

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ครูผู้สอน ครูพงษ์ธร รอดจินดา

ครูอภาภรณ์ สุขสำราญ



การแสวงหาวิธีหาคำตอบของ
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและ
ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์
แสดงวิธีทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
หรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทบทวนกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา



ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา(สิ่งที่โจทย์ถาม/สิ่งที่โจทย์บอก)



วางแผนแก้ปัญหา(แนวคิด)



ลงมือแก้โจทย์ปัญหา(เขียนประโยคสัญลักษณ์/หาคำตอบ)



ตรวจสอบคำตอบ(ความถูกต้อง/ความสมเหตุสมผลของคำตอบ)

ทบทวนสูตรการหา
ปริมาตรหรือความจุของ
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



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

ทบทวนความลัมพันธ์ของ 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

การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับปริมาตรและความจุ

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนแสดงวิธีทำ

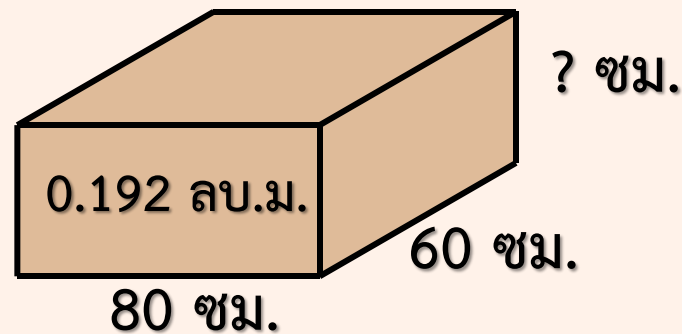


วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและแสดงวิธีหาคำตอบ

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)
- วาดรูปคร่าว 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 หินอ่อนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีความสูงกี่เซนติเมตร

- ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

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

ปริมาตรของแท่งหินอ่อน $= 60 \times 80 \times 40$ ลบ.ซม.

$= 192,000$ ลบ.ซม.

เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร $= 1,000,000$ ลบ.ซม.

ดังนั้น ปริมาตรของแท่งหินอ่อน $= 192,000 \div 1,000,000$ ลบ.ม.

$= 0.192$ ลบ.ม.

แสดงว่า 40 เซนติเมตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 2-3 คน จากนั้นแจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสุมหยิบโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ
2. ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
3. เมื่อกลุ่มใดทำเสร็จให้นำมาติดบนกระดาน
4. ครูตรวจสอบความถูกต้องและเฉลยความถูกต้อง

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

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

แสดงวิธีหาคำตอบ

1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

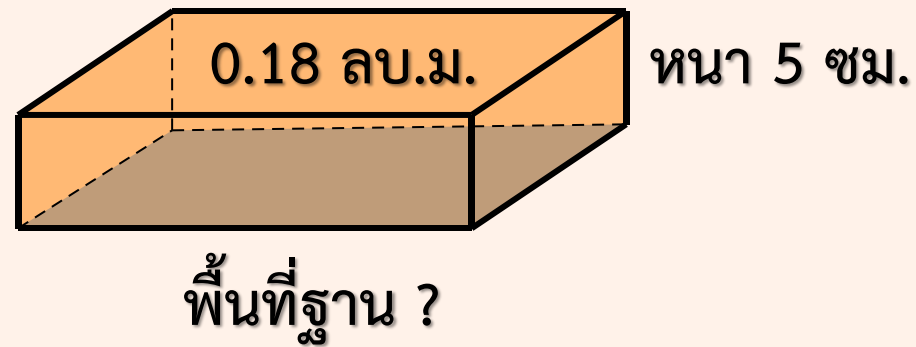
2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลา จะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

ឆេត្យ



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

จากโจทย์ วาดรูปคร่าว ๆ ได้ดังนี้



1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ ผ่านคอนกรีตมีปริมาตร 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 လပ.ဗမ.

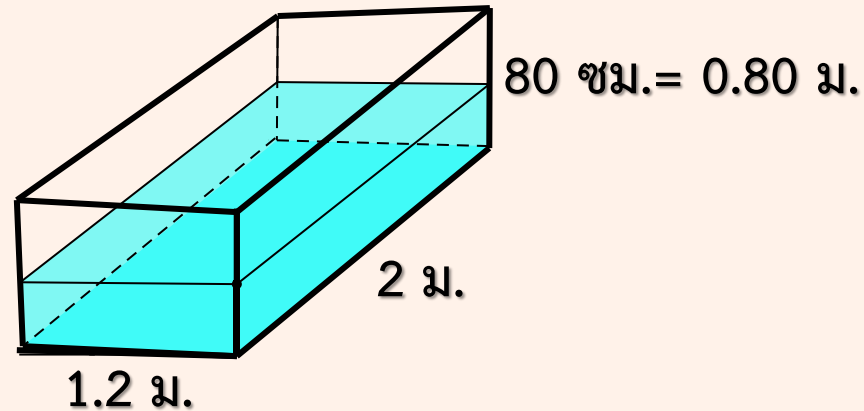
1. แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร
หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

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

ตอบ 36,000 ตารางเซนติเมตร

2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลาจะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

จากโจทย์ วาดรูปคร่าว ๆ ได้ดังนี้



หาความจุของตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากแล้วหารด้วย 2

2. ตู้อบลตรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้อบลจะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

<u>วิธีทำ</u>	ตู้อบลมีความกว้างภายใน	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 ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลาจะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

$$\begin{aligned}\text{ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง} \\ \text{ดังนั้น ตู้ปลามีความจุ} &= 1.2 \times 2 \times 0.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 1.92 \text{ ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร} &= 1,000 \text{ ลิตร} \\ \text{ตู้ปลามีความจุ} &= 1.92 \times 1,000 \text{ ลิตร} \\ &= 1,920 \text{ ลิตร}\end{aligned}$$

2. ตู้ปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในกว้าง 1.2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 80 เซนติเมตร ถ้าใส่น้ำครึ่งหนึ่งของตู้ปลาจะต้องใช้น้ำกี่ลิตร

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

ดังนั้น จะต้องใช้น้ำใส่ตู้ปลา 960 ลิตร

ตอบ ๙๖๐ ลิตร

แบบฝึกหัด 6.11





1. ถังน้ำทิ้งสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดภายในกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร ถังใบนี้มีความจุกี่ลิตร

[illegible]

2. ลุงซุดบ่อเลี้ยงปลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความกว้าง 6 เมตร ความยาว 10 เมตร และความสูง 180 เซนติเมตร ถ้าลุงสูบน้ำเข้าบ่อเลี้ยงปลาได้ครึ่งบ่อ จะได้น้ำกี่ลิตร

[illegible]

[illegible][illegible]

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

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและ
ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 6.12

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

