



แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตร

เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



โดย

นางสาวปิยดา หมื่นสวัสดิ์

ตำแหน่งครูผู้ช่วย

โรงเรียนเลขธรรมกิตติวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7

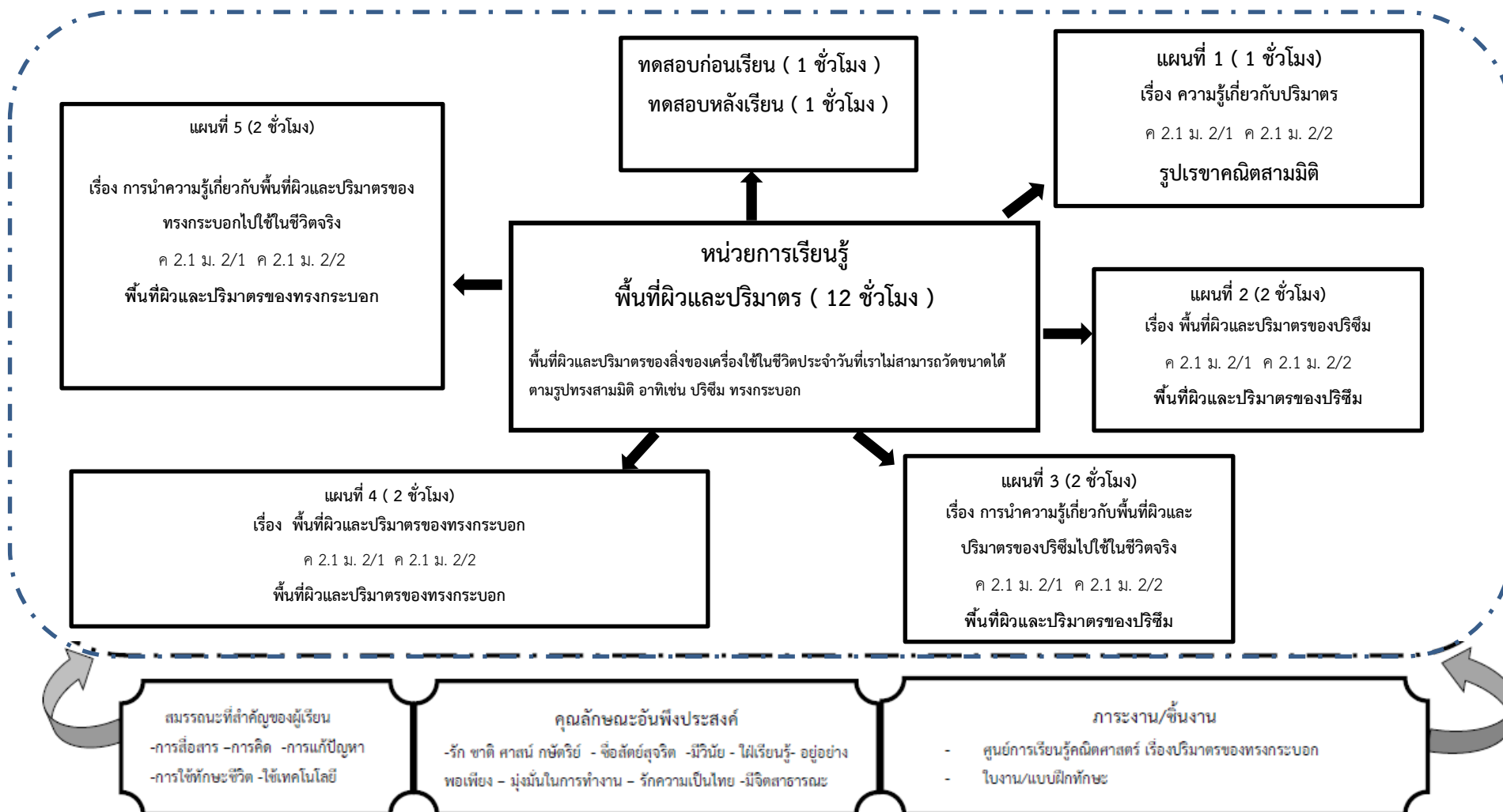
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผังภาพที่ 1 ผังวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 10 ชั่วโมง



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผังภาพที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (BwD)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง

1. เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ค 2.1 ม. 2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตประจำวัน

ค 2.1 ม. 2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตประจำวัน

สาระสำคัญ

ทรงกระบอก คือ ทรงสามมิติที่มีฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่ในระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดทรงสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกันกับฐานแล้วจะได้อันดับเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของทรงกระบอกได้ (K)
2. หาปริมาตรของทรงกระบอกได้ (P)
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (A)

สาระการเรียนรู้

ปริมาตรของทรงกระบอก

สมรรถนะสำคัญ

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา (หาปริมาตรของทรงกระบอกจากโจทย์ที่กำหนดให้)
2. มีความสามารถในการคิด (แจกแจงขั้นตอนในการหาปริมาตรของทรงกระบอกจากโจทย์ที่กำหนดให้)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต (ทำงานด้วยตนเองไม่ลอกผลงานผู้อื่น)
2. มีวินัย (ทำงานให้เสร็จตามเวลาและข้อตกลงร่วมกัน)
3. ใฝ่เรียนรู้ (ซักถามและแลกเปลี่ยนวิธีการคิดคำนวณหาปริมาตร)
4. มุ่งมั่นในการทำงาน (วางแผนการทำงานร่วมกัน ร่วมคิด ร่วมทำ และมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องทันเวลา)

2. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน : การศึกษาศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

ชิ้นงาน : ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก-การวัดประเมินผล :

ข้อประเมิน (นักเรียน)	วิธีการ ประเมิน	เครื่องมือ ประเมิน	เกณฑ์การ ประเมิน
อธิบายลักษณะของ ทรงกระบอกได้	การสังเกต พฤติกรรม	ตารางแสดง ผลการ ประเมิน (A)	ตอบถูกต้อง ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์
หาปริมาตรของ ทรงกระบอกได้	ศูนย์การ เรียนรู้	แบบประเมิน ภาระงาน	ทำได้ถูกต้อง ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์
มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน คณิตศาสตร์	การวัด เจตคติ	แบบสอบถาม เพื่อวัดเจตคติ	ระดับเจตคติ อยู่ในระดับ มาก



3. กิจกรรมการเรียนรู้

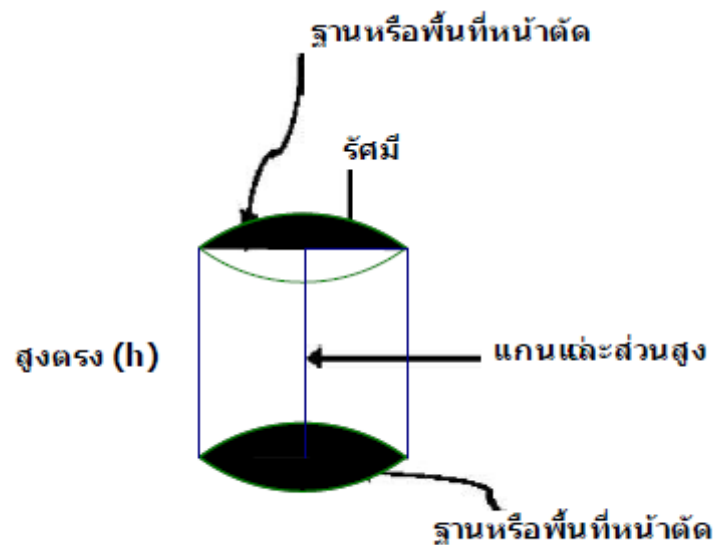
กิจกรรมการเรียนรู้ : การเรียนรู้จากศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ / การทำใบกิจกรรม / นำเสนอผลงาน
สื่อการเรียนรู้/ แหล่งเรียนรู้ : ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

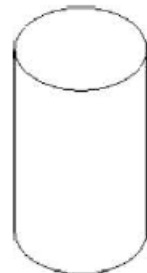
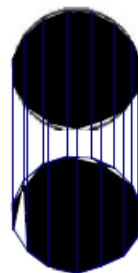
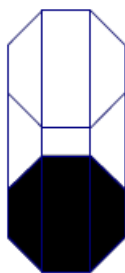
แผ่นที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน ให้นักเรียนมีสติและสมาธิพร้อมที่จะเรียนรู้โดยชวนนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับรูปทรงกระบอก การบรรจุสิ่งของในทรงกระบอก ให้นักเรียนยกตัวอย่างที่พบเห็นและเคยใช้ในชีวิตประจำวัน และการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก เพื่อช่วยในการตัดสินใจ (การมีเหตุผล) Q1
2. ทรงสามมิติที่มีฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่ในระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดทรงสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกันกับฐานแล้วจะได้รอบตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ (มีภูมิคุ้มกัน) เรียกทรงสามมิตินี้ว่า “ทรงกระบอก” Q2
3. พิจารณารูปภาพดังต่อไปนี้



เมื่อพิจารณารูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า เริ่มจากรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า รูปหลายเหลี่ยมเพิ่มด้านไปเรื่อยๆ จะพบว่า ยิ่งจำนวนด้านมีมากขึ้น รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าเหล่านั้นจะมีรูปร่างใกล้เคียงกับรูปวงกลมมากขึ้น (มีเงื่อนไขความรู้)



4. เนื่องจากทรงกระบอกมีลักษณะใกล้เคียงกับปริซึมที่มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่มีจำนวน
มาก ๆ ดังนั้นการหาปริมาตรของทรงกระบอกจึงทำได้ในทำนองเดียวกันกับปริมาตรของปริซึม นั่นคือ

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$\text{หรือปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

เมื่อ r หมายถึง รัศมีของทรงกระบอก

h หมายถึง ความสูงของทรงกระบอก (มีเงื่อนไขความรู้)

5. เมื่อนักเรียนร่วมกันสรุปจนเข้าใจดีแล้ว นักเรียนศึกษาแบบศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องปริมาตร
ของทรงกระบอกโดยร่วมกันศึกษา/อภิปรายและช่วยกันสรุปผล (มีเงื่อนไขความรู้) หาปริมาตรของบ่อ
มะนาวที่โจทย์กำหนดให้ Q3

6. นักเรียนลงมือหาปริมาตรของบ่อมะนาวซึ่งมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก (นักเรียนมีทักษะการ
แก้ปัญหา)โดยการร่วมกันวางแผนคิดวิเคราะห์ถึงข้อคำถาม และครูคอยให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนมีข้อ
สงสัยซักถาม(ความพอประมาณ,มีเหตุผล,มีภูมิคุ้มกัน) และส่งภาระงานท้ายชั่วโมง Q4, Q5

ถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงแผนการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q1 ถ้าคนเราจะปลูกมะนาวในบ่อปูนซีเมนต์ นักเรียนจะใช้ขนาดบ่อปูนที่มีปริมาตรเท่าไรในการตัดสินใจ (ความมีเหตุผล)

Q2 ถ้าคนเราจะปลูกมะนาวในบ่อปูนซีเมนต์ นักเรียนคิดว่าขนาดบ่อปูนที่มีปริมาตรต่างๆ กันจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นมะนาวหรือไม่ และต้องเลือกใช้ขนาดบ่อปูนที่มีปริมาตรเท่าไรต้นมะนาวจึงจะออกผลได้เยอะและ

ต้นทุนในการปลูกน้อยที่สุด (มีภูมิคุ้มกัน/ความพอประมาณ)

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q3 ถ้านักเรียนจะหาปริมาตรของทรงกระบอกไม่ว่าจะเป็นกระป๋อง แก้วน้ำ หรือภาชนะอื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก นักเรียนคิดว่าจะสามารถหาปริมาตรนั้นได้อย่างไร (ความมีเหตุผล)

Q4 ถ้านักเรียนจะปลูกมะนาวโดยใช้บ่อปูนซีเมนต์เป็นภาชนะสำหรับการปลูก นักเรียนคิดว่าจะต้องใช้ดินผสมปุ๋ยใน

การปลูกนี้ปริมาตรเท่าไรจึงจะใส่เต็มบ่อปูนซีเมนต์พอดี (มีเงื่อนไขความรู้)

Q5 จากการที่นักเรียนทำการวัดความสูงและรัศมีของบ่อปูนซีเมนต์ เพื่อหาปริมาตรของบ่อปูนซีเมนต์ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกในทางคณิตศาสตร์ นักเรียนคิดว่ายังมีรูปทรงเรขาคณิตแบบอื่นๆ หรือไม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (ความมีเหตุผล/มีภูมิคุ้มกัน/ความพอประมาณ)

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q6 นักเรียนคิดอย่างไรถ้าเราจะปลูกพืชให้ได้ผลผลิตที่มากแต่ลงทุนน้อยที่สุดหรือเกิดความเสียหายน้อยที่สุด ต้องอาศัยปัจจัยอะไรบ้างประกอบการตัดสินใจ (มีนิสัย/มีนิสัย/มีนิสัย)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

5. แนวทางการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง

5.1 ผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน 1. มีความรู้ในเนื้อหาสาระ เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก 2. มีความรู้ในการออกแบบการสอนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างคุณลักษณะอย่างพอเพียง		คุณธรรมของครู มีความรักเมตตาต่อศิษย์ มีความรับผิดชอบ มีความยุติธรรม มีความอดทน	
หลักพอเพียง ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- กำหนดเนื้อหาโดยให้ได้เรียนรู้เรื่องใกล้ตัว สอดคล้องเหมาะสมกับชีวิตประจำวันของนักเรียน	- เพื่อให้นักเรียนได้เรียนเนื้อหาตรงตามหลักสูตรกำหนดและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้สอดคล้องกับตัวชีวิต	- ครูตรวจสอบเนื้อหาที่สอนครบทุกเนื้อหาตามที่ระบุไว้ในสาระการเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้
เวลา	- กำหนดเวลาให้เหมาะสมเพียงพอกับกิจกรรม และภาระงานที่มอบให้นักเรียนทำ - ครูเผื่อเวลาสำหรับประเด็นซักถามพอประมาณกับจำนวนนักเรียนที่มีคำถาม	- ต้องการให้กิจกรรมมีความต่อเนื่อง ดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้เป็นไปตามขั้นตอนและทันเวลาที่กำหนดบรรลุจุดประสงค์/ ตัวชี้วัด - เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ที่ชัดเจนขึ้นตรงประเด็น	- ครูวางแผนจัดสรรเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนโดยให้ขั้นตอนที่เป็นประเด็นกระตุ้นคิดมากกว่า และต้องเผื่อเวลาไว้สำหรับนักเรียนซักถาม
การจัดกิจกรรม	- ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก - ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความรู้ที่ได้รับว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรในชีวิตประจำวันตามหลัก ปศพพ.	- เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการนำความรู้เรื่องการหาปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง - เพื่อให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเพื่อให้ นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน มีการวางแผนการทำงาน	- ครูเตรียมตัวอย่างเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอกเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่วางไว้ - ครูเตรียมคำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดอย่างพอเพียงให้กับนักเรียนเป็นไปตามเป้าหมายของแผนบูรณาการ ปศพพ.
สื่อ/อุปกรณ์	- ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก	- เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดและเห็นคุณค่าของการเรียนคณิตศาสตร์และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็น	- ครูต้องให้ความรู้กับนักเรียนครบถ้วนก่อนลงมือทำแบบศูนย์การเรียนรู้ - ครูตรวจสอบความถูกต้องของแบบศูนย์การเรียนรู้ก่อนทำสำเนาแจกผู้เรียน
ประเมินผล	- ครูกำหนดข้อประเด็นในการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ - แบบสอบถามเพื่อวัดเจตคติ	- เพื่อวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนตามตัวชี้วัดที่กำหนดและ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินไปพัฒนา นักเรียนต่อไป	- จัดเตรียมแบบศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ล่วงหน้าก่อนวันสอนจริง - นัดหมายนักเรียนล่วงหน้าเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน - นักเรียนควรมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

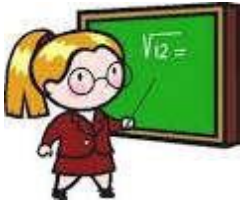
6. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง

6.1 ได้เรียนรู้หลักคิดและฝึกปฏิบัติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้

ความรู้		คุณธรรม
1. นักเรียนมีความรู้ในเรื่องปริมาตรของทรงกระบอก		1. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต
2. นักเรียนมีความรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		2. นักเรียนมีวินัยในตนเอง
		3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้
		4. นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
1. นักเรียนสามารถคำนวณหาปริมาตรของทรงกระบอกได้ถูกต้อง	1. นักเรียนได้คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลในการตอบคำถามของครู	1. นักเรียนมีการวางแผนการทำงาน ทำให้งานเสร็จครบถ้วน
2. นักเรียนมีการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม/ห้องเรียน รู้จักการวางแผน/การคิดก่อนเขียนสื่อสาร		2. นักเรียนมีการศึกษาตัวอย่างจากแบบศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้องครบถ้วน ตรงตามประเด็นข้อคำถามของครู

6.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 4 มิติตามหลัก ปศพพ. ดังนี้

ด้าน	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
องค์ประกอบ				
ความรู้	- การเรียนรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกทำให้มีความรู้ในการหาปริมาตรของบ่อปูนซีเมนต์ในการปลูกมะนาวเพื่อจะได้ตัดสินใจไม่ผิดพลาด	- มีความรู้ในการวางแผนการทำงานร่วมกัน - มีความรู้ในการปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข	- มีความรู้ในการหาปริมาตรของบ่อปูนซีเมนต์ในการปลูกมะนาวเพื่อใช้เป็นเครื่องมือหรือวิธีในการตัดสินใจ	- มีความรู้ในการหาปริมาตรของทรงกระบอก(ผลจากใบกิจกรรมกระตุ้นคิดเพื่อให้เกิดมิติต่าง ๆ)
ทักษะ		- มีทักษะในการทำงานร่วมกันเกิดการยอมรับภายใต้ข้อกำหนด กฎกติกา มารยาทสามารถในการ อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข		
ค่านิยม	- เห็นคุณค่าในการนำความรู้การหาปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในการตัดสินใจ	- เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันและทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข	- เห็นคุณค่าของการทำงานบนพื้นฐานความพอดีจะเป็นการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	- มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ - มีความสุขต่อการเรียน



คำชี้แจงในการเรียนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

รายชื่อนักเรียนในกลุ่ม.....

1. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....
2. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....
3. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....
4. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....
5. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1.
2.
3.
4.
5.

แนวทางการในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้พื้นที่ผิวและปริมาตร เรื่อง ปริมาตร

ของทรงกระบอก นักเรียนในกลุ่มทุกคนต้องพยายามศึกษาเนื้อหาและทำความเข้าใจตัวอย่างการหา ปริมาตรของ

ทรงกระบอก จนไปถึงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะ ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาทักษะด้านการอ่าน (Reading)
2. พัฒนาทักษะด้านการเขียน (Writing)
3. พัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ (Arithmetic)
4. พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking)
5. พัฒนาทักษะการสื่อสาร (Communication)
6. พัฒนาทักษะการร่วมมือ (Collaboration)
7. พัฒนาทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี

จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องปริมาตรของทรงกระบอก

1. สามารถหาปริมาตรของทรงกระบอกได้
 2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกได้
 3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
1. สามารถหาปริมาตรของทรงกระบอกได้
 2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกได้
 3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

สาระสำคัญ

ปริมาตรของทรงกระบอก = พื้นฐาน $\times$ สูง

หรือ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$



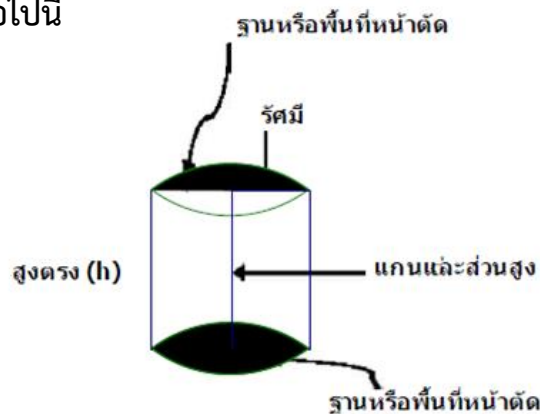
ตอนที่ 1 ศึกษาหาความรู้

ปริมาตรของทรงกระบอก

ทบทวนความรู้
ครับ

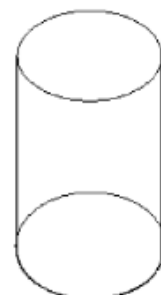
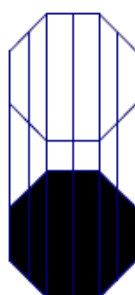
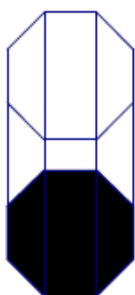


รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่ในระนาบที่ขนานกัน เมื่อตัดทรงสามมิตินี้ด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้รอยตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐาน เรียกว่า ทรงกระบอก พิจารณารูปภาพดังต่อไปนี้



ปริมาตรของทรงกระบอก (Volume of cylinder)

เมื่อพิจารณารูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า เริ่มจากรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า รูปหลายเหลี่ยมเพิ่มด้านไปเรื่อยๆ จะพบว่า ยิ่งจำนวนด้านมีมากขึ้น รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า นั้นจะมีรูปร่างใกล้เคียงกับรูปวงกลมมากขึ้น



เนื่องจากทรงกระบอกมีลักษณะใกล้เคียงกับปริซึมที่มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่มีจำนวนมากๆ ดังนั้นการหาปริมาตรของทรงกระบอกจึงหาได้ในทำนองเดียวกันกับปริมาตรของปริซึม นั่นคือ

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$
$$\text{หรือ ปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

เมื่อ r หมายถึง รัศมีของทรงกระบอก

h หมายถึง ความสูงของทรงกระบอก

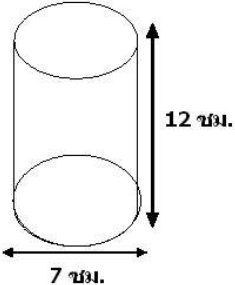
ศึกษาตัวอย่างก่อนไป
ทำแบบฝึกทักษะ
ศึกษาตัวอย่างก่อนไป



The Geometer's Sketchpad - [ปริมาตรของทรงกระบอก.gsp - 2]

เพิ่ม แก้วใส แสดงผล สร้าง การแปลง การวัด กราฟ หน้าต่าง วิสัทัศน์

ตัวอย่างที่ 1 มีแก้วน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 7 เซนติเมตร แก้วน้ำลึก 12 เซนติเมตรจะจุน้ำได้เท่าใด



เส้นผ่านศูนย์กลาง = 7 เซนติเมตร
รัศมีของแก้วน้ำ = 3.50
แก้วน้ำลึก = 12.00

เนื่องจาก ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$

$$\left(\frac{22}{7}\right) 3.5^2 \cdot 12 = 462.00$$

แก้วจะจุน้ำได้ = 462.00

ตอบ 462 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 2 3 4 5

start

แผ่นที่ 5

แผ่นที่ 5 หน้า 1 ใหม่ - ...

The Geometer's Sketc...

EN Desktop

21:23

แบบประเมินการถ่ายทำวิดีโอเสนอผลงาน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/..... ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
เรื่อง บุรณาการฐานเศรษฐกิจพอเพียง

รายนามนักเรียนในกลุ่ม

1. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

2. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

3. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

4. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

5. ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

รายการประเมิน	คะแนน					คะแนนเฉลี่ย
	4	3	2	1	0	
1. การแสดงถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา						
2. มีการใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง						
3. การนำเสนอข้อมูล อธิบาย สาริต ทดลองได้อย่างชัดเจน						
4. รูปแบบการนำเสนอ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์						
5. การแสดงให้เห็นถึงเจตคติในการเรียนรู้						
6. มีความพร้อมในการนำเสนอผลงาน เช่นพูดด้วยความมั่นใจ และมีน้ำเสียงที่หนักแน่น						
รวม	รวมคะแนนเฉลี่ย					
	คิดเป็นร้อยละ					

หมายเหตุ 4 = ดีมาก ; 3 = ดี ; 2 = พอใช้ ; 1 = ต้องปรับปรุง ; 0 = ต้องแก้ไขเป็นพิเศษ

ลงชื่อ.....
(.....)

ครูผู้ประเมินผลงาน