



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส
ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)



นางสาวจันทรา ชำนาญดง
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



www.smk-trang.ac.th



โรงเรียนสามัคคีศึกษา



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนสามัคคีศึกษา

ที่..... วันที่ 17 มกราคม 2568

เรื่อง ส่งรายงานวิจัยในชั้นเรียน

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีศึกษา

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวจันทร์หา ขำนาญตง ตำแหน่ง ครู ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งข้าพเจ้าได้จัดทำวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

ในการนี้ข้าพเจ้าได้จัดทำรายงานผลการวิจัยเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งวิจัยในชั้นเรียน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....
(นางสาวจันทร์หา ขำนาญตง)

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลงชื่อ.....
(นางณภัทร อ่อนชื่นจิตร)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความคิดเห็นรองผู้อำนวยการ

.....

.....
(นางสาวรัชชนก มีชูพันธ์)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีศึกษา

ความคิดเห็นผู้อำนวยการ

.....

.....
(นายศักดิ์ดา วัจนพิสิฐ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีศึกษา

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
บทที่ 3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	9
บทที่ 5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	12
เอกสารอ้างอิง	

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

ผลการประเมิน

ภาพการทำกิจกรรม

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากการจัดการเรียนการสอนเรื่องพื้นที่ผิวกรวย ในปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวยค่อนข้างต่ำ ครูผู้สอนจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ทั้งนี้เพราะการเรียนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีและความเข้าใจที่คงทนต้องผ่านการฝึกคิดและฝึกทำโจทย์ต่างๆ และเข้าใจสูตรสามารถนำสูตรไปประยุกต์ใช้ผ่านการลงมือปฏิบัติได้จริง

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนยังขาดทักษะในการลงมือปฏิบัติ นักเรียนสามารถจำสูตรได้แต่นำไปใช้ไม่เป็น การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) และเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของการเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นการช่วยเสริมสร้างทักษะด้านคณิตศาสตร์และนิสัยของการเรียนที่ดีให้แก่แก่นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
3. เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 65 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) อยู่ในระดับมาก
3. นักเรียนร้อยละ 95 ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. นักเรียนมีความพึงพอใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
3. นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่น่าสนใจ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามัคคีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 109 คน
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
4. เวลาที่ใช้ในการทดลอง ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 คาบ คาบละ 50 นาที
5. ตัวแปรในการวิจัย
 - 5.1 ตัวแปรต้น (independent variable) คือ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
 - 5.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวกรวย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) มีใบงานให้นักเรียนฝึกทักษะทั้งหมด 3 ใบงาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวกรวย หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้หวมกคริสต์มาส
3. นักเรียน คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 89 คน ของโรงเรียนสามัคคีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
4. พื้นที่ผิวกรวย พื้นที่ผิวของกรวยตรง โดยมีสูตรการหาพื้นที่ผิวของกรวย $= \pi r l + \pi r^2$
เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ l แทนสูงเอียงของกรวย

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนได้จัดทำแผนการเรียนรู้อิงเรื่องพื้นที่ผิวกรวยจำนวน 2 คาบ โดยมีสื่อการเรียนรู้ และมีกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Practice) เรื่องหมวดคริสต์มาส ซึ่งให้นักเรียนได้คำนวณการสร้างหมวดคริสต์มาสที่เหมาะสมกับขนาดศีรษะของตนเอง และสร้างหมวดตามขนาดดังกล่าว ใช้เทคนิคการสอนโดยการลงมือปฏิบัติ (Practice) เป็นวิธีสอนที่ให้ประสบการณ์ตรงกับ ผู้เรียน โดยการให้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการสอนที่มุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนการสอน

1. ขั้นเตรียม ผู้สอนกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกปฏิบัติ รายละเอียดของขั้นตอน การทำงาน เตรียมสื่อต่าง ๆ เช่น วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือใบงานหรือคู่มือการปฏิบัติงาน
2. ขั้นดำเนินการ ผู้สอนให้ความรู้และทักษะที่เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติ มอบหมาย งานที่ปฏิบัติเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล กำหนดหัวข้อการรายงาน หรือการบันทึกผลการปฏิบัติงานของ ผู้เรียน
3. ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียน ช่วยกันสรุปกิจกรรมการปฏิบัติงาน
4. ขั้นประเมินผล สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น ความสนใจ ความร่วมมือ

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541: 18) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การวัดความสามารถทางการเรียนหลังจากได้เรียนเนื้อหาของวิชาใดวิชาหนึ่งแล้วนักเรียนมีความรู้ความสามารถมากน้อยเพียงใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์ยึดเนื้อหาวิชาเป็นหลัก เช่น คณิตศาสตร์อาจมีเนื้อหา การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน เซต ความเป็นไปได้บัญญัติไตรยางค์ ฯลฯ การ

สอบวัดความรู้หลังจากเรียนเนื้อหาที่กำหนดให้ภาคเรียน หรือในชั้นหนึ่งๆ เป็นการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิภาวรรณ รมรัตน์บุญกิจ (2542: 53) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงพฤติกรรมหรือความสามารถที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนเป็นคุณลักษณะของนักเรียนที่ออกมาจากการฝึกอบรมและการสั่งสอนโดยตรง หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ และความสามารถทางสมอง ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

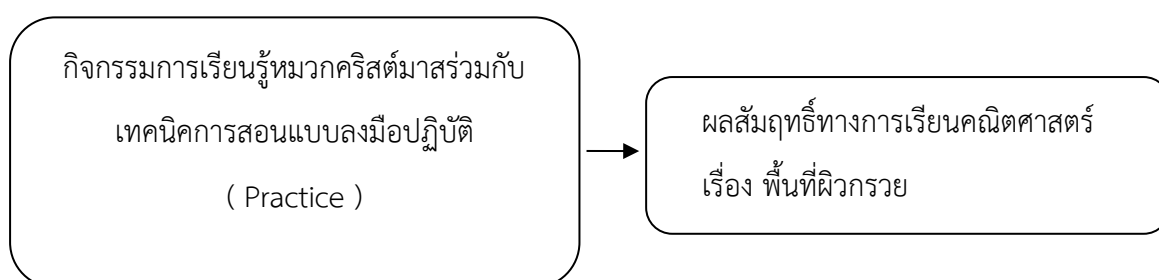
สมพร เชื้อพันธ์ (2547: 53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

ปราณี กองจินดา (2549: 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญา หรือผลสำเร็จที่ได้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อมุ่งวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะพื้นที่ผิวกรวย กิจกรรมการเรียนรู้หวมกริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัย ที่มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามัคคีศึกษา
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 89 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส
3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้
ดำเนินการสอนและทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้เวลา 2 คาบ

คาบที่ 1	พื้นที่ผิวกรวย
คาบที่ 2	กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลนำคะแนนที่ได้จาก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสหลังการทดลอง และแบบประเมินความพึงพอใจมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาสร้างตารางเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคลมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ เพื่อดูพัฒนาการของนักเรียนและจุดบกพร่อง ตลอดจนหาผลต่างคะแนน ค่าเฉลี่ย
2. นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาสร้างตารางเปรียบเทียบคะแนนกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. นำข้อมูลที่ได้มาแปรผลประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องพื้นที่ผิวกรวยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวดคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1.1. ค่าเฉลี่ย คำนวณโดยใช้สูตรดังนี้ (พิชญ์ พงศรี.2551 :154)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum_{i=1}^n X_i$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด

1.2 ค่าร้อยละ คำนวณโดยใช้สูตรดังนี้ (พิชญ์ พงศรี. 2551 :152)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่
 N แทน จำนวนทั้งหมด

1.3 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

(พิชญ์ พงศรี.2551 :156 – 157)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{N} - \mu^2}$$

เมื่อ σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum_{i=1}^n X_i^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
 μ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 N แทน จำนวนประชากร

- ข้อมูลที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย μ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาคำถามไว้ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ มาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ น้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ภาพรวมเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสม/พึงพอใจ/การปฏิบัติอยู่ใน ระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสม/พึงพอใจ/การปฏิบัติอยู่ใน ระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสม/พึงพอใจ/การปฏิบัติอยู่ใน ระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสม/พึงพอใจ/การปฏิบัติอยู่ใน ระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสม/พึงพอใจ/การปฏิบัติอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้เสนอตามลำดับดังนี้ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียน
μ	แทน	คะแนนเฉลี่ย
μ ร้อยละ	แทน	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวย ก่อนและหลังเรียน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้
หมวกคริสต์มาส

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้

ประเภทการสอบ	ก่อนเรียน 10	หลังเรียน 10	ค่าการพัฒนาเฉลี่ย
	μ	μ	
คะแนนสอบ	2.60	7.72	+5.12

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย หลังการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) โดยมีค่าการพัฒนาเฉลี่ย +5.12

ตาราง 2 แสดงร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย จำนวน 89 คน

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	80	89.89
นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์	9	10.11

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 89.89 ของนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.11 ของนักเรียนทั้งหมด

ตาราง 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนสอน เรื่องพื้นที่ผิวกรวย

กิจกรรม	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
1. ครูมีการเตรียมการสอน	4.35	0.70	มาก
2. การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน	4.08	0.53	มาก
3. เนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง	4.20	0.48	มาก
4. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.27	0.58	มาก
5. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน	4.33	0.68	มาก
6. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	4.18	0.59	มาก
7. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย	4.33	0.79	มาก
8. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	4.31	0.75	มาก
9. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.41	0.79	มาก
10. ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย	4.57	0.60	มาก
11. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	4.47	0.69	มาก
12. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.52	0.68	มากที่สุด
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	4.41	0.73	มาก
14. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม	4.60	0.65	มากที่สุด
15. ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.54	0.67	มากที่สุด
16. ครูเข้าสอนและออกตรงเวลา	4.23	0.68	มาก
17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.15	0.51	มาก
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.13	0.51	มาก
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.43	0.64	มาก
20. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.31	0.84	มาก
รวมทั้งหมด	4.34	0.65	มาก

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามัคคีศึกษา สรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
3. เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 65 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) อยู่ในระดับมาก
3. นักเรียนร้อยละ 95 ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หวมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามัคคีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 89 คน
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
4. เวลาที่ใช้ในการทดลอง ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 คาบ คาบละ 50 นาที
5. ตัวแปรในการวิจัย
 - 5.1 ตัวแปรต้น (independent variable) คือ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทบทวนคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)
 - 5.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวกรวย

สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 89.89 (80/89 คน) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทบทวนคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยมีค่าการพัฒนา ก่อนและหลังเรียน เป็น +5.12
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ทบทวนคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) อยู่ในระดับ มาก
3. นักเรียนร้อยละ 100 ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ทบทวนคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาและวิเคราะห์การประเมินผลการเรียนรู้ในการทำแบบทดสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่า โดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยระดับค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการวิจัย ($\bar{X}$) ได้ 2.60 คะแนน และหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้

หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) คะแนนเฉลี่ยหลังการวิจัย ($\bar{x}$) ได้ 7.72 คะแนน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึง +5.12 คะแนน คิดเป็นคะแนนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.20%

2. จากการศึกษาและวิเคราะห์การประเมินผลการเรียนรู้ในการทำแบบทดสอบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่ามีนักเรียนที่มีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 89.89 และมีนักเรียนที่มีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.11 โดยครูได้ดำเนินการช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มนี้โดยการสอน ซ้อมเสริม ทำใบงานเพิ่มเติม เพื่อนช่วยเพื่อน เป็นต้น

3. จากการพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ หลังจากจัด กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และได้ สร้างชิ้นงานที่เกิดจากการคำนวณโดยใช้ความรู้เรียนมาด้วย

นอกจากนี้พบว่าจากการให้นักเรียนทำแบบทดสอบผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาส นักเรียนจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งทำให้พบว่าการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัตินี้ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ได้ทุกคน และจากการประเมิน ความพึงพอใจทำให้ทราบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย ผ่านกิจกรรม การเรียนรู้หมวกคริสต์มาส ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) อยู่ในระดับ มาก

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดหาแบบฝึกทักษะเพื่อฝึกการคิดคำนวณเรื่องพื้นที่ผิวกรวยอย่างหลากหลาย
2. นำกิจกรรมไปประยุกต์ใช้กับเรื่องอื่นๆ เช่น พื้นที่ผิว พีระมิด ทรงกลม เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นักเรียนร้อยละ 89.89 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และนักเรียนร้อยละ 100 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50
2. นักเรียนมีความพึงพอใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้หมวกคริสต์มาสร่วมกับเทคนิคการสอนแบบลงมือปฏิบัติ (Practice) อยู่ในระดับ มาก
3. นักเรียนร้อยละ 100 ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่น่าสนใจ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงการศึกษาธิการ. (2565). **Obec Content Center.** แหล่งที่มา OBEC Content Center

นรรฐพร จันทรเฉลี่ยเสรีบุตร. (2564). **ภาวะการเรียนรู้ถดถอย (Leaming Loss).**

แหล่งที่มา <https://www.starfishlabz.com/>

วิจารณ์พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษ ที่ 21.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). **หนังสือเรียน**

รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :

สสสค.ลาดพร้าว

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 รหัสวิชา ค 23102
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พีระมิด กรวย และทรงกลม
 เรื่อง พื้นที่ผิวของกรวย เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัดปลายทาง

ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง (ค 2.1 ม.3/1)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจและแสดงการหาพื้นที่ผิวของกรวยได้ (K)
2. สามารถในการเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา (P)
3. มีความขยัน มุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จ (A)

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา

5. สาระสำคัญ

พื้นที่ผิวของกรวย = $\pi rl + \pi r^2$ เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ l แทนสูงเอียงของกรวย

6. สารการเรียนรู้

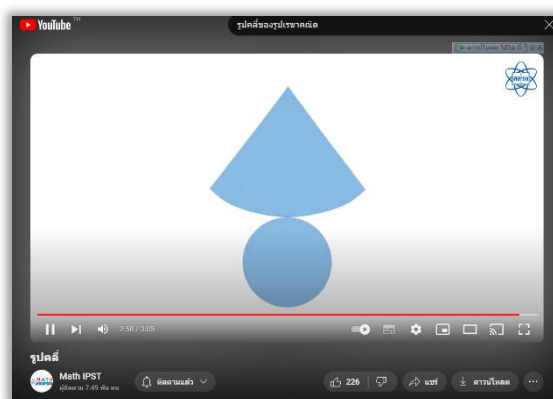
พื้นที่ผิวของกรวย

7. กิจกรรมการเรียนรู้ : กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

ชั่วโมงที่ 1

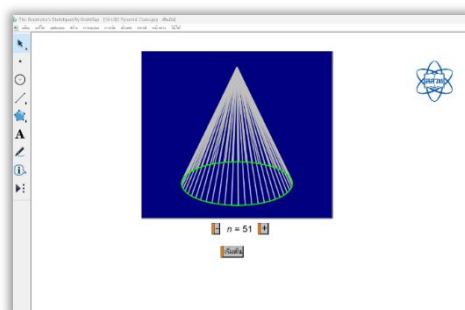
ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องรูปคลี่ของรูปเรขาคณิต 3 มิติ โดยครู ใช้สื่อจาก YouTube สสวท. เรื่องรูป คลี่ และ GSP เรื่อง พีระมิด และกรวย

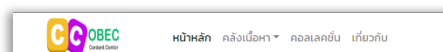


ที่มา:

https://www.youtube.com/watch?v=MqiV-U_h4J8



2. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ม.2 จากสื่อเทคโนโลยีในระบบ OBEC Content Center



5ดาว

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ม.2

สนับสนุน

คะแนน ★★★★★ ผู้เยี่ยมชม : 57 ดาวโหลด : 37

ดูฉบับเต็ม

★ คะแนน < แอร์ รายงาน ♥ ปั่นกิก

ข้อมูลทั่วไป

ผู้จัดทำ : เมลจินทร์ อยู่ครอง

หน่วยงาน/สำนักพิมพ์ : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1

หมวดหมู่ : คณิตศาสตร์, ปะยางศึกษาปีที่ 2

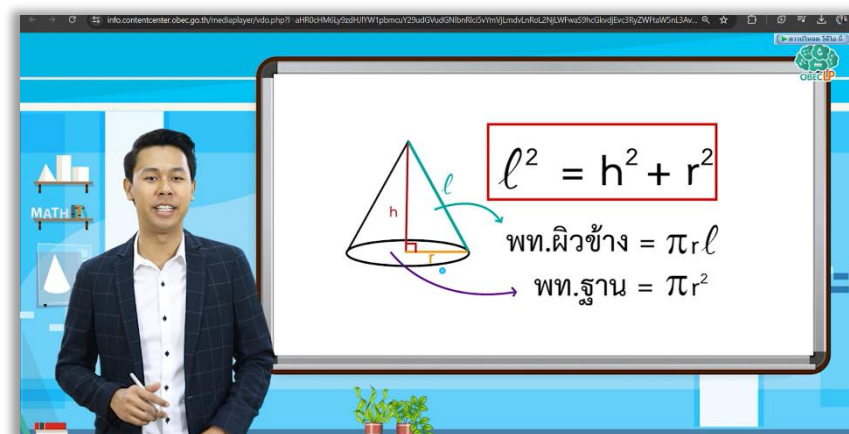
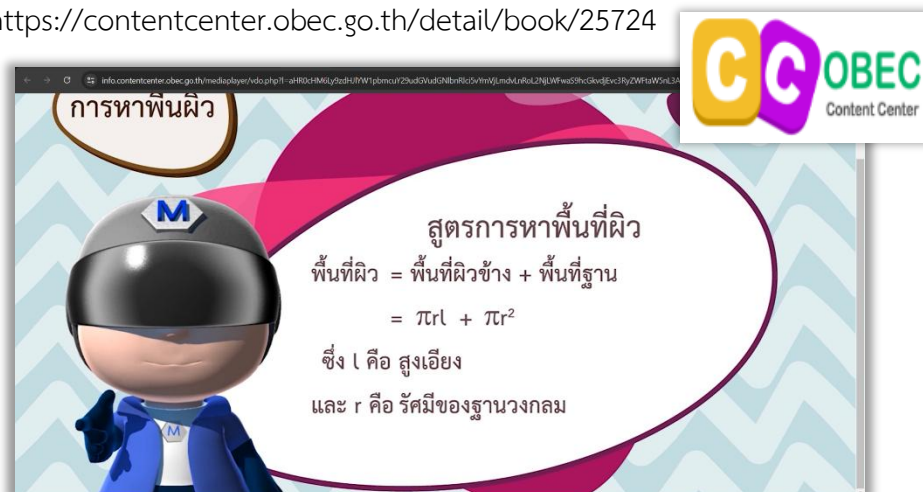
Tag



ชั้นสอน

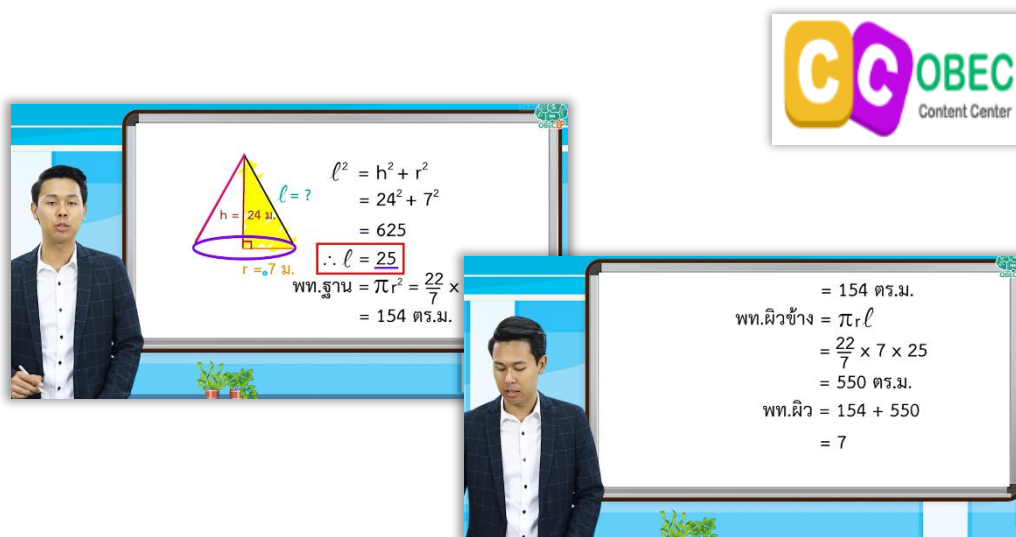
3. ให้นักเรียนสังเกตรูปสี่เหลี่ยมของกรวย พิจารณาลักษณะและรูปสี่เหลี่ยมของกรวย เพื่อเชื่อมโยงไปสู่สูตรของพื้นที่ผิวของกรวย โดยใช้สื่อวิดีโอ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรทรงกรวย จากสื่อเทคโนโลยีในระบบ OBEC Content Center

<https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/25724>



4. จากตัวอย่างการหาพื้นที่ผิวกรวยในวิดีโอ ให้นักเรียนหาพื้นที่กรวยที่มีลักษณะตามใบงานที่ 1 และ

2



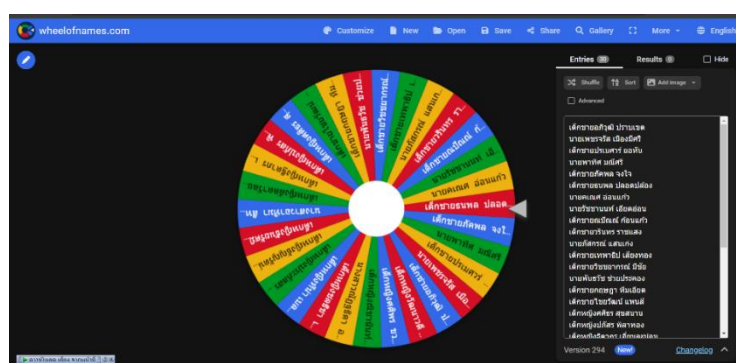
OBEC Content Center

$h = 24 \text{ ม.}$
 $r = 7 \text{ ม.}$
 $\ell = ?$
 $\ell^2 = h^2 + r^2$
 $= 24^2 + 7^2$
 $= 625$
 $\therefore \ell = 25$
 พท.ฐาน = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7^2$
 $= 154 \text{ ตร.ม.}$

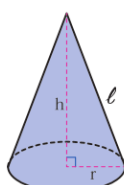
$= 154 \text{ ตร.ม.}$
 พท.ผิวข้าง = $\pi r \ell$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 25$
 $= 550 \text{ ตร.ม.}$
 พท.ผิว = $154 + 550$
 $= 704$

5. ครูให้นักเรียน 4 คน นำเสนอผลการคำนวณ โดยใช้วงล้อ Wheel of name และ

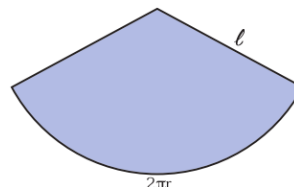
ตรวจสอบคำตอบ



6. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้



กรวยกระดาศ



รูปคลี่ของกรวยกระดาศ

พื้นที่ของรูปคลี่ของกรวยกระดาศข้างต้น คือ **พื้นที่ผิวข้างของกรวย**

ถ้าเป็นกรวยกระดาศที่มีฝาปิดจะได้ฟากกลมเป็นฐานของกรวย และพื้นที่ของรูปวงกลมจะเป็น **พื้นที่ฐานของกรวย**

$$\text{พื้นที่ผิวของกรวย} = \text{พื้นที่ผิวข้างของกรวย} + \text{พื้นที่ฐานของกรวย}$$

$$\text{พื้นที่ผิวของกรวย} = \pi r \ell + \pi r^2$$

เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ ℓ แทนส่วนสูงเอียงของกรวย

ชั่วโมงที่ 2

กิจกรรมการเรียนรู้ห่มวกคริสต์มาส

กระบวนการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Practice)

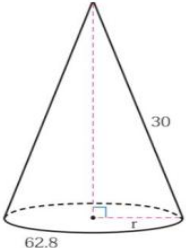
ขั้นนำ 1. ครูให้นักเรียนทบทวนการหาพื้นที่ผิวกรวยจากคาบเรียนที่ผ่านมา
โดยให้อธิบายวิธีการหาพื้นที่ผิวของกรวย

2. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่าง สิ่งของในชีวิตประจำวันที่มีลักษณะเป็นกรวย โดยมี
การเชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรมที่โรงเรียนกำลังดำเนินการ คือ กิจกรรมคริสต์มาส และกิจกรรมส่งท้ายปี
เก่าต้อนรับปีใหม่

ขั้นสอน 3. ให้นักเรียนศึกษาการคำนวณในการสร้างห่มวกคริสต์มาสจากหนังสือ พระมิต
กรวย และทรงกลม <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/88723>

ต้องการทำห่มวกกระดาษรูปกรวยสำหรับงานเลี้ยงปีใหม่ ให้มีความยาวรอบฐานห่มวก 62.8 เซนติเมตร และส่วนสูงเอียงยาว 30 เซนติเมตร ห่มวกแต่ละใบต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ



เนื่องจาก ห่มวกมีความยาวรอบฐานห่มวก 62.8 เซนติเมตร
จากสูตร ความยาวของเส้นรอบวงของวงกลม $= 2\pi r$ เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม
จะได้ $62.8 = 2\pi r$
 $r = \frac{31.4}{\pi}$

เนื่องจาก ห่มวกมีส่วนสูงเอียงยาว 30 เซนติเมตร
จากสูตร พื้นที่ผิวข้างของกรวย $= \pi r l$ เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ l แทนส่วนสูงเอียงของกรวย
จะได้ ห่มวกแต่ละใบต้องใช้กระดาษอย่างน้อย $\pi \times \frac{31.4}{\pi} \times 30 = 942$ ตารางเซนติเมตร



3. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบการหาพื้นที่ผิวกรวยโดยใช้

กิจกรรมการเรียนรู้ห่มวกคริสต์มาส นักเรียนแสดงวิธีการสร้างห่มวกคริสต์มาสที่มีลักษณะ
เป็นทรงกรวยที่นักเรียนสามารถใส่ได้รอบศีรษะตัวเองพอดี พร้อมทั้งคำนวณหาพื้นที่กระดาษที่ใช้
โดยประมาณ

5. ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างหมวกคริสต์มาสข้างต้น

- วัดรอบศีรษะตนเอง คำนวณหาค่า r
- ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส คำนวณหาสูงเอียง l
- คำนวณพื้นที่กระดาษโดยประมาณ
- สร้างหมวกคริสต์มาสตามขนาดข้างต้น
- ตกแต่งหมวกตามความพอใจ

6. ให้นักเรียนแต่ละคนได้นำเสนอผลของตนเอง

7. ครูสังเกตชิ้นงานของนักเรียน ตรวจสอบความถูกต้องในการคำนวณ และความสอดคล้องกับขนาดชิ้นงาน

ขั้นสรุป

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่องพื้นที่ผิวกรวย สรุปวิธีการสร้างกรวย และการคำนวณกระดาษที่ใช้ทำกรวย

พื้นที่ผิวของกรวย $= \pi rl + \pi r^2$ เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ l แทนสูงเอียงของกรวย

ขั้นตอนการสร้างกรวย

- วัดรอบศีรษะตนเอง คำนวณหาค่า r
- ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส คำนวณหาสูงเอียง l
- คำนวณพื้นที่กระดาษโดยประมาณ
- สร้างหมวกคริสต์มาสตามขนาดข้างต้น
- ตกแต่งหมวกตามความพอใจ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 2
2. เว็บไซต์ <https://contentcenter.obec.go.th> ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สื่อการเรียนรู้วิดีโอ และหนังสือ
3. ใบงานพื้นที่ผิวกรวย 1-3

4. สื่อ DLIT จาก YouTube เรื่องรูปคลี่

5. สื่อ GSP เรื่องกรวยและพีระมิด

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

ตัวชี้วัด / วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. เข้าใจและแสดงการหาพื้นที่ผิวของกรวยได้ (K) 2. สามารถในการเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา (P) - ตรวจใบงานที่ 3 3. มีความขยัน มุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จ (A) - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ใบงานที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวกรวยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ห่มวกคริสต์มาส - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 50 ผ่านเกณฑ์ - ระดับ 2 ขึ้นไป

9.2 การประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	คะแนน 8-10	คะแนน 6-7.5	คะแนน 4-5.5	คะแนน น้อยกว่า 4
1. เข้าใจและแสดงการหาพื้นที่ผิวของกรวยได้ (K) 2. สามารถในการเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหา (P) - ตรวจใบงานที่ 3	ทำแบบทดสอบสามารถ - หาคี่ได้ - หาสูงเอียงได้ - หาพื้นที่ได้ ครบถ้วนถูกต้อง ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ทำแบบทดสอบสามารถ - หาคี่ได้ - หาสูงเอียงได้ - หาพื้นที่ได้ถูกต้อง ร้อยละ 60-79	ทำแบบทดสอบสามารถ - หาคี่ได้ - หาสูงเอียงได้ - หาพื้นที่ได้ถูกต้อง ร้อยละ 40-59	ทำแบบทดสอบสามารถ - หาคี่ได้ - หาสูงเอียงได้ - หาพื้นที่ได้ถูกต้องไม่ถึงร้อยละ 40

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	มากที่สุด (3)	มาก (2)	พอใช้ (1)	น้อย (0)
3. มีความขยัน มุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จ (A) - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	คะแนนรวม 13 - 15	คะแนนรวม 10 - 12	คะแนนรวม 7 - 9	คะแนนรวม 5 - 6

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี

ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปรับปรุง

ใบงาน



ตัวชี้วัด ค 2.1 ม.3/1

เรื่อง พื้นที่ผิวของกรวย (1)

คะแนน

ชื่อ

ชั้น

เลขที่

คำชี้แจง

จงแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

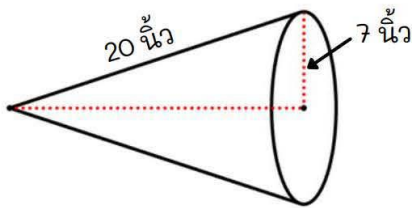
สูตรการหาพื้นที่ผิวของกรวย

$$\text{พื้นที่ผิวของกรวย} = \pi r l + \pi r^2$$



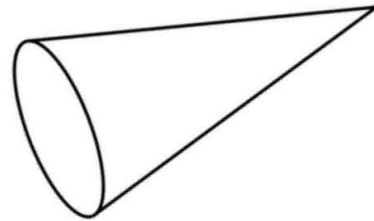
1

กรวยตันอันหนึ่งที่มีรัศมีของฐานเท่ากับ 7 นิ้ว และความยาวของสูงคือ 20 นิ้ว จะมีพื้นที่ผิวเป็นเท่าไร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



2

กรวยอันหนึ่งมีส่วนสูงเอียงยาวเท่ากับ 18 เซนติเมตร มีพื้นที่ผิวข้างเท่ากับ 396 ตารางเซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวเป็นเท่าไร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



ใบงาน



ตัวชี้วัด ค 2.1 ม.3/1

คะแนน

เรื่อง พื้นที่ผิวของกรวย (2)

ชื่อ

ชั้น

เลขที่

คำชี้แจง

จงเติมคำตอบและแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

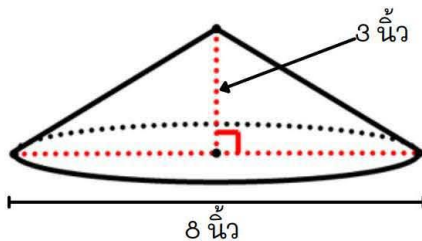


สูตรการหาพื้นที่ผิวของกรวย



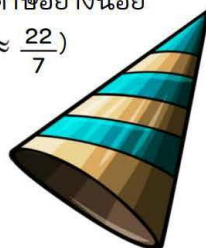
1

กรวยอันหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานได้ยาว 8 นิ้ว ความสูง 3 นิ้ว ดังรูป
จงหา 1) พื้นที่ผิวของกรวย
2) พื้นที่ผิวข้างของกรวย
(กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)



2

ต้องการทำหมวกกระดาษรูปกรวย 10 ใบ โดยมีความยาวรอบฐานหมวกเป็น 88 เซนติเมตร สูงเอียง 35 เซนติเมตร อยากทราบว่าต้องใช้กระดาษอย่างน้อยเท่าไร (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตรวจแผนฯ ก่อนสอน

๑. เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ควรปรับปรุง

๒. การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

☐ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
☐ มีความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
☐ เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบ Active learning
☐ อื่นๆ

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจแผนฯ
 (.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1) ผลการเรียนรู้ จำนวนนักเรียนทั้งหมด.....คน

1.1) ผู้เรียนได้รับความรู้ (K)

- นักเรียนผ่านการวัดผลฯ (K) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

- นักเรียนไม่ผ่านการวัดผลฯ (K) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

.....

1.2) ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ (P)

- นักเรียนผ่านการวัดผลฯ (P) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

- นักเรียนไม่ผ่านการวัดผลฯ (P) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

.....

1.3) ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม (A)

- นักเรียนผ่านการวัดผลฯ (A) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนไม่ผ่านการวัดผลฯ (A) จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

.....

.....

.....

2) ปัญหา อุปสรรค (ถ้ามี)

.....

.....

3) ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ  ผู้สอน
(นางสาวจันทรา ชำนาญดง)
ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 2

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของรองผู้อำนวยการ กลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

ลงชื่อ 
(นางสาวรัชนก มีชูพันธ์)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีศึกษา

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหลังสอน

.....

ลงชื่อ 
(นายศักดิ์ดา วัฒนพิสิฐ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนสามัคคีศึกษา

คะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวกรวย

ที่	ชื่อ-สกุล	ชั้น	คะแนน (เต็ม 10 คะแนน)		ค่าการ พัฒนา +	เกณฑ์ 70% (7 คะแนน)
			ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	นายธนกร ไหล่สุด	ม.3/1	2	7	5	ผ่าน
2	เด็กชายรักเมือง เรืองชู	ม.3/1	2	7.5	5.5	ผ่าน
3	เด็กชายชิษณุพงศ์ กลัวผิด	ม.3/1	2	7	5	ผ่าน
4	นายวรกฤต สุสีคง	ม.3/1	3	8	5	ผ่าน
5	นายปวิพัตต์ สุทธิรักษ์	ม.3/1	3	8	5	ผ่าน
6	นายธเนศวร รองเดช	ม.3/1	4	8	4	ผ่าน
7	นายชยพล สัมฤทธิ์กุล	ม.3/1	3	9	6	ผ่าน
8	นายไรวินท์ คงแป้น	ม.3/1	2	6	4	ไม่ผ่าน
9	เด็กชายกฤษฎาศาสตร์ แก้วท่าแค	ม.3/1	2	8	6	ผ่าน
10	เด็กชายบัณฑิตการ ศรีหมาน	ม.3/1	4	10	6	ผ่าน
11	เด็กชายณัฐชนน สมจิตร	ม.3/1	3	8	5	ผ่าน
12	เด็กหญิงสร้อยรัตน์ เมืองสุด	ม.3/1	3	9.5	6.5	ผ่าน
13	เด็กหญิงพรสุภา คีรีรักษ์	ม.3/1	2	10	8	ผ่าน
14	นางสาวกฤติยาณี คงศรี	ม.3/1	1	9	8	ผ่าน
15	เด็กหญิงภัณฑิรา ชนะภัย	ม.3/1	1	8	7	ผ่าน
16	เด็กหญิงกุลฑิรา สัตย์เชื้อ	ม.3/1	3	8	5	ผ่าน
17	เด็กหญิงวริษฐา กลัวผิด	ม.3/1	3	7	4	ผ่าน
18	เด็กหญิงนภาเกตุณัฏฐ์ คงการ	ม.3/1	5	7	2	ผ่าน
19	เด็กหญิงอภิษนันท์ ตุ่นนุ้ย	ม.3/1	4	8.5	4.5	ผ่าน
20	นางสาวณัฐนรี สองเรือง	ม.3/1	4	9.5	5.5	ผ่าน
21	นางสาวศุภาวรรณ ทองประดับ	ม.3/1	3	8.5	5.5	ผ่าน
22	เด็กหญิงชญานุช ชุมแก่น	ม.3/1	2	8	6	ผ่าน
23	เด็กหญิงณัฐนิชา พนมรักษ์	ม.3/1	3	8.5	5.5	ผ่าน
24	เด็กหญิงศิริลักษณ์ สอนทอง	ม.3/1	4	8	4	ผ่าน
25	เด็กหญิงกัญญาวิรี ทองประดับ	ม.3/1	3	8.5	5.5	ผ่าน
26	นางสาวสุษานันท์ เอียดคลองชี	ม.3/1	3	7.5	4.5	ผ่าน
27	เด็กหญิงธมลวรรณ ศรีหนู	ม.3/1	2	7.5	5.5	ผ่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	ชั้น	คะแนน (เต็ม 10 คะแนน)		ค่าการ พัฒนา +	เกณฑ์ 70% (7 คะแนน)
			ก่อนเรียน	หลังเรียน		
28	เด็กหญิงพิชามญชุ์ ไสเพี้ย	ม.3/1	1	8.5	7.5	ผ่าน
29	เด็กหญิงจันทนิภา บัวสด	ม.3/1	2	7.5	5.5	ผ่าน
30	นางสาวณัฏสนันท์ จงเจริญ	ม.3/1	3	7	4	ผ่าน
31	เด็กหญิงบัณฑิตา ชูหาร	ม.3/1	4	6	2	ไม่ผ่าน
32	นางสาวณัชรรัตน์ วงษ์ประเสริฐ	ม.3/1	2	7	5	ผ่าน
33	เด็กหญิงพรพิมล ขวัญเมือง	ม.3/1	3	8	5	ผ่าน
34	เด็กชายอดิรุจ คชพลาย	ม.3/2	3	7	4	ผ่าน
35	นายกิตติวงศ์ แก้วกล้า	ม.3/2	2	6	4	ไม่ผ่าน
36	เด็กชายธันวา ถาวรมงคล	ม.3/2	2	6	4	ไม่ผ่าน
37	เด็กชายกิตติชัย เล่งล้วน	ม.3/2	3	7	4	ผ่าน
38	นายพหุทัตชฎานันท์ แซ่ฮ่วย	ม.3/2	2	8	6	ผ่าน
39	เด็กชายอดิเทพ อ้นซ้าย	ม.3/2	5	8	3	ผ่าน
40	เด็กชายอนุรักษ์ ส่องแสง	ม.3/2	3	10	7	ผ่าน
41	นายธนกร อุปถาก	ม.3/2	5	7	2	ผ่าน
42	นายศุภวิชญ์ มีชัย	ม.3/2	5	6	1	ไม่ผ่าน
43	เด็กชายธีรพล สังสุข	ม.3/2	3	7	4	ผ่าน
44	เด็กชายอนุวัฒน์ ส่องแสง	ม.3/2	3	6	3	ไม่ผ่าน
45	เด็กชายณัฐพงษ์ สุขะ	ม.3/2	3	7.5	4.5	ผ่าน
46	นายธีรภัทร สนธิระ	ม.3/2	2	7.5	5.5	ผ่าน
47	นายวิวัฒน์ ทองหอม	ม.3/2	2	8.5	6.5	ผ่าน
48	เด็กชายศุภกิตติ์ ดีเบา	ม.3/2	2	7	5	ผ่าน
49	นายพงศ์พล คงเพ็ง	ม.3/2	3	6	3	ไม่ผ่าน
50	เด็กชายธนพนธ์ แก้วเหมือน	ม.3/2	1	7	6	ผ่าน
51	เด็กหญิงสุชาวดี ศรีหนู	ม.3/2	1	7	6	ผ่าน
52	เด็กหญิงธิดา พงษ์มาก	ม.3/2	2	9.5	7.5	ผ่าน
53	เด็กหญิงสุกฤตา เอี่ยมละม่อม	ม.3/2	3	7	4	ผ่าน
54	เด็กหญิงกาญจนา ศรีชัย	ม.3/2	2	7	5	ผ่าน
55	นางสาวกนิษฐา พัทศรี	ม.3/2	4	6	2	ไม่ผ่าน

ที่	ชื่อ-สกุล	ชั้น	คะแนน (เต็ม 10 คะแนน)		ค่าการ พัฒนา +	เกณฑ์ 70% (7 คะแนน)
			ก่อนเรียน	หลังเรียน		
56	นางสาวสุนันท์ ไกรเทพ	ม.3/2	2	7.5	5.5	ผ่าน
57	เด็กหญิงปัทมา สอนทอง	ม.3/2	2	7.5	5.5	ผ่าน
58	เด็กหญิงรสิตา จุลศรี	ม.3/2	3	7.5	4.5	ผ่าน
59	นางสาวชฎาพร แซ่ติว	ม.3/2	3	8.5	5.5	ผ่าน
60	เด็กหญิงสุวิณา ทองจิตร	ม.3/2	2	7.5	5.5	ผ่าน
61	เด็กหญิงชนันธิญา ชูชนะ	ม.3/2	3	7.5	4.5	ผ่าน
62	นายอภิวุฒิ ปราบเขต	ม.3/3	2	7.5	5.5	ผ่าน
63	นายเพชรจรัส เมืองมีศรี	ม.3/3	3	7.5	4.5	ผ่าน
64	นายปรเมศวร์ ยอห์น	ม.3/3	3	7	4	ผ่าน
65	นายพาทิศ มณีศรี	ม.3/3	4	7.5	3.5	ผ่าน
66	เด็กชายภักพล จงใจ	ม.3/3	4	7.5	3.5	ผ่าน
67	เด็กชายธนพล ปลอดปล้อง	ม.3/3	4	8	4	ผ่าน
68	นายรัชชานนท์ เอียดอ่อน	ม.3/3	2	6	4	ไม่ผ่าน
69	นายณปภัณ ก้อนแก้ว	ม.3/3	2	7.5	5.5	ผ่าน
70	เด็กชายวินทร ราชแสง	ม.3/3	3	7	4	ผ่าน
71	นายภัสกรณ แสนแก่ง	ม.3/3	1	8.5	7.5	ผ่าน
72	นายเทพาธิป เสี่ยงทอง	ม.3/3	1	7	6	ผ่าน
73	นายวิชชากรณ มีชัย	ม.3/3	2	7	5	ผ่าน
74	นายพันธวัช ช่วยประคอง	ม.3/3	3	8	5	ผ่าน
75	นายกฤษฎา หิมเอียด	ม.3/3	3	7	4	ผ่าน
76	นายไชยวัฒน์ แพนสี	ม.3/3	2	10	8	ผ่าน
77	นายคณศ อ่อนแก้ว	ม.3/3	2	9.5	7.5	ผ่าน
78	เด็กหญิงศศิธร สุขสนาน	ม.3/3	1	9.5	8.5	ผ่าน
79	เด็กหญิงปภัสร พิลาทอง	ม.3/3	2	9	7	ผ่าน
80	เด็กหญิงจิตติมากร เอี่ยมละม่อม	ม.3/3	3	9	6	ผ่าน
81	นางสาวลัดดาวัลย์ คำมีสี	ม.3/3	2	8.5	6.5	ผ่าน
82	นางสาวอาทิมา สิทธิชัย	ม.3/3	3	9	6	ผ่าน
83	เด็กหญิงธันยรัศมี เรืองอร่าม	ม.3/3	2	10	8	ผ่าน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานมีความขยัน มุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จ

ที่	ชื่อ-สกุล	สนใจในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การรับฟังความคิดเห็น	ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
1	นายธนกร ไส้สุด	3	2	3	2	2	12	มาก
2	เด็กชายรักเมือง เรืองชู	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด
3	เด็กชายชิษณุพงศ์ กลัวผิด	3	2	3	2	2	12	มาก
4	นายวรกฤต สุสิดง	2	2	2	2	2	10	มาก
5	นายปฏิพัทธ์ สุทธิรักษ์	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด
6	นายธนศร รอดเดช	2	2	2	2	2	10	มาก
7	นายชยพล สัมฤทธิ์กุล	3	2	3	3	3	14	มากที่สุด
8	นายไรวินท์ คงแป้น	2	3	3	3	3	14	มากที่สุด
9	เด็กชายกฤษฎศาสตร์ แก้วท่าแค	3	2	3	3	3	14	มากที่สุด
10	เด็กชายบัณฑิตการ ศรีหมาน	2	2	3	3	3	13	มากที่สุด
11	เด็กชายณัฐชนน สมจิตร	2	3	3	3	3	14	มากที่สุด
12	เด็กหญิงสร้อยรัตน์ เมืองสุด	3	3	3	3	3	15	มากที่สุด
13	เด็กหญิงพรสุภา คีรีรักษ์	3	3	2	3	3	14	มากที่สุด
14	นางสาวกฤติยาณี คงศรี	3	2	3	3	3	14	มากที่สุด
15	เด็กหญิงภัณฑิรา ชนะภัย	3	2	2	3	3	13	มากที่สุด
16	เด็กหญิงกุลทีรา สัตย์เชื้อ	3	2	2	2	3	12	มาก
17	เด็กหญิงวริษฐา กลัวผิด	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
18	เด็กหญิงนภาเกตุณัฏฐ์ คงการ	3	2	3	2	2	12	มาก
19	เด็กหญิงอภิสันันท์ ตุดนุ้ย	2	2	3	2	2	11	มาก
20	นางสาวณัฐนรี สองเรือง	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
21	นางสาวศุภาวรรณ ทองประดับ	2	3	3	2	2	12	มาก

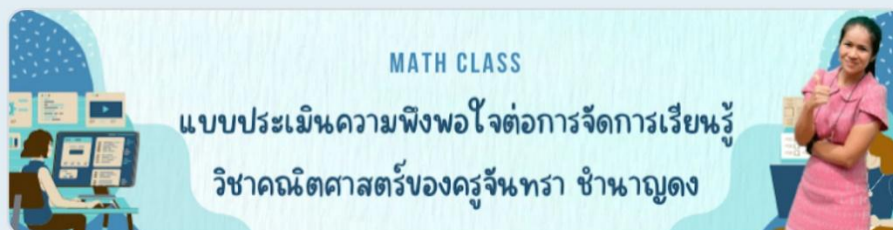
ที่	ชื่อ-สกุล	สนใจในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การรับฟังความคิดเห็น	ทำงานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
22	เด็กหญิงชัญญานุช ชุมแก่น	2	2	3	2	2	11	มาก
23	เด็กหญิงณัฐนิชา พนมรักษ์	3	2	3	2	2	12	มาก
24	เด็กหญิงศิริลักษณ์ สอนทอง	3	3	3	3	2	14	มากที่สุด
25	เด็กหญิงกัญญาวีร์ ทองประดับ	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
26	นางสาวสุชานันท์ เอียดคลองชี	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
27	เด็กหญิงธมลวรรณ ศรีหนู	3	2	3	2	2	12	มาก
28	เด็กหญิงพิชามณูชु ไสเพี้ย	3	2	3	2	2	12	มาก
29	เด็กหญิงจันทนิภา บัวสด	2	2	3	2	2	11	มาก
30	นางสาวณัฏสนันท์ จงเจริญ	3	2	3	2	2	12	มาก
31	เด็กหญิงบัณฑิตา ชูหาร	2	3	3	2	2	12	มาก
32	นางสาวณัชรรัตน์ วงษ์ประเสริฐ	2	2	3	2	2	11	มาก
33	เด็กหญิงพรพิมล ขวัญเมือง	3	2	3	2	2	12	มาก
34	เด็กชายอดิรุจ คชพลาย	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
35	นายกิตติวงศ์ แก้วกล้า	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
36	เด็กชายธันวา ถาวรมงคล	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
37	เด็กชายกิตติชัย เล่งลั่น	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
38	นายพลหัตถญาณ แซ่ฮ่วย	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
39	เด็กชายอติเทพ อ้นชัย	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
40	เด็กชายอนุรักษ์ ส่งแสง	3	2	3	2	2	12	มาก
41	นายธนกร อุปถาก	3	2	3	2	2	12	มาก
42	นายศุภวิชญ์ มีชัย	2	2	3	2	2	11	มาก
43	เด็กชายธีรพล สังสุข	3	2	3	2	2	12	มาก

ที่	ชื่อ-สกุล	สนใจในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การรับฟังความคิดเห็น	ทำงานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
44	เด็กชายอนุวัฒน์ ส่องแสง	2	2	3	2	3	12	มาก
45	เด็กชายณัฐพงษ์ สุขะ	2	2	3	2	3	12	มาก
46	นายธีรภัทร สนธิระ	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
47	นายวิวัฒน์ ทองหอม	3	2	2	2	3	12	มาก
48	เด็กชายศุภกิตต์ ดีใบ	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
49	นายพงศ์พล คงเพ็ง	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
50	เด็กชายธนพนธ์ แก้วเหมือน	3	2	2	2	3	12	มาก
51	เด็กหญิงสุชาวดี ศรีหนู	3	2	2	2	2	11	มาก
52	เด็กหญิงธิดา พงษ์มาก	3	2	2	2	2	11	มาก
53	เด็กหญิงสุกฤตา เอี่ยมละม่อม	3	2	2	2	2	11	มาก
54	เด็กหญิงกาญจนา ศรีชัย	3	2	3	2	2	12	มาก
55	นางสาวกนิษฐา พัทศรี	3	2	3	2	2	12	มาก
56	นางสาวสุนันท์ ไกรเทพ	3	3	3	2	3	14	มากที่สุด
57	เด็กหญิงปฎิมา สอนทอง	3	2	3	2	3	13	มากที่สุด
58	เด็กหญิงรสิตา จุลศรี	3	2	2	2	2	11	มาก
59	นางสาวชญาพร แซ่ติ้ว	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด
60	เด็กหญิงสุวีณา ทองจิตร	3	3	2	2	3	13	มากที่สุด
61	เด็กหญิงชนันธิญา ชูชนะ	3	2	2	2	2	11	มาก
62	นายอภิวุฒิ ปราบเขต	3	3	3	3	3	15	มากที่สุด
63	นายเพชรจรัส เมืองมีศรี	2	2	3	3	2	12	มาก
64	นายปรเมศวร์ ยอห์น	2	3	3	3	2	13	มากที่สุด
65	นายพาทิศ มณีศรี	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด

ที่	ชื่อ-สกุล	สนใจในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การรับฟังความคิดเห็น	ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
66	เด็กชายภักพล จงใจ	2	2	2	3	2	11	มาก
67	เด็กชายธนพล ปลอดปล้อง	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด
68	นายรัชชานนท์ เอียดอ่อน	3	3	3	3	2	14	มากที่สุด
69	นายณปณณ ก้อนแก้ว	3	3	3	3	2	14	มากที่สุด
70	เด็กชายวรินทร์ ราชแสง	2	3	3	3	2	13	มากที่สุด
71	นายภัสกรณ์ แสนเก่ง	3	2	2	3	2	12	มาก
72	นายเทพาธิป เสียงทอง	3	2	2	3	2	12	มาก
73	นายวิชยากรณ์ มีชัย	2	3	2	2	3	12	มาก
74	นายพันธวัช ช่วยประคอง	3	2	3	2	2	12	มาก
75	นายกฤษฎา หิมเอียด	3	2	2	3	2	12	มาก
76	นายไชยวัฒน์ แพนสี	2	2	3	2	2	11	มาก
77	นายคณศ อ่อนแก้ว	2	2	2	2	2	10	พอใช้
78	เด็กหญิงศศิธร สุขสนาน	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
79	เด็กหญิงปภัสร พิลาทอง	3	2	2	3	2	12	มาก
80	เด็กหญิงจิตติภร เอี่ยมละม่อม	3	2	2	3	2	12	มาก
81	นางสาวลัดดาวัลย์ คำมีสี	2	3	2	3	2	12	มาก
82	นางสาวอาทิตยา สิริชัย	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
83	เด็กหญิงฉันทน์รัศมี เรืองอร่าม	3	3	3	2	2	13	มากที่สุด
84	เด็กหญิงประภัสสร สัยเวช	2	2	2	3	3	12	มาก
85	เด็กหญิงทีนน่า เบล มุลเลอร์เชอร์	3	3	2	3	2	13	มากที่สุด
86	เด็กหญิงชลธิชา เกตุชู	3	3	2	3	3	14	มากที่สุด
87	นางสาวณัฐริดา อินจันทร์	2	2	2	2	2	10	พอใช้

ที่	ชื่อ-สกุล	สนใจในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	การตอบคำถาม	การรับฟังความคิดเห็น	ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
88	เด็กหญิงณิชานันท์ ด้วงเอียด	2	2	3	3	3	13	มากที่สุด
89	นางสาวศศิพร ขวัญเมือง	3	2	3	3	2	13	มากที่สุด

แบบประเมินความพึงพอใจ



แบบประเมินความพึง พอใจของนักเรียนต่อการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ พื้นที่ผิวกรวย

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
ความพึงพอใจดังนี้

1. น้อยที่สุด
2. น้อย
3. ปานกลาง
4. มาก
5. มากที่สุด

kanoon.ch140@gmail.com สลับบัญชี

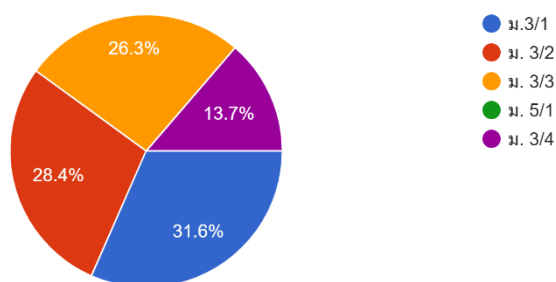
✉ ไม่ใช้ร่วมกัน



* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

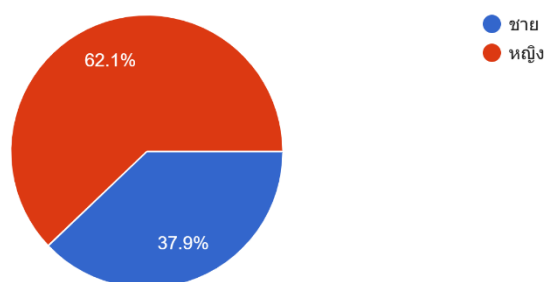
ข้อมูลนักเรียน

คำตอบ 95 ข้อ



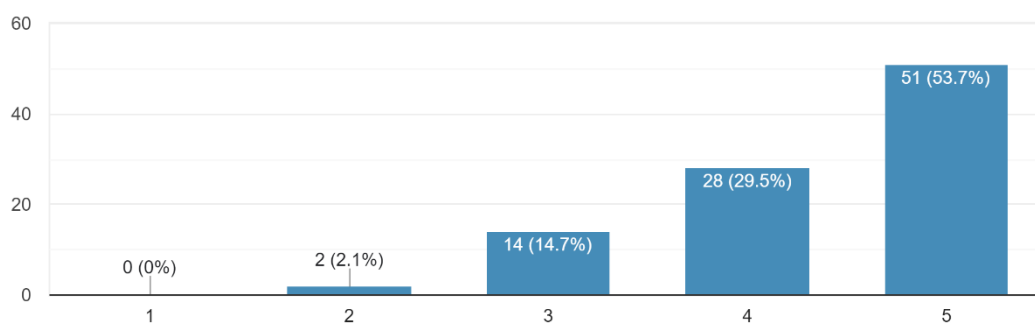
เพศ

คำตอบ 95 ข้อ



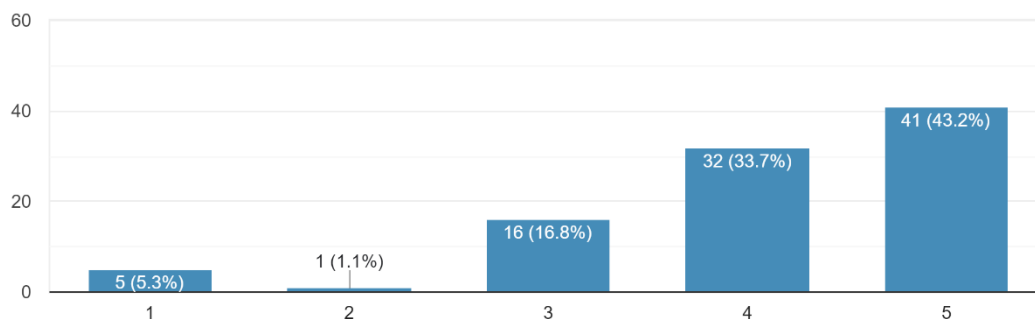
1. ครูมีการเตรียมการสอน

คำตอบ 95 ข้อ



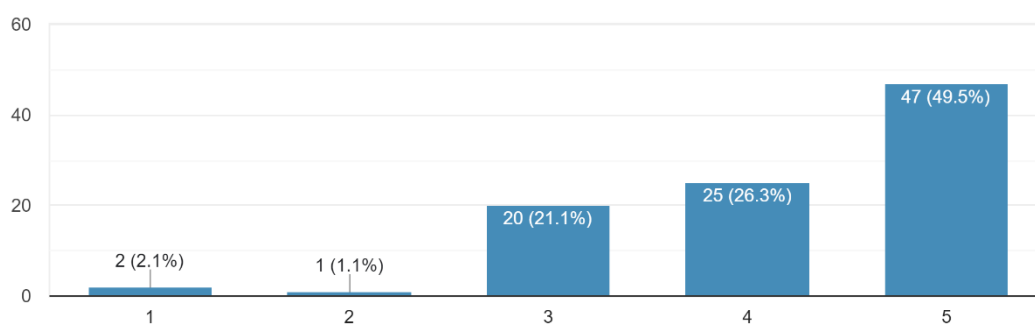
2. การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน

คำตอบ 95 ข้อ



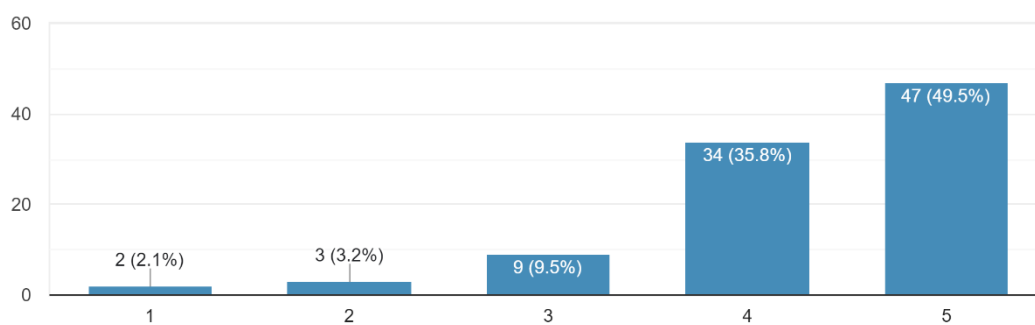
3. เนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง

คำตอบ 95 ข้อ



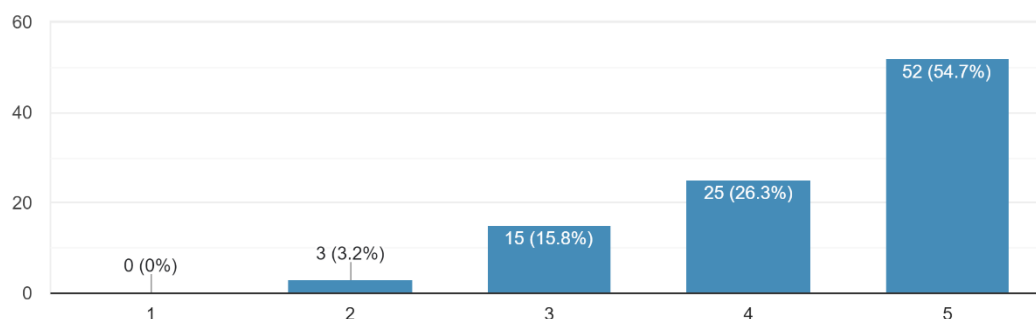
4. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน

คำตอบ 95 ข้อ



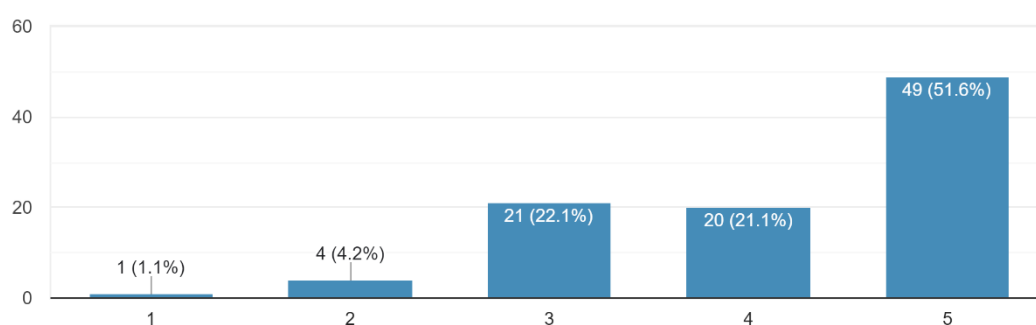
5. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน

คำตอบ 95 ข้อ



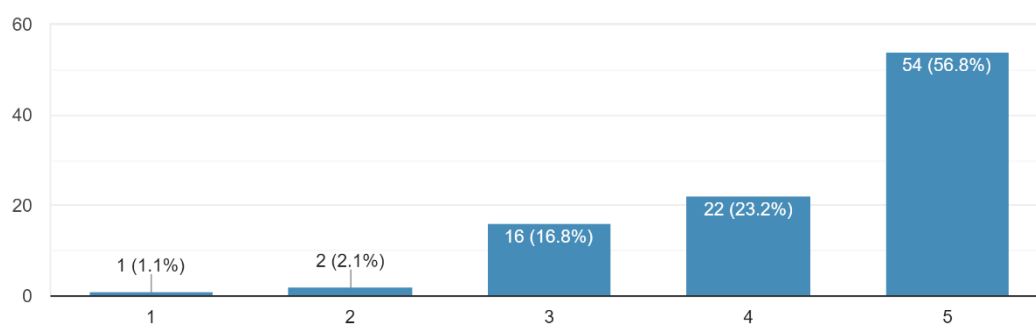
6. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล

คำตอบ 95 ข้อ



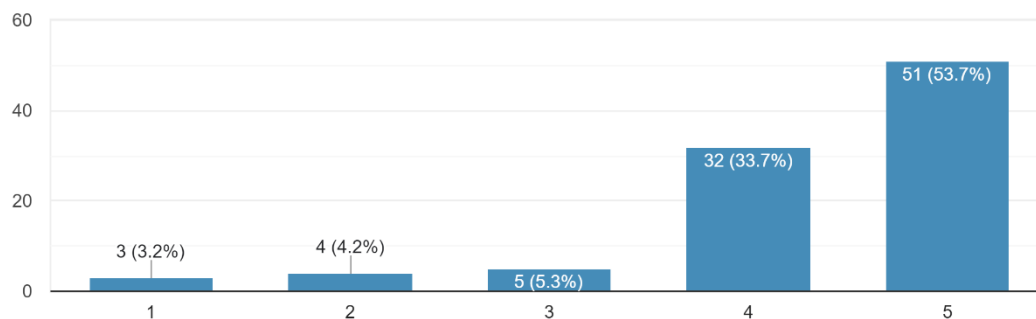
7. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย

คำตอบ 95 ข้อ



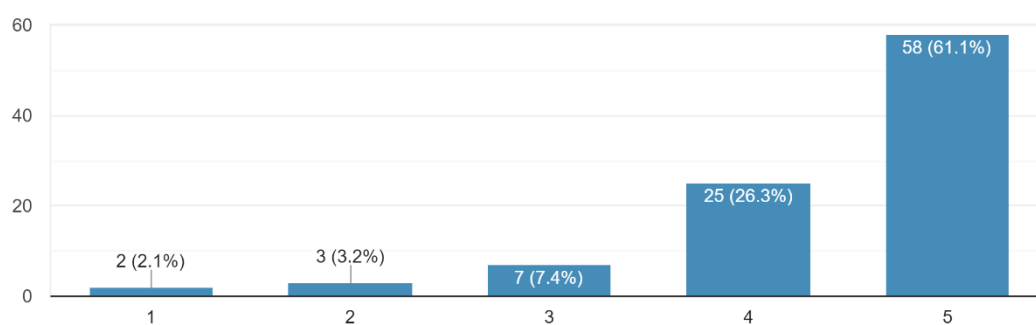
8. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกและน่าสนใจ

คำตอบ 95 ข้อ



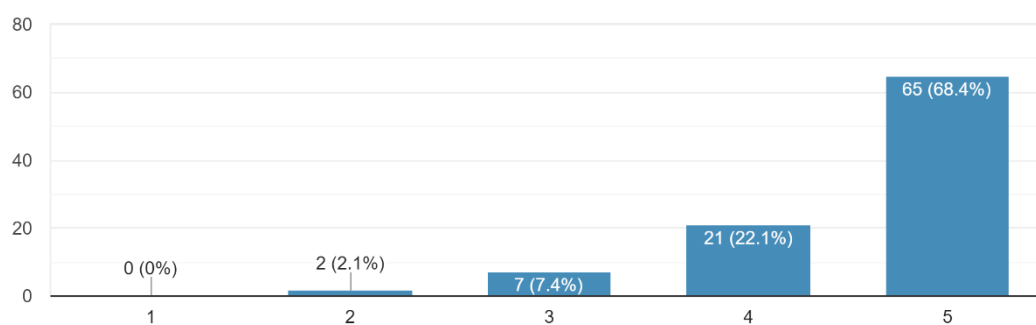
9. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา

คำตอบ 95 ข้อ



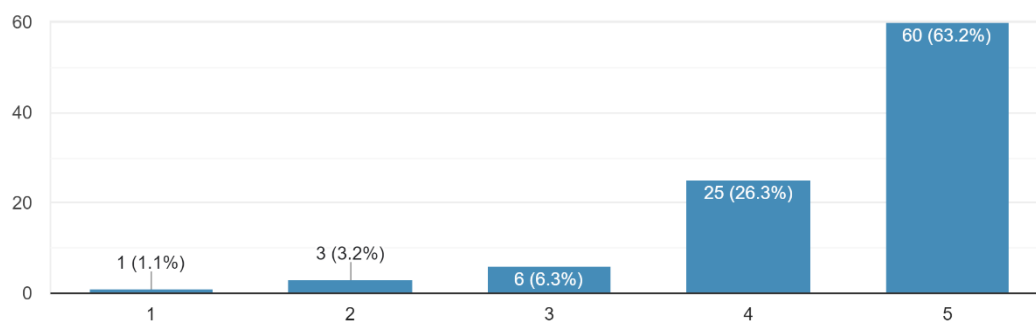
10. ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย

คำตอบ 95 ข้อ



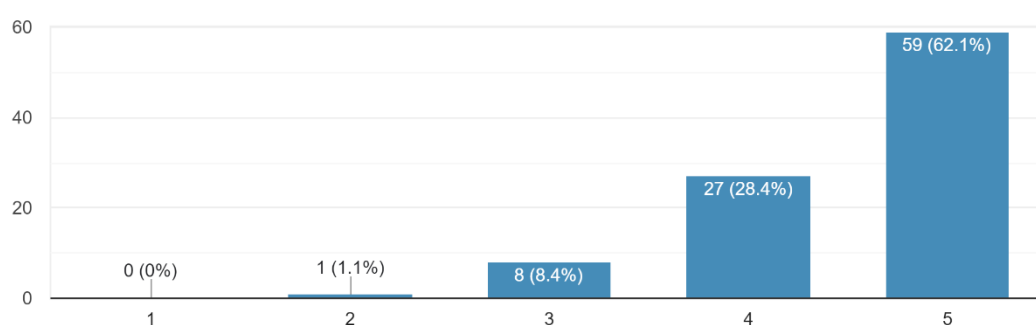
11. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน

คำตอบ 95 ข้อ



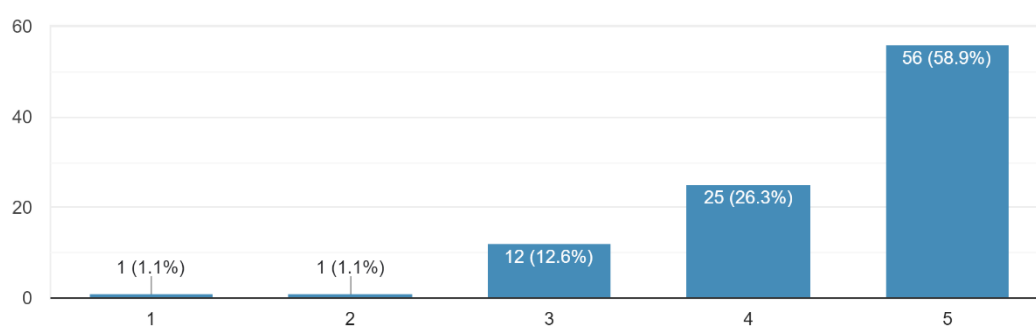
12. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน

คำตอบ 95 ข้อ



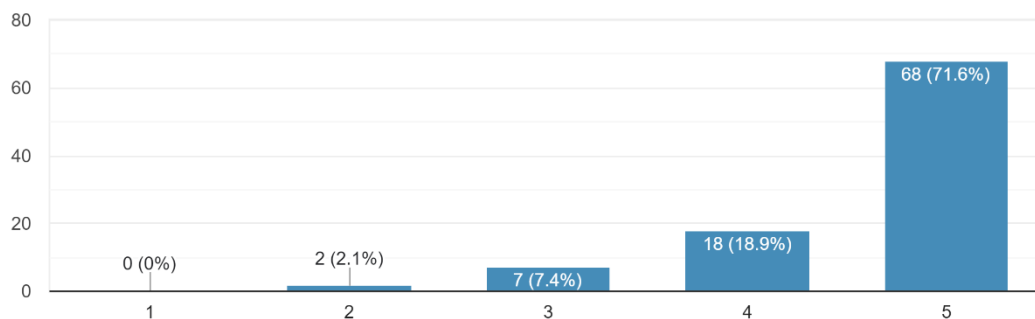
13. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

คำตอบ 95 ข้อ



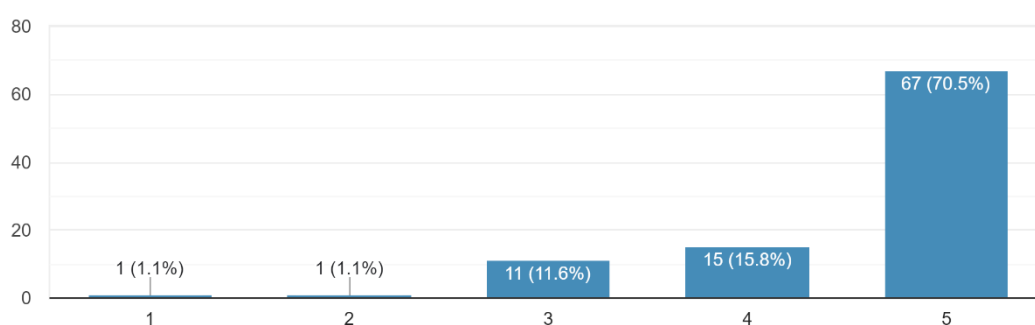
14. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม

คำตอบ 95 ข้อ



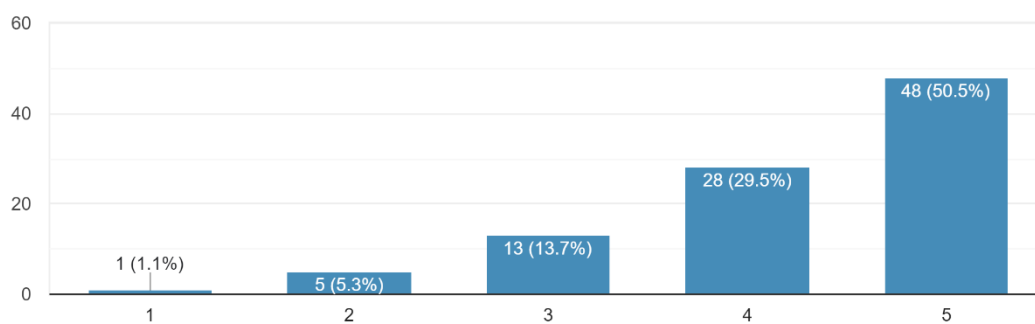
15. ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม

คำตอบ 95 ข้อ



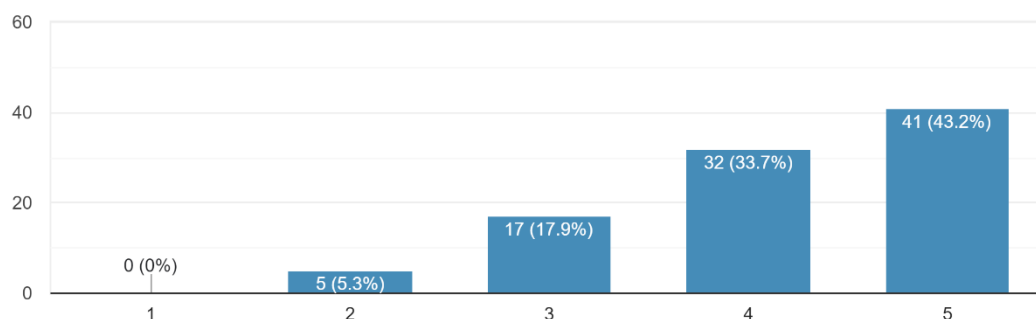
16. ครูเข้าสอนและออกตรงเวลา

คำตอบ 95 ข้อ



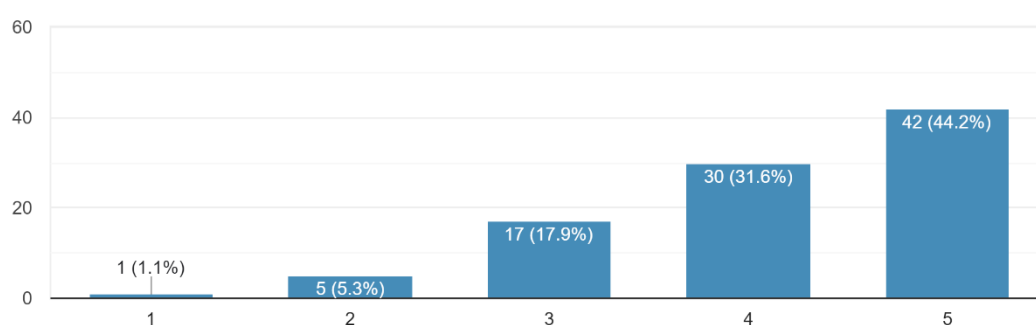
17. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า

คำตอบ 95 ข้อ



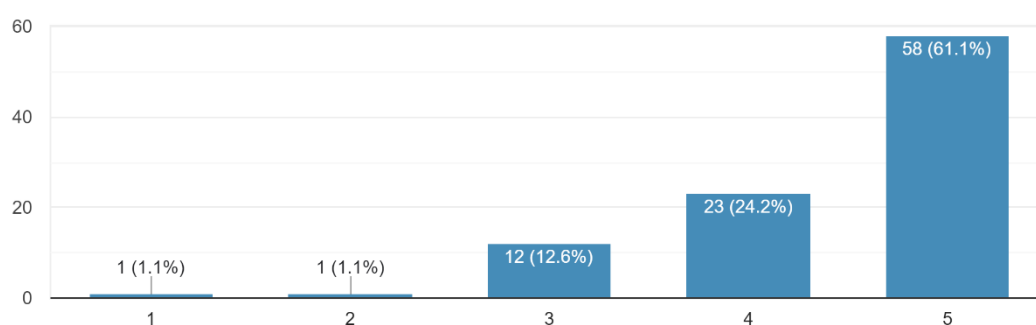
18. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน

คำตอบ 95 ข้อ



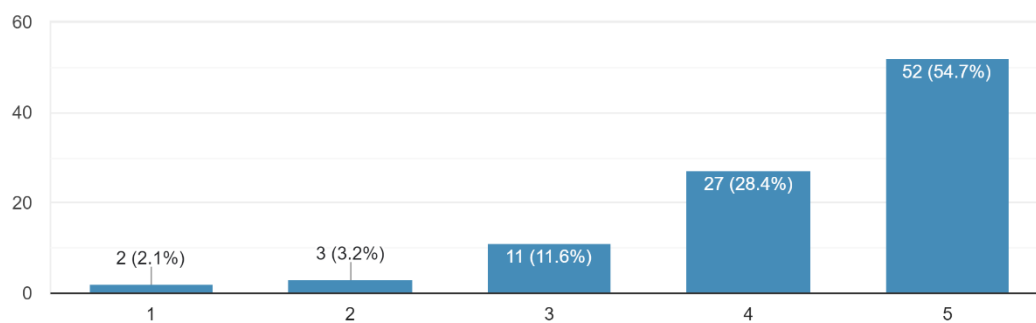
19. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม

คำตอบ 95 ข้อ



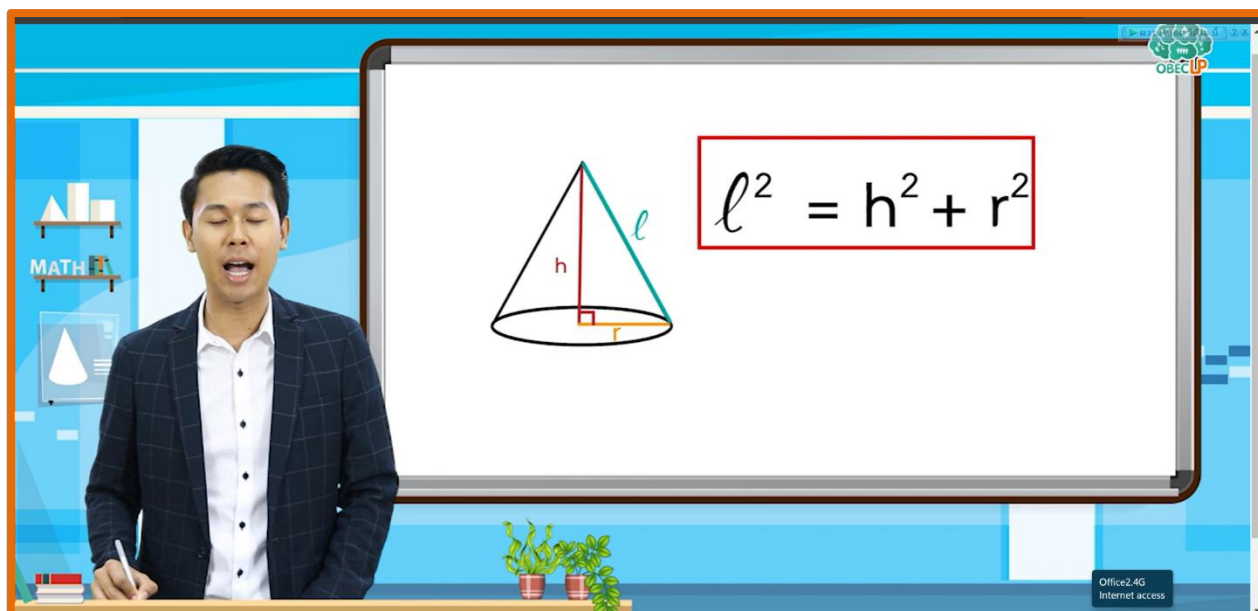
20. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข

คำตอบ 95 ข้อ



ภาพการดำเนินงานกิจกรรม

ภาพสื่อจาก OBEC Content Center



หน้าหลัก คลังเนื้อหา คอลเลกชัน เกี่ยวกับ ค้นหา...

สวัสดี ยุธนา บุญจันทร์

หนังสือ

พระมิด กรวย และทรงกลม

สนับสนุน

คะแนน ★★★★★ ผู้เยี่ยมชม : 3 ดาวโหลด : 0

อ่านเล่มนี้

ข้อมูลทั่วไป

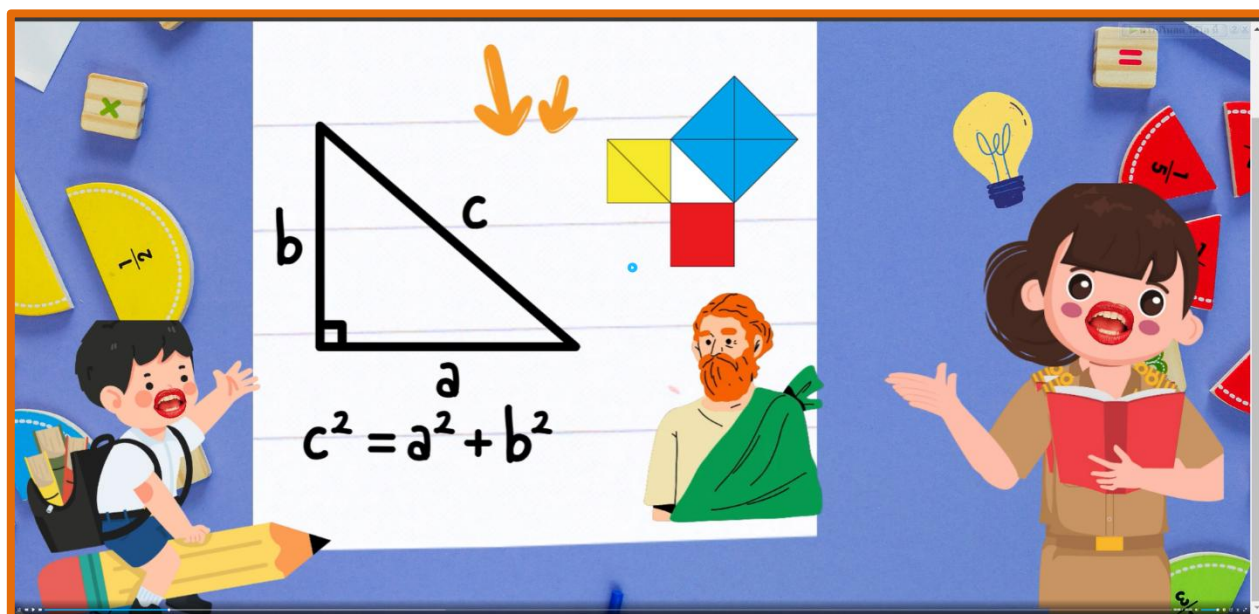
ผู้จัดทำ: สิริบัณฑิต โทณสกุล

หน่วยงาน/สำนักพิมพ์: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หมวดหมู่:

- 500 วิทยาศาสตร์, 510 คณิตศาสตร์
- ,600 วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี
- ,610 แพทยศาสตร์, 520 ดาราศาสตร์, 530 ฟิสิกส์
- ,540 เคมี, 550 วิทยาศาสตร์โลก, 560 บรรพชีวินวิทยา
- ,570 ชีววิทยา, 580 พฤกษศาสตร์, 590 สัตววิทยา
- ,620 วิศวกรรมศาสตร์, 630 เกษตรศาสตร์
- ,640 คหกรรมศาสตร์ ชีวครอบครัว
- ,650 การจัดการธุรกิจ, 670 โรงงานอุตสาหกรรม

ภาพสื่อจาก OBEC Content Center



20220911_113734_1662871054111_2.pdf - Foxit PDF Re...

File Home Comment View Form Protect Foxit eSign Share Help

Hand Select Snapshot Clipboard Zoom Page Fit Option Reflow Rotate View Typewriter Highlight Fill & Sign AI Assistant

Start 20220911_113734_1662... 8 หน้าสี แสงทอง - ผู้ใช้ pdf 20220911_113734_1... 3 หน้า 2 ในจำนวน 3 ... Merge and split PDFs

ต้องการทำหมวกกระดาษรูปกรวยสำหรับงานเลี้ยงปีใหม่ ให้ความยาวรอบฐานหมวก 62.8 เซนติเมตร และส่วนสูงเอียงยาว 30 เซนติเมตร หมวกแต่ละใบต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ

เนื่องจาก หมวกมีความยาวรอบฐานหมวก 62.8 เซนติเมตร
จากสูตร ความยาวของเส้นรอบวงของวงกลม $= 2\pi r$ เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม
จะได้ $62.8 = 2\pi r$
 $r = \frac{31.4}{\pi}$

เนื่องจาก หมวกมีส่วนสูงเอียงยาว 30 เซนติเมตร
จากสูตร พื้นที่ผิวข้างของกรวย $= \pi r l$ เมื่อ r แทนรัศมีของฐานของกรวย และ l แทนส่วนสูงเอียงของกรวย
จะได้ หมวกแต่ละใบต้องใช้กระดาษอย่างน้อย $\pi \times \frac{31.4}{\pi} \times 30 = 942$ ตารางเซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 3

22 / 37

100%

ภาพการจัดการเรียนการสอน ด้วยสื่อจากระบบ OBEC Content Center



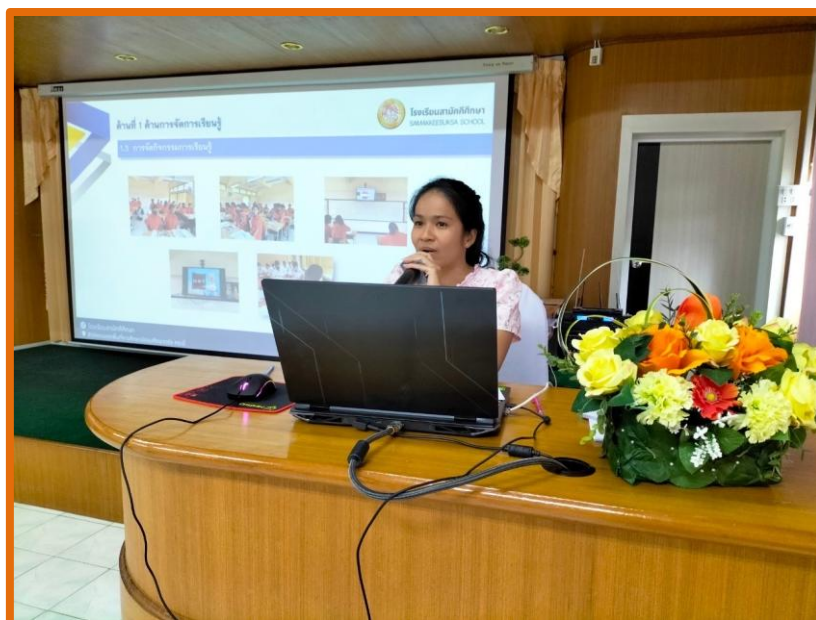
ภาพการจัดการเรียนการสอน ด้วยสื่อจากระบบ OBEC Content Center



ภาพการจัดการเรียนการสอน ด้วยสื่อจากระบบ OBEC Content Center



ภาพการเผยแพร่ / และการประชุม PLC ของคุณครู





www.smk-trang.ac.th



โรงเรียนสาบักคีศึกษา



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่