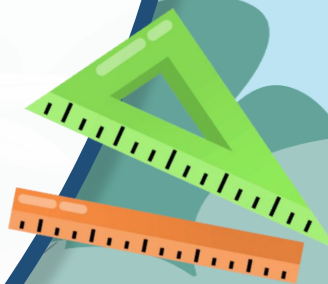
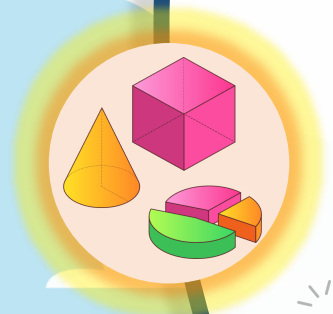
การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและ
ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้อย่างไร

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

- ถ้าทราบปริมาตรและพื้นที่ฐานจะหาความสูงได้อย่างไร

ความสูง = ปริมาตรหรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก \div พื้นที่ฐาน





สรุปบทเรียน

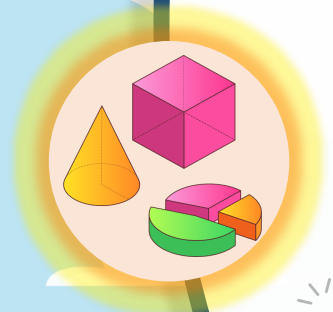


- ความสัมพันธ์ของหน่วยปริมาตร

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

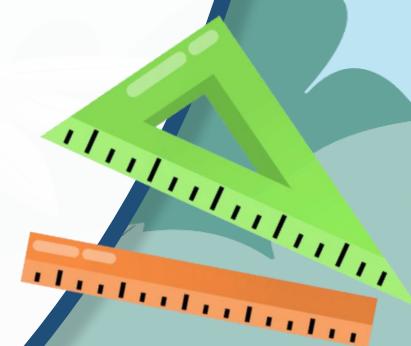
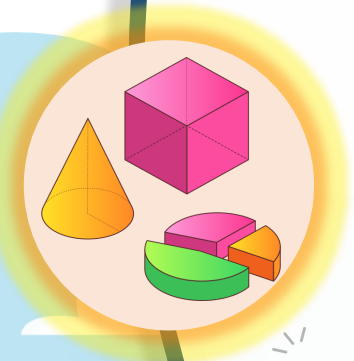




บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 6.12

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

