

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27		
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค22102	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร	ภาคเรียนที่ 2
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.		

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค.2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค.2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ

หน่วยของปริมาตร คือ ลูกบาศก์หน่วย จะใช้หน่วยใดขึ้นอยู่กับหน่วยวัดความยาว ความกว้าง ความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้นๆ ซึ่งจะเป็นหน่วยวัดระบบเมตริกหรือระบบอังกฤษ การแปลงหน่วยปริมาตรจากหน่วยหนึ่งไปยังอีกหน่วยหนึ่ง สามารถทำได้โดยการแปลงหน่วยวัดความยาว

หน่วยการวัดปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็น ลูกบาศก์หน่วย หรือ หน่วย³ ตามหน่วยของความยาวที่ใช้ในสถานการณ์นั้น

การหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากใช้สูตร กว้าง x ยาว x สูง โดยในคาบเรียนนี้จะใช้ AI (เช่น Gemini หรือ ChatGPT) เป็น "ที่ปรึกษาการออกแบบ" และใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อแก้ปัญหา "The Green Package Challenge")

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- 1) คำนวณหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ถูกต้อง

ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะ

- 1) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 2) มีความรับผิดชอบ

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 1) ความสามารถในการคิด
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

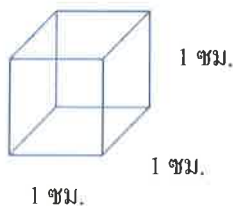
5. สารการเรียนรู้

สูตรการหาพื้นที่

หน่วยของปริมาตร คือ ลูกบาศก์หน่วย จะใช้หน่วยใดขึ้นอยู่กับหน่วยวัดความยาว ความกว้าง ความสูงของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้นๆ ซึ่งจะเป็นหน่วยวัดระบบเมตริกหรือระบบอังกฤษ การแปลงหน่วยปริมาตรจากหน่วยหนึ่งไปยังอีกหน่วยหนึ่ง สามารถทำได้โดยการแปลงหน่วยวัดความยาว

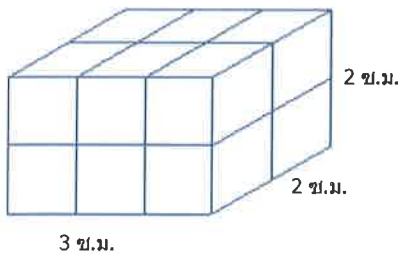
หน่วยการวัดปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็น ลูกบาศก์หน่วย หรือ หน่วย³ ตามหน่วยของความยาวที่ใช้ในสถานการณ์นั้น

สูตรการคำนวณหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เท่ากับ กว้าง × ยาว × สูง
การวัดปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



1 ลูกบาศก์เซนติเมตร หมายถึง ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความกว้าง ความยาว และความสูงเป็น 1 เซนติเมตร เท่ากัน

ตัวอย่าง



แท่งไม้มีความยาว 3 เซนติเมตร ความกว้าง 2 เซนติเมตร และความสูง 2 เซนติเมตร จะได้ปริมาตรของแท่งไม้เป็น $3 \times 2 \times 2 = 12$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (PBL + AI + Cooperative Learning)

ขั้นที่ 1: กำหนดปัญหา (The Hook) - 5 นาที

- สถานการณ์จำลอง: "บริษัทขนส่งรักษโลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตรได้พอดี"

ขั้นที่ 2: วางแผนและสืบค้น (AI Assistant) - 10 นาที

- แบ่งกลุ่มนักเรียน (กลุ่มละ 6-8 คน)
- ภารกิจ: ให้แต่ละกลุ่มใช้ AI ในมือถือ/แท็บเล็ต ลอง Prompt ถาม AI เช่น:

"ช่วยออกแบบทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยให้มีความกว้าง ยาว และสูง เป็นจำนวนเต็มที่แตกต่างกัน 3 แบบ"

- นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์คำตอบที่ได้จาก AI ว่าสอดคล้องกับสูตร กว้าง × ยาว × สูง หรือไม่

ขั้นที่ 3: ลงมือแก้ปัญหา (Digital Construction) - 30 นาที

- ให้นักเรียนวาดภาพทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในกระดาษไอโซเมตริก
- คำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรเพื่อเปรียบเทียบว่าแบบใดใช้วัสดุน้อยที่สุด มีความสวยงามและใช้งานได้จริงที่สุด และอธิบายเหตุผลทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 4: นำเสนอและประเมินผล (AI Feedback) - 10 นาที

- สุ่มกลุ่มออกมาแนะนำเสนอไอเดีย
- ลองให้กลุ่มเพื่อนลองป้อนข้อมูลงานของเพื่อนลงใน AI เพื่อให้ AI ช่วยวิจารณ์งานในเชิงสร้างสรรค์ เช่น "ลองให้ AI ช่วยแนะนำวิธีเพิ่มความแข็งแรงให้กล่องทรงนี้หน่อย"

ขั้นที่ 5: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection) - 5 นาที

- ครูและนักเรียนสรุปบทเรียน: ปริมาตรคือความจุ (ลูกบาศก์หน่วย)
- Happy Check: ให้นักเรียนส่ง Emoji บอกความรู้สึกหลังเรียนวันนี้

7. สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- 1) ใบงานนวัตกรรม: "The Green Package Challenge" (ความท้าทายเรื่องบรรจุภัณฑ์สีเขียว)

แหล่งการเรียนรู้

- 1) AI: Google Gemini หรือ ChatGPT
- 2) แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

8. การวัดและการประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. ด้านความรู้ 1) นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ได้	- ตรวจใบงานและแบบฝึกหัด	- ใบกิจกรรม "The Green Package Challenge"	ดี (3) คือ ได้คะแนน 4-5 คะแนน พอใช้ (2) คือได้คะแนน 2-3 คะแนน ต้องปรับปรุง (1) คือ ได้คะแนนน้อยกว่า 2 คะแนน
2. ด้านทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 1) ความสามารถในการคิด 2) ความสามารถในการแก้ปัญหา 3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- ประเมินพฤติกรรมโดยการสังเกต สัมภาษณ์	-แบบประเมิน ผลทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์	1-2 คะแนน ผ่าน 0 คะแนน ไม่ผ่าน
3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัยรอบคอบ 2) มีความรับผิดชอบ	- ประเมินพฤติกรรมโดยการสังเกต	- แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ผ่าน 3 รายการ อยู่ในระดับดี (3) ผ่าน 2 รายการ อยู่ในระดับพอใช้ (2) ผ่านต่ำกว่า 2 รายการ อยู่ในระดับต้องปรับปรุง (1) (ได้ระดับ 2 ขึ้นไปผ่านการประเมิน)

9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

- อธิบาย (K) และ: อธิบาย (P): นักเรียนส่วนใหญ่ที่ใจจดใจจ่อพร้อม และ: ประสิทธิภาพการสื่อสารโต้ตอบกับคุณลักษณะ "The Green Package Challenge" นักเรียนสามารถใช้งาน AI ในรูปแบบที่ออกแบบได้: อธิบาย: นักเรียนสามารถสื่อสารกับ AI ได้ 24 ชม. พ.ศ.
- อธิบาย (K): นักเรียนสามารถอธิบายในบทเรียนได้เป็นอย่างดี


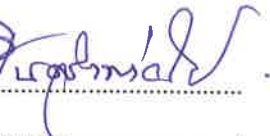
ปัญหา / อุปสรรค


- นักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจ (Prompt) ในบทเรียน AI ไปด้วยดีจนทำให้ได้คำตอบที่ตรงกับที่เรียนในหนังสือแรก
- การจดบันทึกที่ช้าเกินไปในการอธิบาย (เวลา) นักเรียนบางคนใช้เวลา 3 ชั่วโมงในการอธิบาย: อธิบาย: นักเรียนที่ช้ากว่าคนอื่น

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

- เพิ่มเวลาในการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสในการอธิบายทั้งหมด

ลงชื่อ  (นางสาวธีรนนท์ เทติ)

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ  

ลงชื่อ  (นายไกรพล วอนอก)
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเยาวรัตน์ ทักสูงเนิน)
หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัลยาณี ไชยเสน)
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา กลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายเกียรติศักดิ์ สาอะศุภฤกษ์)
ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนพระทองคำวิทยา

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ชั้น: ม.2/..... เลขที่: กลุ่มที่:

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งรักษ์โลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt):

.....
.....

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
--------	--------------------	------------------	------------------	----------------------------	-------------------------------

1

2

3

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

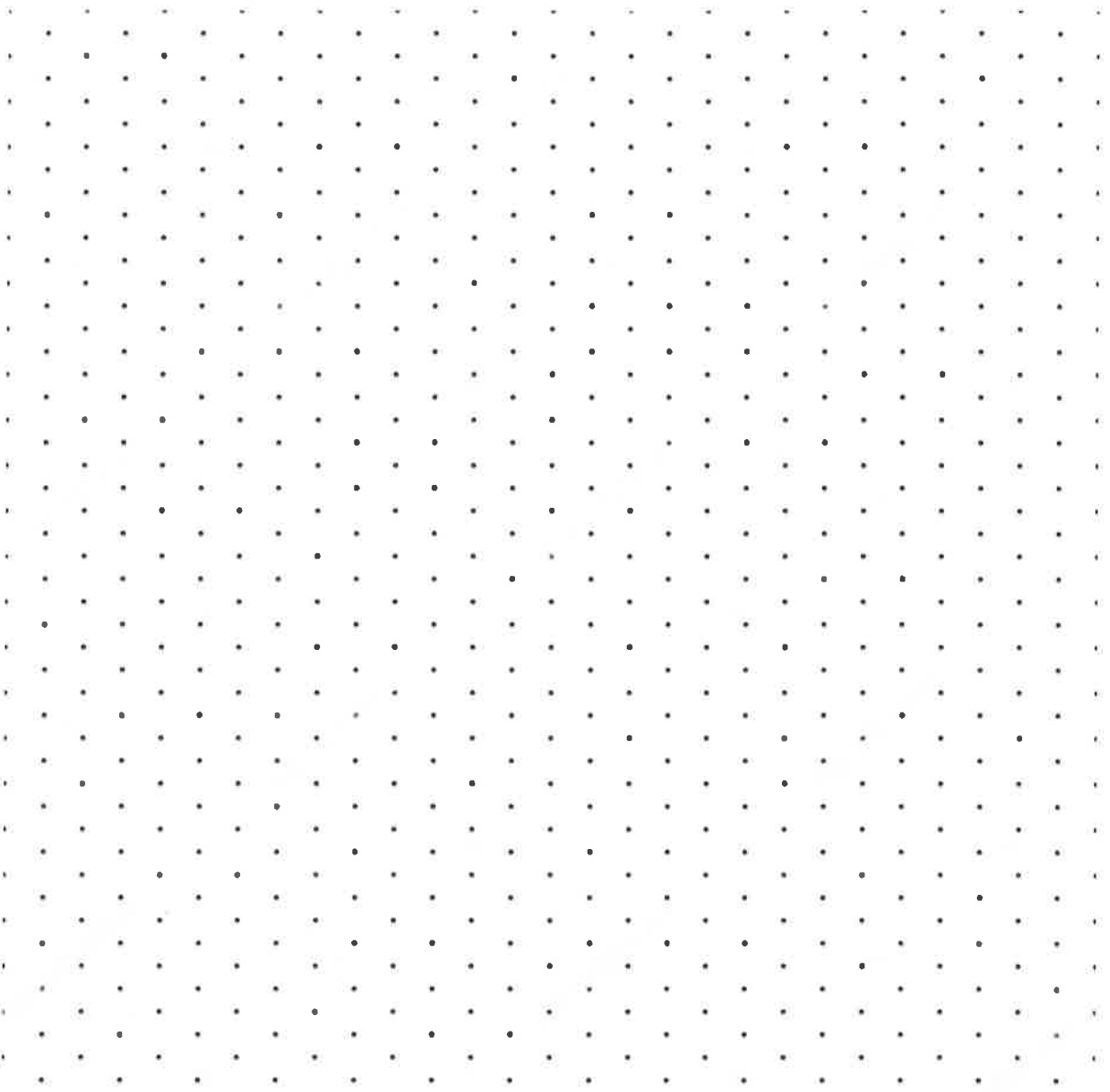
เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

- ขนาดที่เลือก: กว้าง ซม. / ยาว ซม. / สูง ซม.
- เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม)

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

- ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน?
- หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร?
- ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)

ชื่อ-นามสกุล: ชั้น: ม.2/..... เลขที่: กลุ่มที่:



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 =.....
พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

.....

.....

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 =.....
พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

.....

.....

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 =.....
พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

.....

.....

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 1

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้องของงาน ตรวจจากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่างการเรียนรู้การสอน และการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือกันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กหญิงณัฐริกา ใจชอบงาม	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
2	เด็กหญิงนิศารัตน์ นาคี	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
3	เด็กหญิงศิรดา พึ่งสันเทียะ	4	1	1	1	7	ดี
4	เด็กหญิงสุพรรณษา เชื่องสุวรรณ	4	1	1	1	7	ดี
5	เด็กหญิงสุภัทสร สุระภักดิ์	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
6	เด็กหญิงหทัยทิพย์ มุระคา	4	1	1	1	7	ดี

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 2

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้องของงาน ตรวจจากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่างการเรียนรู้การสอน และการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือกันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กหญิงขวัญข้าว ปานสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
2	เด็กหญิงฐิติดารีย์ บัวหอม	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
3	เด็กหญิงธนวรรณ เกื้อรัมย์	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
4	เด็กหญิงปาไลดา สรสิทธิ์	4	2	2	1	9	ดีมาก
5	เด็กหญิงสุภาวิตา ศรีสวัสดิ์	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
6	เด็กหญิงนิชา ดิขุนทด	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 3

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรวจ จากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กชายกตัญญู ศรีอินทร์	4	1	1	1	7	ดี
2	เด็กชายกิตติคุณ เจริญสูงเนิน	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
3	เด็กชายชัชฌพงษ์ ก้ามสันเทียะ	4	1	1	1	7	ดี
4	เด็กชายญาณกิจ บำสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
5	เด็กชายปณณวัฒน์ มีเงินสีหาวดี	4	1	1	1	7	ดี
6	เด็กชายวิศวะ แก้วสูงเนิน	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
7	เด็กชายกรณ์ กล้าพึ่งเทียม	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 4

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรวจ จากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	นายธีรวัต สิงห์นอก	4.5	1	1	1	7.5	ดี
2	เด็กหญิงชนินาถ พูลมาก	4	1	1	1	7	ดี
3	เด็กหญิงยุพารัตน์ กือสันเทียะ	4.5	1	1	1	7.5	ดี
4	เด็กหญิงวิมลชนันท์ วิรัตน์จินดา	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
5	เด็กหญิงอารยา บำรุงศิลป์	2.5	1	1	1	5.5	พอใช้
6	เด็กหญิงอุษามณี เกิดด้วง	3	1	1	1	6	พอใช้
7	เด็กหญิงอรอุมา หวังเอือกกลาง	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 5

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรวจ จากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กชายปัญญาพัฒน์ พรหมเสนา	4	2	2	1	9	ดีมาก
2	เด็กหญิงกาญจนา ชัยบุรีรัมย์	4	2	2	1	9	ดีมาก
3	เด็กหญิงธิดานันท์ หวังแอบกลาง	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
4	เด็กหญิงพัทธนันท์ ภักดีขุนทด	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
5	เด็กหญิงมณีนิสรา แดงดอน	4	2	2	1	9	ดีมาก
6	เด็กหญิงวชิรญาณุ์ ติมสันเทียะ	4	2	2	1	9	ดีมาก
7	เด็กหญิงวรรณวิสา ศรีนาง	4	2	2	1	9	ดีมาก
8	เด็กหญิงสมฤทัย กบค่างพลู	4	2	2	1	9	ดีมาก

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 6

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม (10)	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรวจ จากชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กชายณัฐกร ฉิมวัฒน์	5	2	2	1	10	ดีมาก
2	เด็กชายธนากร งามสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
3	เด็กชายพัชร สุระพิช	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
4	เด็กชายภคพล ทองแสน	5	2	2	1	10	ดีมาก
5	เด็กชายภูธนศ กริ่งสันเทียะ	5	2	2	1	10	ดีมาก
6	เด็กชายวีรชัย โพธิ์ขาว	5	2	2	1	10	ดีมาก

หมายเหตุ หมู่ที่ 6

เกณฑ์การประเมิน คะแนน 9-10 ระดับ ดีมาก
 คะแนน 7-8.9 ระดับ ดี
 คะแนน 5-6.9 ระดับ พอใช้
 คะแนน 0-4.9 ระดับ ควรปรับปรุง

แบบบันทึกคะแนนชิ้นงานและสังเกตการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรงจาก ชิ้นงาน (k) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
1	เด็กชายคตัญญู ศรีอินทร์	4	1	1	1	7	ดี
2	เด็กชายกรณ์ กล้าพึ่งเทียม	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
3	เด็กชายกิตติคุณ เจริญสูงเนิน	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
4	เด็กชายชิษณุพงศ์ ก้ามสันเทียะ	4	1	1	1	7	ดี
5	เด็กชายญาณกิจ บำสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
6	เด็กชายณัฐกร ฉิมวัฒน์	5	2	2	1	10	ดีมาก
7	เด็กชายธนากร งาสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
8	นายธีรวัต สิงห์นอก	4.5	1	1	1	7.5	ดี
9	เด็กชายนพัชร์ สุระพิช	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
10	เด็กชายปัญญาพัฒน์ พรหมเสนา	4	2	2	1	9	ดีมาก
11	เด็กชายปิ่นณวัฒน์ มีเงินสีหาวดี	4	1	1	1	7	ดี
12	เด็กชายภคพล ทองแสน	5	2	2	1	10	ดีมาก
13	เด็กชายภูวนศ กริ่งสันเทียะ	5	2	2	1	10	ดีมาก
14	เด็กชายวิศวะ แก้วสูงเนิน	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
15	เด็กชายวีรชัย โพธิ์ขาว	5	2	2	1	10	ดีมาก
16	เด็กหญิงกาญจนา ชัยบุรีรัมย์	4	2	2	1	9	ดีมาก
17	เด็กหญิงขวัญข้าว ปานสันเทียะ	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
18	เด็กหญิงชนินาถ พูลมาก	4	1	1	1	7	ดี
19	เด็กหญิงธิตารีย์ บัวหอม	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
20	เด็กหญิงณัฐริกา ใจชอบงาม	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
21	เด็กหญิงธนวรรณ เกื้อรัมย์	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
22	เด็กหญิงธิดานันท์ หวังแอบกลาง	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
23	เด็กหญิงนิศารัตน์ นาคี	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
24	เด็กหญิงปาไลดา สรสิทธิ์	4	2	2	1	9	ดีมาก
25	เด็กหญิงพัทธนันท์ ภัคดีขุนทด	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
26	เด็กหญิงมณิสรา แดงดอน	4	2	2	1	9	ดีมาก
27	เด็กหญิงยุพารัตน์ กือสันเทียะ	4.5	1	1	1	7.5	ดี

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการ				รวม	ระดับ
		ความถูกต้อง ของงาน ตรวจ จากชิ้นงาน (K) (5 คะแนน)	การตอบคำถามในระหว่าง การเรียนการสอน และการมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม (P) (2 คะแนน)	การช่วยเหลือ กันในกลุ่ม (A) (2 คะแนน)	ทำงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด (A) (1 คะแนน)		
28	เด็กหญิงวชิรญาณ์ ติมสันเทียะ	4	2	2	1	9	ดีมาก
29	เด็กหญิงวรรณวิสา ศรีนาง	4	2	2	1	9	ดีมาก
30	เด็กหญิงวิมลชนันท์ วัฒนจินดา	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
31	เด็กหญิงศิริดา พึ่งสันเทียะ	4	1	1	1	7	ดี
32	เด็กหญิงสมฤทัย กบค่างพลู	4	2	2	1	9	ดีมาก
33	เด็กหญิงสุพรรณษา เชื้องสุวรรณ	4	1	1	1	7	ดี
34	เด็กหญิงสุภัทสร สุระภักดี	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
35	เด็กหญิงสุภาวิดา ศรีสวัสดิ์	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก
36	เด็กหญิงหทัยทิพย์ มุระคา	4	1	1	1	7	ดี
37	เด็กหญิงอรอุมา หวังเอื้องกลาง	3.5	1	1	1	6.5	พอใช้
38	เด็กหญิงอารยา บำรุงศิลป์	2.5	1	1	1	5.5	พอใช้
39	เด็กหญิงอุษามณี เกิดด่าง	3	1	1	1	6	พอใช้
40	เด็กหญิงนิชา ดิขุนทด	4.5	2	2	1	9.5	ดีมาก

นักเรียนมีผลคะแนนอยู่ในระดับดีขึ้นไปร้อยละ 78.38

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน 9-10	ระดับ	ดีมาก
	คะแนน 7-8.9	ระดับ	ดี
	คะแนน 5-6.9	ระดับ	พอใช้
	คะแนน 0-4.9	ระดับ	ควรปรับปรุง

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ช.อ. รุณภรณ์ เกื้อรัมย์ ชั้น: ม.2/1.. เลขที่: 21 กลุ่มที่: 2..

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งรักษ์โลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยบอกหาขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบ.ซม.

โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็นจำนวนเต็มที่ทุกด้านต่างกัน และจำนวนผลคูณค่าความยาวและพื้นที่ผิวทั้งหมดให้ด้วย

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	1	2	12	$1 \times 2 \times 12 = 24$	76
2	2	3	4	$2 \times 3 \times 4 = 24$	52
3	1	4	6	$1 \times 4 \times 6 = 24$	68

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

1. ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.

2. เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) เพราะปริมาตรน้อย ใช้พื้นที่จัดเก็บน้อย และสวยงาม

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

1. ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของ

นักเรียน? คือ ปริมาตร ของ สิ่งที่มีปริมาตร

2. หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คือ

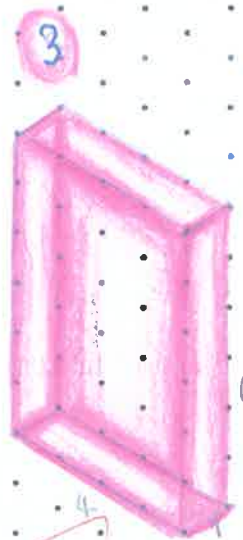
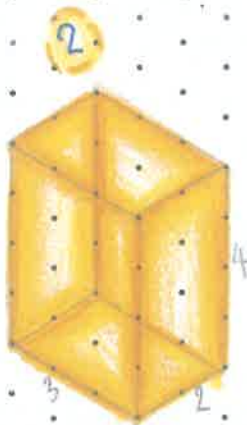
อะไร? ลูกบาศก์ เซนติเมตร

3. ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



4.5
5

ชื่อ-นามสกุล: ด.อ. พชรพร เกียรติรุ่งเรือง ชั้น: ม.2/...1 เลขที่: 21. กลุ่มที่: 2...



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $1 \times 2 \times 12 = 24$ คิว.ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 2) + (12 \times 6)$
 $= 4 + 72 = 76$ ตร.ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $2 \times 3 \times 4 = 24$ คิว.ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 3) + (4 \times 10)$
 $= 12 + 40 = 52$ ตร.ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $1 \times 4 \times 6$

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 4) + (6 \times 10)$
 $= 8 + 60 = 68$ ตร.ซม.

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: จ.บ. พลิตา อ่าวท้ว ชั้น: ม.2/..1 เลขที่: 24 กลุ่มที่: ..2

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งรักษ์โลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบกล่องที่มีปริมาตร 24 ซม. ซม. โดยใ้ กว้าง ยาว สูง เป็นจำนวนเต็ม
กำหนด กว้าง 10 = ซม. ยาว 10 = ซม. สูง 10 = ซม. ปริมาตร 1000 = ลูกบาศก์เซนติเมตร
ช่วยหาผลกำหนด ปริมาตร 10 = ลูกบาศก์เซนติเมตร
ทั้งหมดให้ด้วย

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลค่านวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	1	2	12	24	76
2	2	3	4	24	52
3	1	4	6	24	68

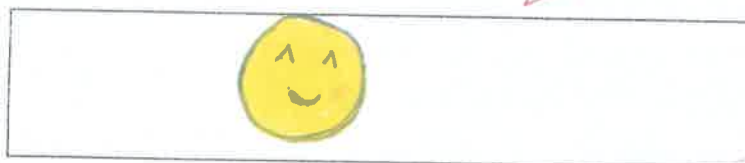
ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

- ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.
- เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) เพราะประหยัดพื้นที่ในการผลิต ทั้งทรง 10 = ซม. กว. เหมาะกับ 1000 ซม. บรรจุ
สะดวก

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

- ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน? คือ ปริมาตรของพื้นที่ โดยใ้ กว. ยาว
- หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร? ลูกบาศก์ เซนติเมตร
- ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



$\frac{4}{5}$

ชื่อ-นามสกุล: ด.ม. ปาณณ อรเสถียร ชั้น: ม.2/..4. เลขที่: ๙4 กลุ่มที่: ๙..



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $1 \times 2 \times 6 = 12$ ซม.³
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 2) + (12 \times 6)$
 $= 4 + 72 = 76$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $2 \times 2 \times 4 = 16$ ซม.³
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 2) + (16 \times 4)$
 $= 8 + 64 = 72$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $1 \times 4 \times 6 = 24$ ซม.³
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 4) + (16 \times 6)$
 $= 8 + 96 = 104$ ตร. ซม.

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: อ. ช. สุทธิรักษ์ ศรีสวัสดิ์ ชั้น: ม.2/...1. เลขที่: 35 กลุ่มที่: 2...

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งระดับโลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบทรงแปดเหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตร 24 ซม.ซม. โดยได้มีความกว้างยาวและสูง เป็นจำนวนเต็มที่แตกต่างกัน 3 แบบและช่วยคำนวณค่าปริมาตรและพื้นที่ผิวทั้งหมดให้ด้วย

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	1	2	12	$1 \times 2 \times 12 = 24$	76
2	2	3	4	$2 \times 3 \times 4 = 24$	52
3	1	4	6	$1 \times 4 \times 6 = 24$	68

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

- ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.
- เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) เพราะ ง่าย หยัดตัวง่ายในการผลิต แข็งแรง และสมดุล เหมาะกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

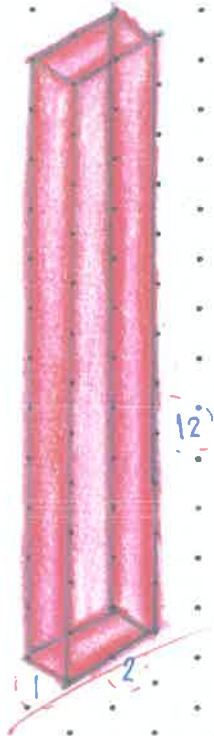
ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

- ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน? หมายถึง ปริมาตรของพื้นที่ภายในวัตถุ
- หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร? ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)

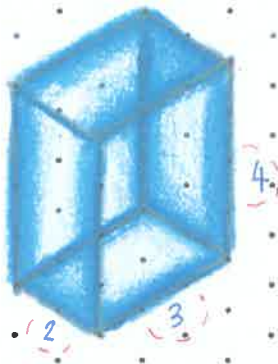


4.5
5

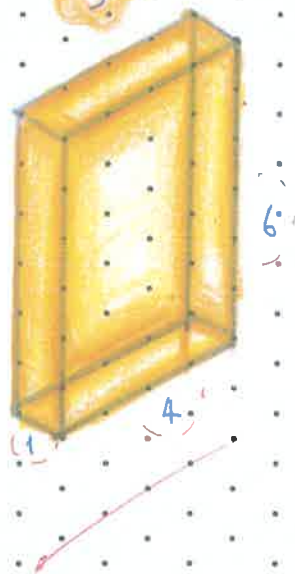
1



2



3



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $1 \times 2 \times 12 = 24$ ลบ.ซม

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

= $(2 \times 1 \times 2) + (12 \times 6)$

= $4 + 72 = 76$ ตร.ซม

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $2 \times 3 \times 4 = 24$ ลบ.ซม

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

= $(2 \times 2 \times 3) + (4 \times 10)$

= $12 + 40 = 52$ ตร.ซม

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $1 \times 4 \times 6 = 24$ ลบ.ซม

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง

= $(2 \times 1 \times 4) + (6 \times 10)$

= $8 + 60 = 68$ ตร.ซม

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ณ.ณ. นิตยา ล้วนหนวด..... ชั้น: ม.2/1.. เลขที่: 4.2 กลุ่มที่: 2

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งระดับโลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบกล่อง 3 แบบ ที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยให้มีความกว้าง ความยาว และ สูง เป็นจำนวนเต็มที่แตกต่างกัน 3 แบบ และช่วยหาผลต่างปริมาตรของแต่ละแบบที่หาทั้งหมดให้ด้วย

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	1	2	12	24	76
2	2	3	4	24	52
3	1	4	6	24	68

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

1. ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.

2. เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) เพราะประหยัดวัสดุในการผลิต และมองเห็นภาพรวมของแพคเกจจิ้ง

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

1. ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของ

นักเรียน? คือ ปริมาตรของพื้นที่ที่วางในวัตถุ

2. หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คือ

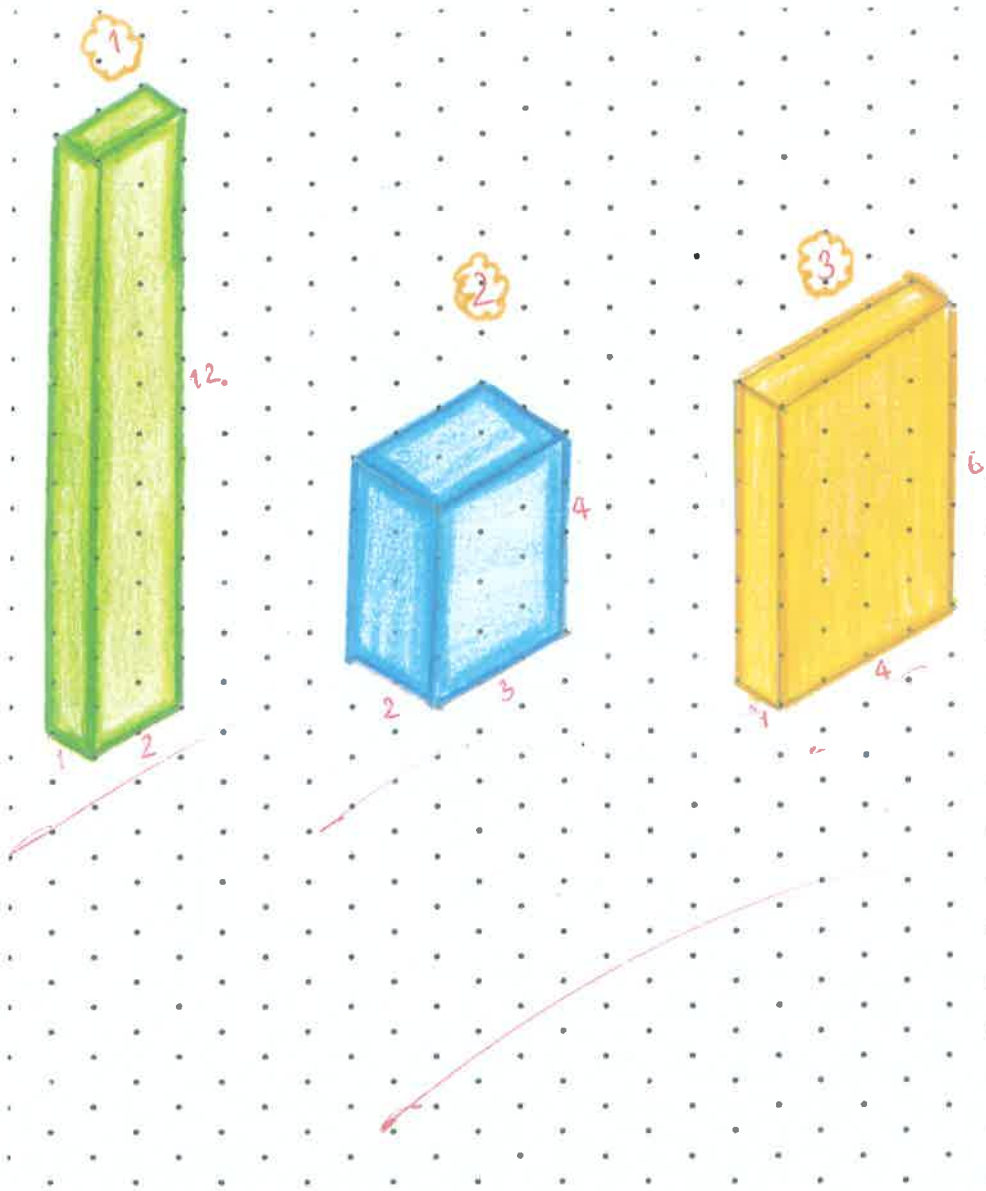
อะไร? คือ ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



4.5
5

ชื่อ-นามสกุล: ด.ช. ดีชา อึ้งกอด ชั้น: ม.2/1 เลขที่: 40 กลุ่มที่: 2.



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $1 \times 2 \times 12 = 24$ คม. ซม.
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 2) + (12 \times 6)$
 $= 4 + 72 = 76$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $2 \times 3 \times 4 = 24$ คม. ซม.
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 3) + (4 \times 10)$
 $= 12 + 40 = 52$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $1 \times 4 \times 6 = 24$ คม. ซม.
 พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 4) + (6 \times 10)$
 $= 8 + 60 = 68$ ตร. ซม.

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ก.ธ. ธีรภัทร อธิวัฒน์ ชั้น: ม.2/... เลขที่: 8 กลุ่มที่: 7

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งระดับโลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบ 3 รูปแบบที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนด กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	1	12	2	24	76
2	3	4	2	24	52
3	2	3	4	24	52

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

- ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.
- เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) รูปทรงสวยงาม ขนาดกะทัดรัด สะดวกสบาย

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

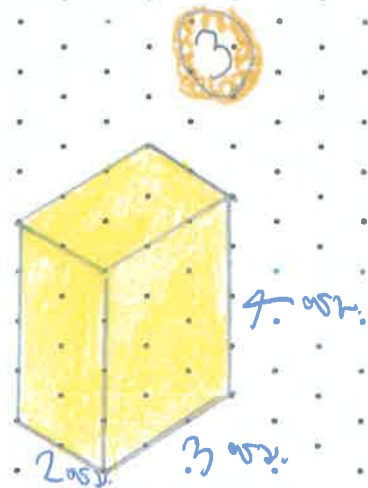
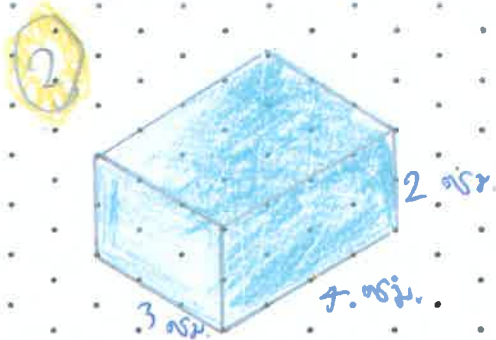
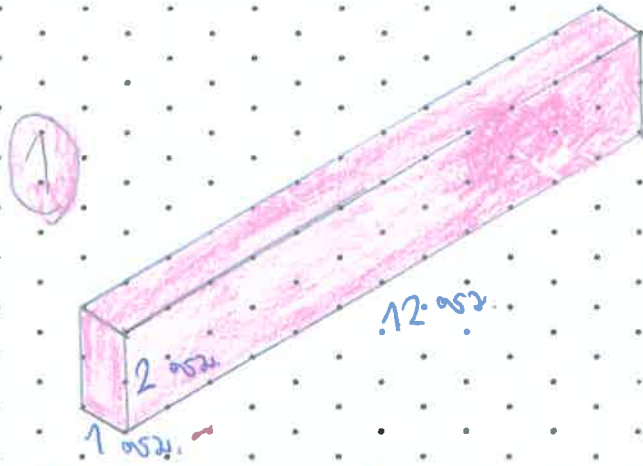
- ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน? คือ ขนาดของกล่องพัสดุ ซึ่ง คำนวณมาตั้งแต่แรก
- หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร? ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



4.5
5

0.5

ชื่อ-นามสกุล: ด.ช. ธีรวัฒน์ สิงห์ขนา ชั้น: ม.2/... เลขที่: ๒๕. กลุ่มที่: ๙



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $1 \times 2 \times 12 = 24$ ลบ. ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (1 \times 12 \times 2) + (2 \times 26)$
 $= 76$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $3 \times 4 \times 2 = 24$ ลบ. ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (3 \times 4 \times 2) + (2 \times 14)$
 $= 52$ ตร. ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $2 \times 3 \times 4 = 24$ ลบ. ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นที่ฐานทั้งสอง + พื้นที่ผิวข้าง
 $= (2 \times 3 \times 2) + (4 \times 10)$
 $= 52$ ตร. ซม.

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ก.ช. ชัยมงคล นางชุตินา ชั้น: ม.2/L เลขที่: 10 กลุ่มที่: 5

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งรักษ์โลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็นจำนวนเต็ม

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลค่านวมปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	2	3	4	24	52
2	1	4	6	24	68
3	1	3	8	24	90

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

1. ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.

2. เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) เพราะ สีสันที่สวยที่สุด สิ่งประดิษฐ์ที่ง่ายที่สุด และประหยัดพื้นที่จัดเก็บ

4/5

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

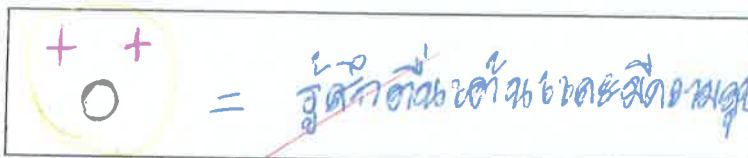
1. ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน?

คือ ปริมาตรซึ่งมีค่าในของรูปทรงสามมิติหรือความสูง คูณกับความยาว คูณกับความหนา

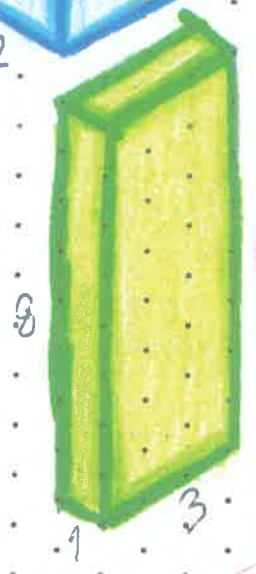
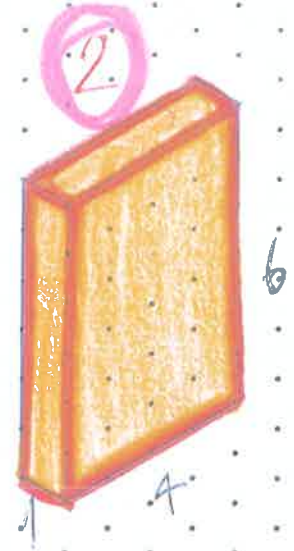
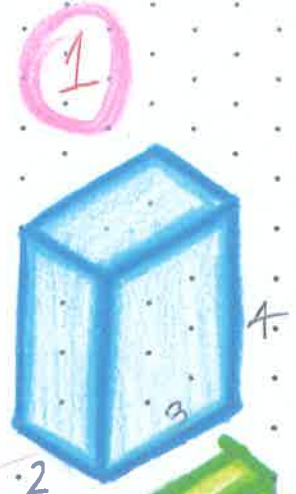
2. หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร?

คือ ลูกบาศก์เซนติเมตร (ลบ.ซม. หรือ cm^3)

3. ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



ชื่อ-นามสกุล: ด.ช. ชัยวัฒน์ วัฒนพงษ์ เลขประจำตัว ชั้น: ม.2/1. เลขที่: 10. กลุ่มที่: 5.



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $พ.ท. \times ก.ว. \times สูง = (ก \times ย \times ส) = 2 \times 3 \times 4 = 24$ คม. cm^3

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 3) + (4 \times 10)$
 $= 52$ คม. cm^2

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $พ.ท. \times ก.ว. \times สูง = (ก \times ย \times ส) = 1 \times 4 \times 6 = 24$ คม. cm^3

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 4) + (6 \times 10)$
 $= 68$ คม. cm^2

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $พ.ท. \times ก.ว. \times สูง = (ก \times ย \times ส) = 1$

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 3) + (3 \times 8)$
 $= 30$ คม. cm^2

ใบงานนวัตกรรม: The Green Package Challenge (ความท้าทายเรื่อง บรรจุภัณฑ์สีเขียว)

ชื่อ-นามสกุล: ด.ช. วิชาญ ใจปรีดา ชั้น: ม.2/1 เลขที่: 15 กลุ่มที่: 6

สถานการณ์จำลอง (The Hook)

"บริษัทขนส่งรักษ์โลกต้องการออกแบบกล่องพัสดุขนาดใหม่ที่ประหยัดพื้นที่ที่สุด แต่ต้องบรรจุสินค้าที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้พอดี"

ตอนที่ 1: ปรึกษา AI (AI Assistant)

ให้สมาชิกในกลุ่มใช้ AI (Gemini หรือ ChatGPT) ช่วยออกแบบขนาดกล่อง 3 รูปแบบที่มีปริมาตรเท่ากับ 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยกำหนดให้ กว้าง, ยาว, สูง เป็น จำนวนเต็ม

คำสั่งที่ใช้ถาม AI (Prompt): ช่วยออกแบบกล่องพัสดุ 3 แบบที่มีปริมาตร 24 ลูกบาศก์เซนติเมตร กว้าง ยาว สูง เป็นจำนวนเต็มพหุคูณพื้นที่ทั้งหมด

แบบที่	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ผลคำนวณปริมาตร (ลบ.ซม.)	พื้นที่ผิวทั้งหมด (ตร.ซม.)
1	2	3	4	24	52
2	1	3	8	24	70
3	2	2	6	24	56

ตอนที่ 2: การสร้างโมเดลและวิเคราะห์ (Digital Construction)

เลือกแบบที่กลุ่มชอบที่สุด 1 แบบ นำไปวิเคราะห์ความเหมาะสม

- ขนาดที่เลือก: กว้าง 2 ซม. / ยาว 3 ซม. / สูง 4 ซม.
- เหตุผลที่เลือกทรงนี้ (AI Feedback): (เช่น แข็งแรงที่สุด, ประหยัดพื้นที่จัดเก็บ, หรือสวยงาม) ประหยัดพื้นที่ และ สีสัน สดสวย

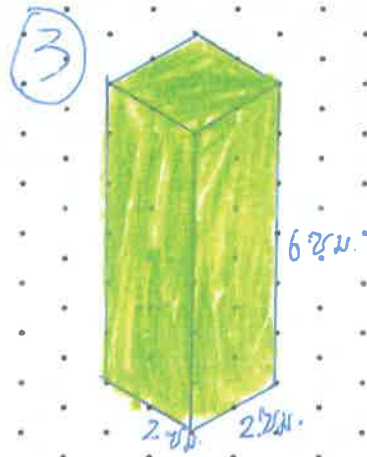
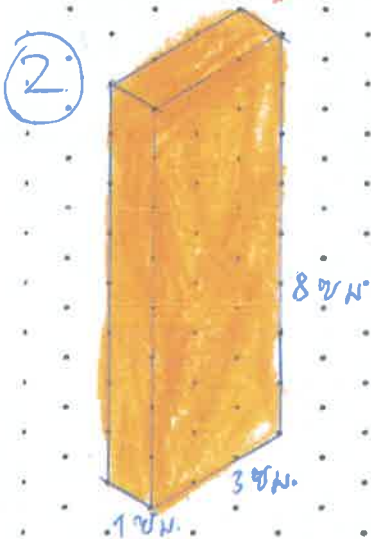
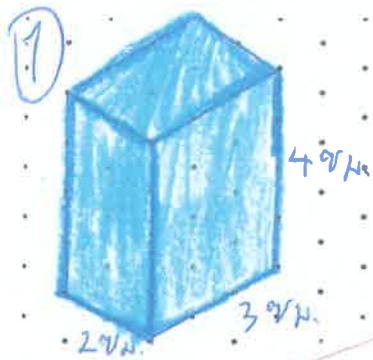
5
2
5

ตอนที่ 3: สรุปและสะท้อนคิด (Reflection)

- ปริมาตร หมายถึงอะไรในความคิดของนักเรียน? ปริมาตรพื้นที่ภายในของวัตถุสามมิติที่บรรจุสิ่งของได้
- หน่วยของปริมาตร ในกิจกรรมนี้คืออะไร? ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ความรู้สึกหลังเรียนวันนี้: (วาด Emoji ที่แทนความรู้สึกของนักเรียน)



ชื่อ-นามสกุล: วิชา เรขาคณิต ชั้น: ม.2/...1 เลขที่: 15 กลุ่มที่: 6



ปริมาตรกล่องแบบที่ 1 = $2 \times 3 \times 4 = 24$ ลบ.ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 1 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 3) + (4 \times 10)$
 $= 52$ ตร.ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 2 = $1 \times 3 \times 8 = 24$ ลบ.ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 2 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 1 \times 3) + (8 \times 8)$
 $= 70$ ตร.ซม.

ปริมาตรกล่องแบบที่ 3 = $2 \times 2 \times 6 = 24$ ลบ.ซม.

พื้นที่ผิวทั้งหมดของกล่องแบบที่ 3 = พื้นี่ฐานทั้งสอง + พื้นี่ผิวข้าง
 $= (2 \times 2 \times 2) + (6 \times 8)$
 $= 56$ ตร.ซม.