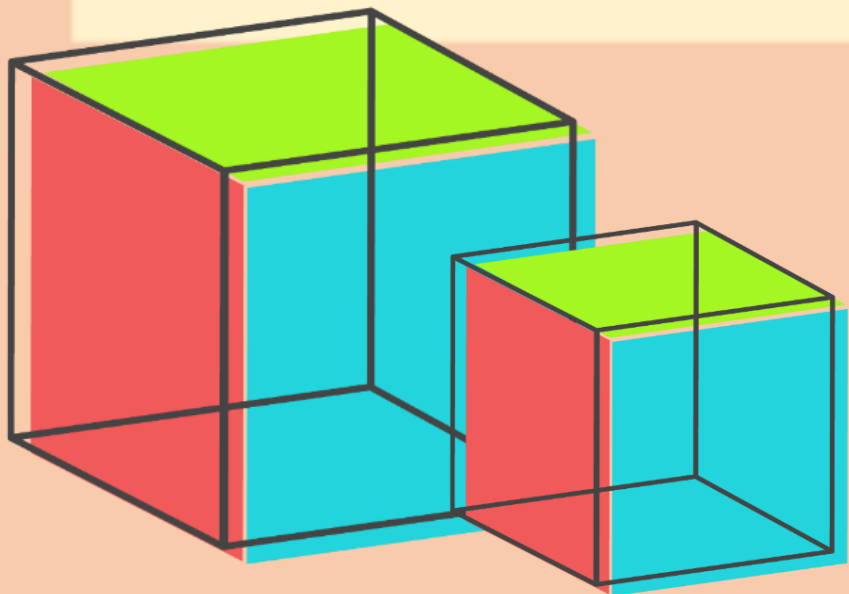


การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



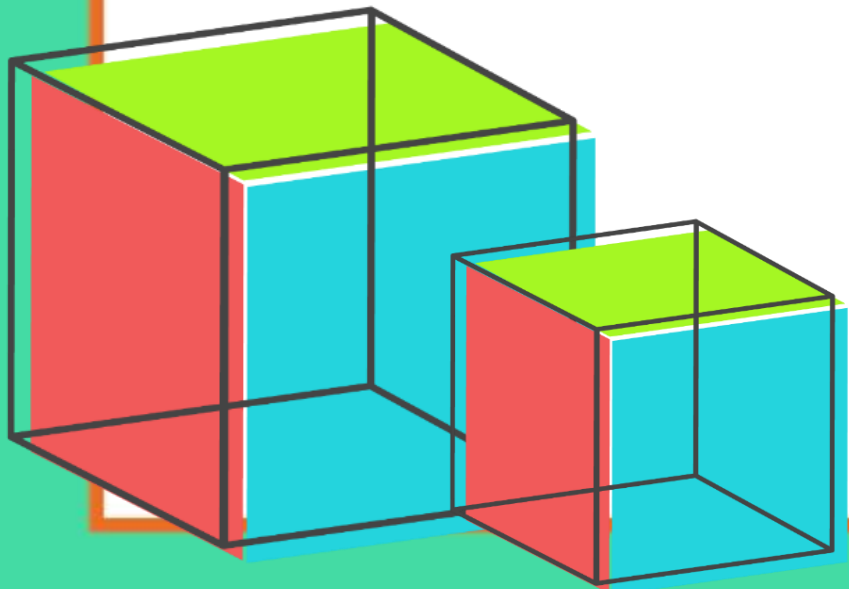
รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้สอน ครูอาภาภรณ์ สุขสำราญ

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



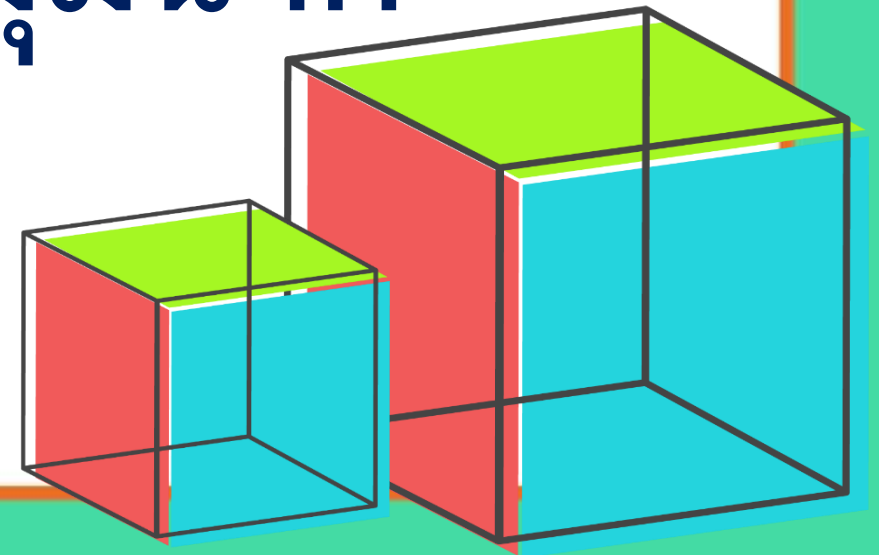
จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์
โจทย์แสดงวิธีทำ

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
หรือความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



สูตรการหาปริมาตรและความจุ ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



เท่ากับ ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง

หรือ พื้นที่ฐาน \times ความสูง



ความสับสนของ หน่วยปริมาตร



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.



โจทย์ปัญหา

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนแสดงวิธีทำ



ตัวอย่าง 1

แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร หนา 5 เซนติเมตร
จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

ตัวอย่าง 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.



ตัวอย่าง 1 แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
มีปริมาตร 0.18 ลูกบาศก์เมตร หนา 5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ฐานกี่ตารางเซนติเมตร

จาก ปริมาตรของแผ่นคอนกรีต = พื้นที่ฐาน \times ความสูง

พื้นที่ฐาน = ปริมาตร \div ความสูง

ดังนั้น พื้นที่ฐาน = $180,000 \div 5$ ตร.ซม.

= $36,000$ ตร.ซม.

ตอบ จะมีพื้นที่ $36,000$ ตารางเซนติเมตร



ตัวอย่าง 2

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

ตัวอย่าง 2 ตู้อบลาทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดขนาดภายในได้ความกว้าง 80 เซนติเมตร ความยาว 120 เซนติเมตร และความสูง 40 เซนติเมตร ถ้าต้องการใส่น้ำ $\frac{5}{8}$ ของความจุตู้อบลาท จะต้องใส่น้ำกี่ลิตร

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง \times ยาว \times สูง

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น ใส่น้ำในตู้อบลาท} &= 80 \times 120 \times 40 \times \frac{5}{8} \text{ ลบ.ซม.} \\ &= 240,000 \text{ ลบ.ซม.}\end{aligned}$$

เนื่องจาก 1,000 ลบ.ซม. = 1 ลิตร



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

ดังนั้น ความจุของตู้ปลา $240,000 \div 1,000 = 240$ ลิตร

ตอบ จะต้องใส่น้ำ ๒๔๐ ลิตร



แบบฝึกหัด 6.11

แสดงวิธีหาคำตอบ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



1. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

วัดขนาดภายในมีความกว้าง 40 เซนติเมตร

ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร

ถังใบนี้มีความจุกี่ลิตร



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

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง × ยาว × สูง
ดังนั้น ความจุของถัง = $40 \times 60 \times 50$ ลบ.ซม.
= 120,000 ลบ.ซม.

เนื่องจาก 1,000 ลบ.ซม. = 1 ลิตร

ดังนั้น ถังใบนี้มีความจุ $120,000 \div 1,000 = 120$ ลิตร

ตอบ ถังใบนี้มีความจุ ๑๒๐ ลิตร

แบบฝึกหัด 6.12

แสดงวิธีหาคำตอบ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



แบบฝึกหัด 6.12 สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dtv.ac.th

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงตันเหลี่ยมมุมฉาก ฟ.๖.๑๖/ฟ.๑๖

แบบฝึกหัด 6.12

แสดงวิธีหาคำตอบ

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

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

จุดพิจารณาการเขียน (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๑๕๖

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงตันเหลี่ยมมุมฉาก ฟ.๖.๑๖/ฟ.๑๖

2. กล้องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในมีกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร ถ้าในกล้องนี้มีน้ำคาลทรายบรรจุอยู่ $\frac{4}{5}$ ของความจุของกล้อง จะมีน้ำคาลทรายกี่ลิตร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

จุดพิจารณาการเขียน (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๑๕๗

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงตันเหลี่ยมมุมฉาก ฟ.๖.๑๖/ฟ.๑๖

3. ขนมชั้นเป็นขนมไทยที่มีรสชาติหวานมีสีสันสวยงามแบ่งเป็นชิ้นๆ บรรจุในภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 30 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร
 - 1) ความจุของขนมชั้นเท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร.....
.....
.....
.....
 - 2) ถ้าขนมชั้นที่บรรจุในภาชนะต่ำกว่าขอบภาชนะ 1 เซนติเมตร จะได้ปริมาตรของขนมชั้นเท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร.....
.....
.....
.....
 - 3) ขนมชั้นที่แม่ค้าขายแต่ละชิ้นมีความกว้างและความยาวเท่ากัน ยาว 5 เซนติเมตร และหนา 4 เซนติเมตร แม่ค้าขายขนมชั้นในละ 12 บาท และแม่ค้าขายขนมชั้นในละ 15 บาท จะได้เงินกี่บาท.....
.....
.....

จุดพิจารณาการเขียน (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (ฉบับปรับปรุง) ๑๕๘

1) หมู่บ้านแห่งหนึ่งทำถังเก็บน้ำฝนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ด้วยปูนซีเมนต์หนา 25 เซนติเมตร โดยมีความกว้าง และความยาวภายในเท่ากัน คือ 12 เมตร และมีความสูง ภายใน 3 เมตร ถ้าในฤดูฝนปีนี้เก็บน้ำฝนได้ $\frac{3}{4}$ ของ ความจุของถัง จะได้น้ำฝนมีปริมาตรเท่าใด



1) หมู่บ้านแห่งหนึ่งทำถังเก็บน้ำฝนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากด้วยปูนซีเมนต์หนา 25 เซนติเมตร โดยมีความกว้างและความยาวภายในเท่ากัน คือ 12 เมตร และมีความสูงภายใน 3 เมตร ถ้าในฤดูฝนปีนี้เก็บน้ำฝนได้ $\frac{3}{4}$ ของความจุของถัง จะได้น้ำฝนมีปริมาตรเท่าใด

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง \times ยาว \times สูง

$$\text{ดังนั้น ถังใบนี้มีน้ำฝน} = 12 \times 12 \times 3 \times \frac{3}{4} \text{ ลบ.ม.}$$

$$= 324 \text{ ลบ.ม.}$$

ตอบ จะได้น้ำฝนมีปริมาตร ๓๒๔ ลูกบาศก์เมตร

2) กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายใน
กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร
และสูง 30 เซนติเมตร ถ้าในกล่องนี้มีน้ำตาลทราย
บรรจุอยู่ $\frac{4}{5}$ ของความจุของกล่อง จะมีน้ำตาลทราย
กี่กิโลกรัม



2) ก่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากวัดขนาดภายในกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร ถ้าในก่องนี้มีน้ำตาลทรายบรรจุอยู่ $\frac{4}{5}$ ของความจุของก่อง จะมีน้ำตาลทรายกี่ลิตร

วิธีทำ ความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = กว้าง \times ยาว \times สูง

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น ก่องมีน้ำตาล} &= 15 \times 20 \times 30 \times \frac{4}{5} \text{ ลบ.ซม.} \\ &= 7,200 \text{ ลบ.ซม.} \end{aligned}$$

เนื่องจาก 1,000 ลบ.ซม. = 1 ลิตร

$$\text{ดังนั้น ถังใบนี้มีความจุ } 7,200 \div 1,000 = 7.2 \text{ ลิตร}$$

ตอบ จะมีน้ำตาลทราย ๗.๒ ลิตร



สรุปบทเรียน

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร
และความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก
เริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา
วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน
และตรวจสอบ