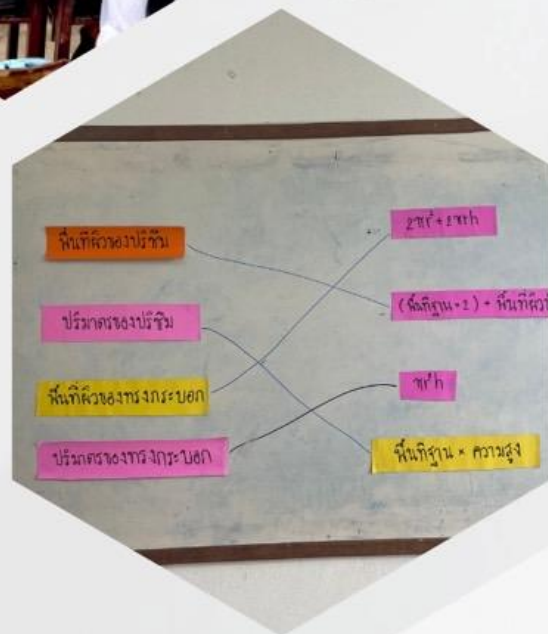




รายงานผลนวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567

ชุดกิจกรรมสอนซ่อมเสริม
เรื่องปริซึมและทรงกระบอก



นางสาวเมทินี บุญพิทักษ์

โรงเรียนนาเตือพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม และเนื้อหาบางตอนก็ยากที่จะอธิบาย ให้ผู้เรียนเข้าใจ ต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผลจึงจะเรียนรู้และเข้าใจโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ ด้วยเหตุนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่เป็น การเรียนการสอนจึงมีลักษณะเป็นการท่องจำผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือทำการบ้านไม่ได้ผู้เรียนไม่สนใจ และไม่ตั้งใจเรียน ผู้เรียนส่วนมากไม่มีทักษะในการคิดคำนวณ และไม่มีทักษะ ในการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับทักษะดังต่อไปนี้ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะในการให้เหตุผลทักษะในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ และทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์

จึงได้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับปริซึมและทรงกระบอก ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลให้เหมาะสมกับนักเรียน จึงได้เลือกการสอนซ่อมเสริมเป็นอีกหนึ่งแนวทางมาช่วยสอนและเสริมความรู้ให้กับนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ และได้มีการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนก่อนทำแบบฝึกทักษะ เนื้อหาเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เนื้อหาจากรูปธรรมไปหานามธรรม มีรูปแบบที่หลากหลายให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทักษะการคำนวณตามความต้องการ เกิดความคิด มีความรู้พื้นฐานอย่างถูกต้อง และเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ การสอนซ่อมเสริมเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนทั้งเด็กอ่อน ซึ่งสิ่งที่ช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนช้ากว่าปกติเรียกว่า การสอนซ่อมเสริม โดยการสอนซ่อมเสริมนั้นต้องมีวิธีการที่แตกต่างไปจากวิธีการสอนปกติที่เคยสอนมาแล้ว มีการให้โอกาสผู้เรียนได้มีเวลาเรียนเพิ่มขึ้น ได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ เพิ่มขึ้นซึ่งอาจเป็นการสอนรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก เพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้มีศักยภาพในการเรียนสูงขึ้นตามความสามารถของตน

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้ครูผู้สอนจึงสนใจสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ โดยได้คัดเลือกนักเรียนผู้ที่มีข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องปริซึมและทรงกระบอก จำนวน 10 คน โดยการวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน โดยคะแนนกลุ่มอิงกลุ่มในชั้นเรียน แล้วได้นำไปสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องปริซึมและทรงกระบอกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะการสอนซ่อมเสริม แล้วได้เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เมื่อได้ชุดการเรียนการสอนตามที่กำหนดแล้ว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้เรื่องปริซึมและทรงกระบอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ให้มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากการเรียนซ่อมเสริม โดยการใช้แบบฝึกทักษะการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้เรื่องปริซึมและทรงกระบอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้แบบฝึกทักษะการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้เรื่องปริซึมและทรงกระบอก

สรุปผล

1. ชุดการเรียนการสอนเพื่อสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องปริซึมและทรงกระบอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ มีประสิทธิภาพ 92.75/91
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน ($\bar{X}$ = 27.3, $S.D.$ = 3.408) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 18.8, $S.D.$ = 0.464) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้ชุดการเรียนการสอนซ่อมเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงตามลำดับได้ดังนี้ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการร่วมกิจกรรม และได้รับข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม ดังนี้ อยากรู้จักกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีเกมคณิตศาสตร์แบบนี้ทุกครั้งที่เรียน สื่อการสอนที่ครูเตรียมมามีความน่าสนใจ สนุกสนาน และกิจกรรมทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มเติม

สื่อ
แบบฝึกสอนซ่อมเสริม

ทบทวนความรู้

1. จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจากรูป

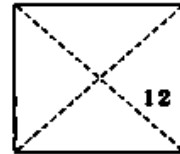
1) รูป □ จัตุรัส

ด้านยาวด้านละ 8 เซนติเมตร



2) รูป □ จัตุรัส

เส้นทแยงมุมยาว 12 เซนติเมตร



3) รูป □ ผืนผ้า

4 ซม.



7 ซม.

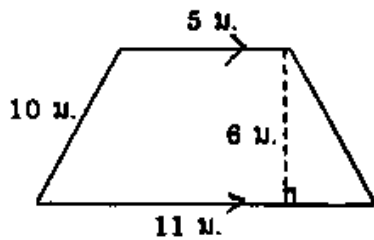
4) รูป □ ด้านขนาน

10 ม.



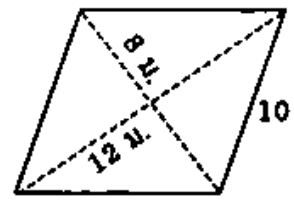
12 ม.

5) รูป □ คางหมู



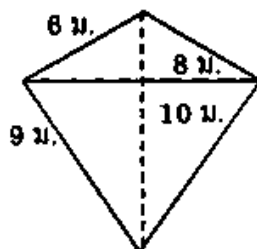
11 ม.

6) รูป □ ขนมเป็ยกปุ่น



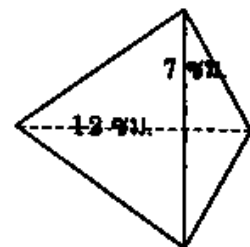
10 ม.

7) รูป □ รูปว่าว



9 ม.

8) รูป □ รูปว่าว



7 ซม.

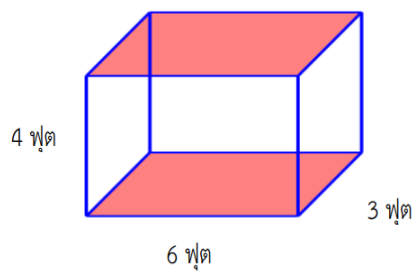
เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของปริซึมต่อไปนี้

1.

วิธีทำ



.....

.....

.....

.....

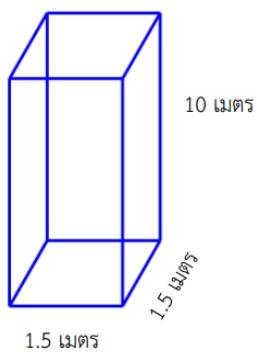
.....

.....

.....

.....

วิธีทำ



.....

.....

.....

.....

.....

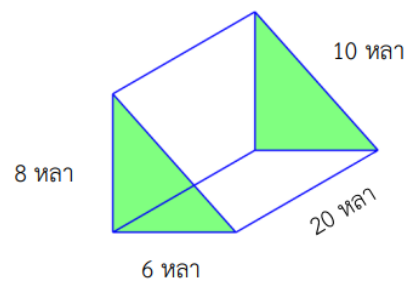
.....

.....

.....

3.

วิธีทำ



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

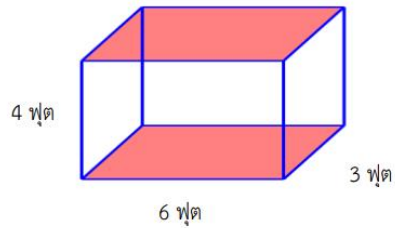
.....

เฉลยใบงานที่ 1

เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

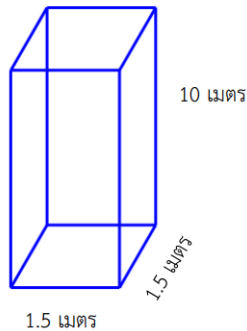
คำชี้แจง : ให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของปริซึมต่อไปนี้

1.



$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิว} &= (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} \\ &= 2(6 \times 3) + [(4 \times 6) + (3 \times 4) + (4 \times 6) + (3 \times 4)] \\ &= (2 \times 18) + (24 + 12 + 24 + 12) \\ &= 36 + 72 \\ &= 108 \text{ ตารางฟุต}\end{aligned}$$

ตอบ 180 ตารางฟุต

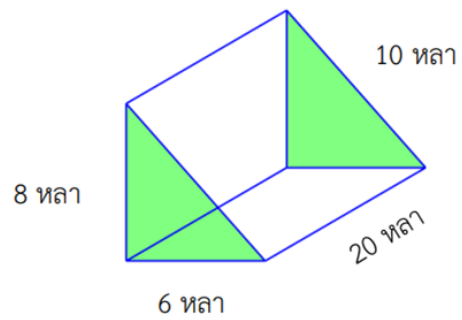


2.

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad \text{พื้นที่ผิว} &= (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} \\ &= 2(1.5 \times 1.5) + [(1.5 \times 10) + (1.5 \times 10) + (1.5 \times 10) + (1.5 \times 10)] \\ &= (2 \times 2.25) + (15 + 15 + 15 + 15) \\ &= 4.5 + 60 \\ &= 64.5 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ตอบ 64.5 ตารางเมตร

3.



วิธีทำ พื้นที่ผิว

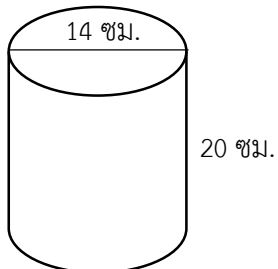
$$\begin{aligned} &= (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} \\ &= 2\left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) + [(6 \times 20) + (10 \times 20) + (8 \times 20)] \\ &= (2 \times 24) + (120 + 200 + 160) \\ &= 48 + 480 \\ &= 528 \text{ ตารางไร่} \end{aligned}$$

ตอบ 528 ตารางไร่

ใบงาน เรื่อง พื้นที่ผิวทรงกระบอก

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1.1



.....

.....

.....

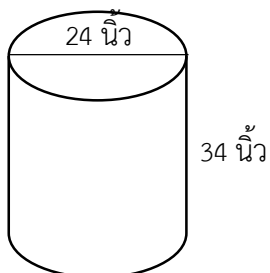
.....

.....

.....

.....

1.2



.....

.....

.....

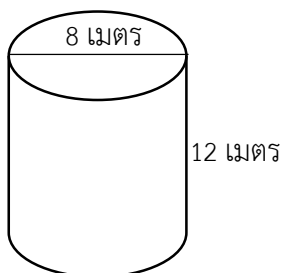
.....

.....

.....

.....

1.3



.....

.....

.....

.....

.....

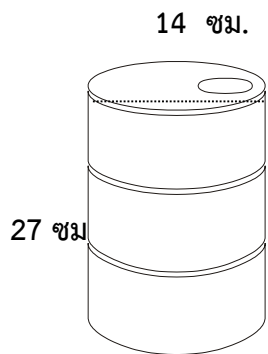
.....

.....

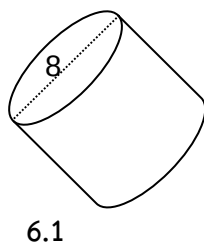
ใบงานเรื่อง ปริมาตรทรงกระบอก

1 จงหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้

1.1



1.2



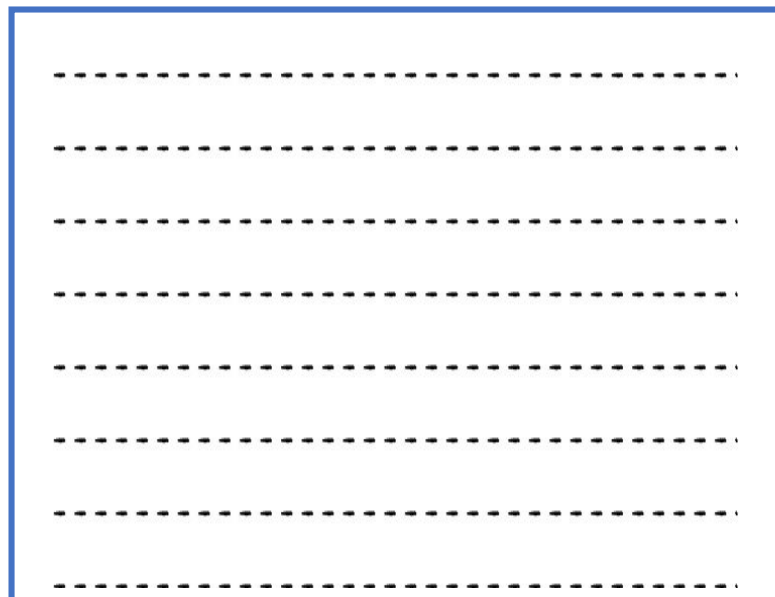
2 จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ที่มีรัศมีฐานยาวเท่ากับ 7 นิ้ว สูง 10 นิ้ว (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ จาก ปริมาตรของทรงกระบอก $= \pi r^2 h$

แทนค่า ปริมาตรของทรงกระบอก $= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 10$

$= 1540$ ลูกบาศก์นิ้ว

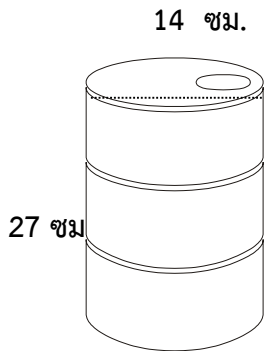
ตอบ ปริมาตรของทรงกระบอก คือ 1540 ลูกบาศก์นิ้ว



ใบงานเรื่อง ปริมาตรทรงกระบอก (เฉลย)

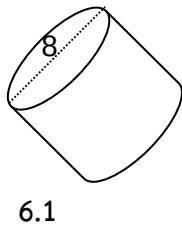
1 จงหาปริมาตรของทรงกระบอกต่อไปนี้

1.1



$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 &= \pi r^2 h \\
 &\approx \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 27 \\
 &\approx 4,158 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

1.2



$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 &= \pi r^2 h \\
 &\approx 3.14 \times 4 \times 4 \times 6.1 \\
 &\approx 306.46 \text{ ลูกบาศก์หน่วย}
 \end{aligned}$$

2 จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ที่มีรัศมีฐานยาวเท่ากับ 7 นิ้ว สูง 10 นิ้ว (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

$$\begin{aligned}
 \text{จาก ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\
 \text{แทนค่า ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 10 \\
 &= 1540 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว} \\
 \text{ตอบ ปริมาตรของทรงกระบอก คือ} & \quad 1540 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}
 \end{aligned}$$