

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- คู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่ายในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2
- ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2
- รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยทดลองใช้เครื่องมืองานวิจัย
- ประมวลภาพการดำเนินกิจกรรม
- ผลคะแนนการพัฒนาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในสถานศึกษา ก่อนและหลังเรียน
- ผลคะแนนการพัฒนาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในสถานศึกษา ระหว่างการดำเนินกิจกรรม

คู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อน

การพัฒนาครูเครือข่าย

ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์

เขต 2





คำนำ

คู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนในการใช้ชุดนวัตกรรมสำหรับครูใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาอย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย ประกอบไปด้วย กรอบแนวคิดในการวิจัย กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ กลยุทธ์เครือข่าย (Network Strategy) กลยุทธ์การมีส่วนร่วม (Participation Strategy) กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Strategy) และกลยุทธ์บูรณาการ (Integration Strategy) ซึ่งคู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย เล่มนี้มีการอธิบายความหมายและขั้นตอนในแต่ละกลยุทธ์อย่างละเอียด

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่ายเล่มนี้คงเป็นประโยชน์ต่อครูเครือข่าย หรือท่านผู้อ่านที่สนใจและกำลังศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้ไม่มากก็น้อย หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วรศรา นวมนิม



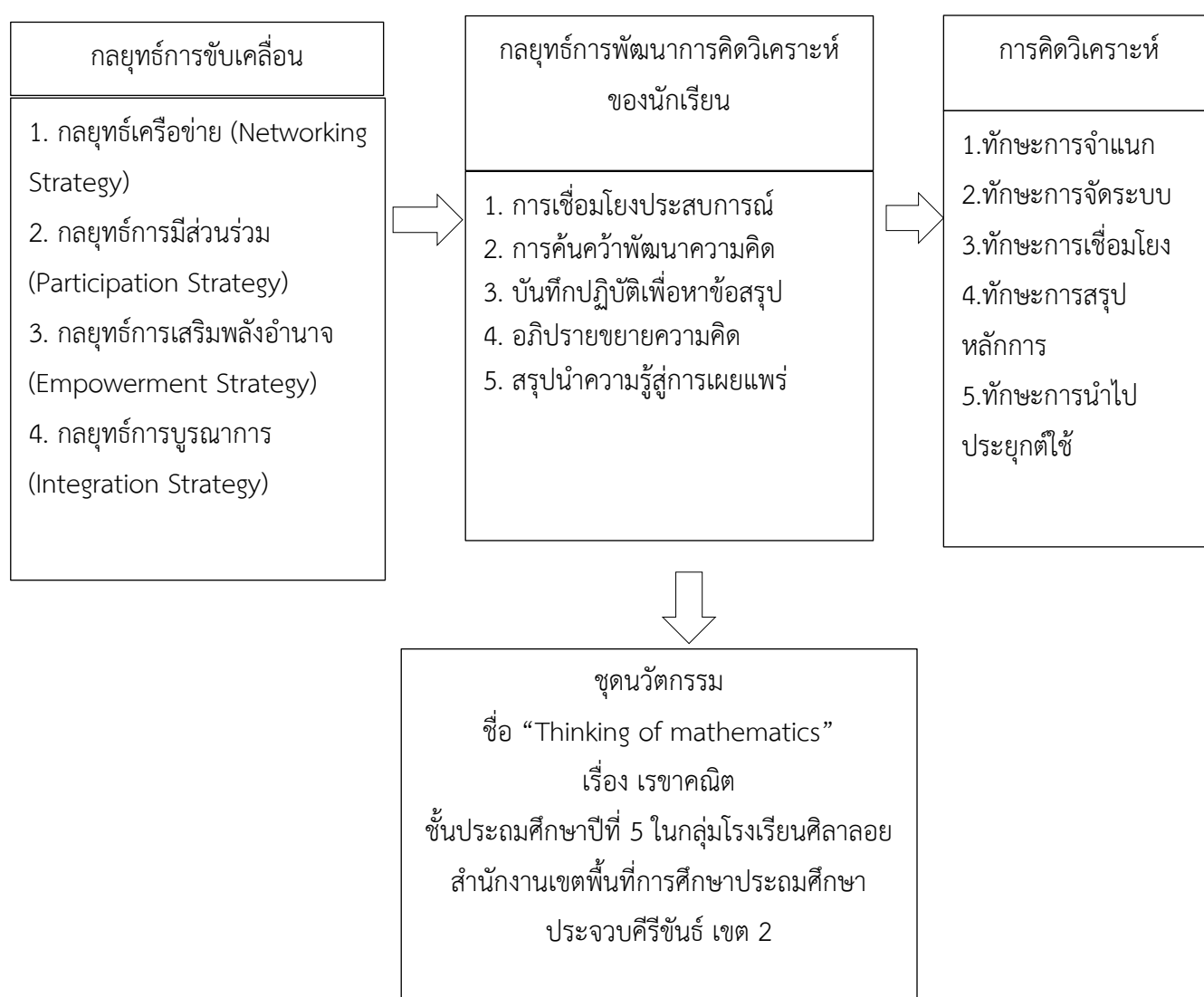
สารบัญ

คำนำ.....	1
สารบัญ.....	2
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย	
กลยุทธ์เครือข่าย (Network Strategy).....	4
กลยุทธ์การมีส่วนร่วม (Participation Strategy).....	11
กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Strategy).....	17
กลยุทธ์การบูรณาการ (Integration Strategy).....	21



กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษากลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาलय สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา และสังเคราะห์ กลยุทธ์การขับเคลื่อน ออกเป็น 4 รูปแบบ กลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน 5 ขั้นตอน และทักษะการคิดวิเคราะห์ จำแนกได้ 5 ทักษะ ดังภาพที่ 1.1





กลยุทธ์การขับเคลื่อนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียน ศีลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 หมายถึง แนวทางในการ กำหนดทิศทางในการดำเนินงานในระยะยาว ตลอดจนวิธีการในการทำงานที่มีการวิเคราะห์ปัจจัย สภาพแวดล้อม ทั้งปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก ปัญหาอุปสรรค เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานให้สำเร็จ ลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ซึ่งหากได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบจะทำให้การบริหารงานมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้กลยุทธ์ 4 ประเภท ดังนี้

1. กลยุทธ์เครือข่าย (Network Strategy)

หมายถึง วิธีการที่ครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถิ โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 มีส่วนร่วมในการเน้นการแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิด ข้อมูลข่าวสาร ประสบการณ์ โดยมีกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นระบบมีการประสานงานและใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยเน้นการสร้างเครือข่ายจนเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 1) รับสมัครครูที่สนใจเป็นครูเครือข่ายการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย ดังเอกสารแนบที่ 1
- 2) ประชุมครูเครือข่ายครั้งที่ 1 เพื่อสร้างความเป็นเครือข่าย และวางแผนในการพัฒนาการคิด วิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย ดังเอกสารแนบที่ 2
- 3) ประชุมครูเครือข่ายครั้งที่ 2 เพื่ออธิบายและชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม ดังเอกสารแนบที่ 3
- 4) ออกสังเกตการณ์ เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย ดังเอกสารแนบที่ 4 – 6



ใบสมัครครูที่สนใจเป็นครูเครือข่ายการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาलय

1. ชื่อ – สกุล (นาย / นาง / นางสาว).....
2. เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
3. วุฒิการศึกษา.....วิชาเอก.....
4. โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ เบอร์.....
5. โรงเรียนที่สอน.....ชั้นที่สอน.....วิชาที่สอน.....
6. ประสบการณ์ในการสอน.....

(ลงชื่อ).....ผู้สมัคร

(.....)

ยื่นใบสมัครวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ประชุมครูครั้งที่ 1 วันที่ 1 ตุลาคม 2562

ประเด็นที่ประชุม

1. คุณครูคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คืออะไร

.....

2. คุณครูคิดว่าการสอบโอเน็ตวิชาคณิตศาสตร์ มาตรฐานและตัวชี้วัดใดเกิดปัญหามากที่สุด

.....

3. คุณครูมีวิธีการอย่างไรให้นักเรียนสนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์

.....

4. คุณครูคิดว่าควรมีวิธีการแก้ไขอย่างไร ควรใช้วิธีการใดในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

.....

5. ในการสร้างชุดนวัตกรรมคุณครูคิดว่าควรมีอะไร เป็นส่วนประกอบบ้าง

.....

ประชุมครูครั้งที่ 2 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2563

ประเด็นที่ประชุม

1.อธิบายและชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม

ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2 ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม จำนวน 20 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

การดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวน 5 แผน รวมถึงการประเมินท้ายแผน รวมทั้งสิ้นจำนวน 20 ชั่วโมง

การประเมินการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที

การประเมินการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที

ซึ่งภายในชุดนวัตกรรมเล่มนี้ มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. คำชี้แจงในการใช้
2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Pre-test)
5. โครงสร้างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
6. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ได้แก่

1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต	2 ชั่วโมง
2) รูปเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ	3 ชั่วโมง
3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ	5 ชั่วโมง
4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ	7 ชั่วโมง
5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต	3 ชั่วโมง
7. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Post-test)
8. เอกสารอ้างอิง



การออกสังเกตการณ์ เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นที่ออกสังเกตการณ์

1. การเรียนการสอน พร้อมเก็บภาพ

แบบสังเกต

การเรียนการสอน

วัน/เดือน/ปี ในการสังเกต.....

สถานที่ในการสังเกต.....

เหตุการณ์

.....

.....

.....

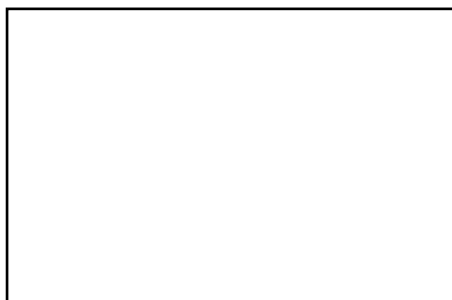
.....

.....

.....

ผู้สังเกต.....

รูปประกอบ



2. คะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

ตาราง คะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนน ความก้าวหน้า	ร้อยละ ความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
$\bar{X}$				
ร้อยละ				
S.D.				
ระดับผล				

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการตัดสินจากการวัดการประเมินตามหลักสูตรแกนกลางชั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

คะแนนร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80-100	ดีเยี่ยม
75-79	ดีมาก
70-74	ดี
65-69	ค่อนข้างดี
60-64	ปานกลาง
55-59	พอใช้
50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0-49	ต่ำกว่าเกณฑ์

3. คะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม

ตาราง คะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติชนิด ต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)	(80)	(100)
$\bar{X}$							
ร้อยละ							
S.D.							
ระดับผล							
อันดับ							

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการตัดสินจากการวัดการประเมินตามหลักสูตรแกนกลางชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

คะแนนร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80-100	ดีเยี่ยม
75-79	ดีมาก
70-74	ดี
65-69	ค่อนข้างดี
60-64	ปานกลาง
55-59	พอใช้
50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0-49	ต่ำกว่าเกณฑ์

2. กลยุทธ์การมีส่วนร่วม (Participation Strategy)

หมายถึง วิธีการที่ครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะนา น้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 มีโอกาสได้เข้ามามีบทบาทในการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ที่ สมควรจะพัฒนา ร่วมกันวางแผน ร่วมพิจารณาการตัดสินใจ กำหนดกลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมระดมทรัพยากรและเทคโนโลยีท้องถิ่น ร่วมรับผิดชอบในการดำเนิน กิจกรรม ร่วมติดตามประเมินผล รวมทั้งการรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรม โดยมีขั้นตอนการ ปฏิบัติดังนี้

- 1) ครูเครือข่ายระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่ตนเองสอน และร่วม ตัดสินใจว่าสมควรที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดังเอกสารแนบที่ 2 และเอกสารแนบที่ 7
- 2) ครูเครือข่ายร่วมกันสร้างชุดนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ดัง เอกสารแนบที่ 8
- 3) ครูเครือข่ายร่วมดำเนินกิจกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้ชุดนวัตกรรมที่สร้างขึ้น
- 4) ครูเครือข่ายรายงานผลการใช้ชุดนวัตกรรมและผลที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการพัฒนาการคิด วิเคราะห์เอกสารแนบที่ 9-10



ประชุมครูครั้งที่ 1 วันที่ 1 ตุลาคม 2562

ประเด็นที่ประชุม

1. คุณครูคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คืออะไร

.....

2. คุณครูคิดว่าการสอบโอเน็ตวิชาคณิตศาสตร์ มาตรฐานและตัวชี้วัดใดเกิดปัญหามากที่สุด

.....

3. คุณครูมีวิธีการอย่างไรให้นักเรียนสนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์

.....

4. คุณครูคิดว่าควรมีวิธีการแก้ไขอย่างไร ควรใช้วิธีการใดในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

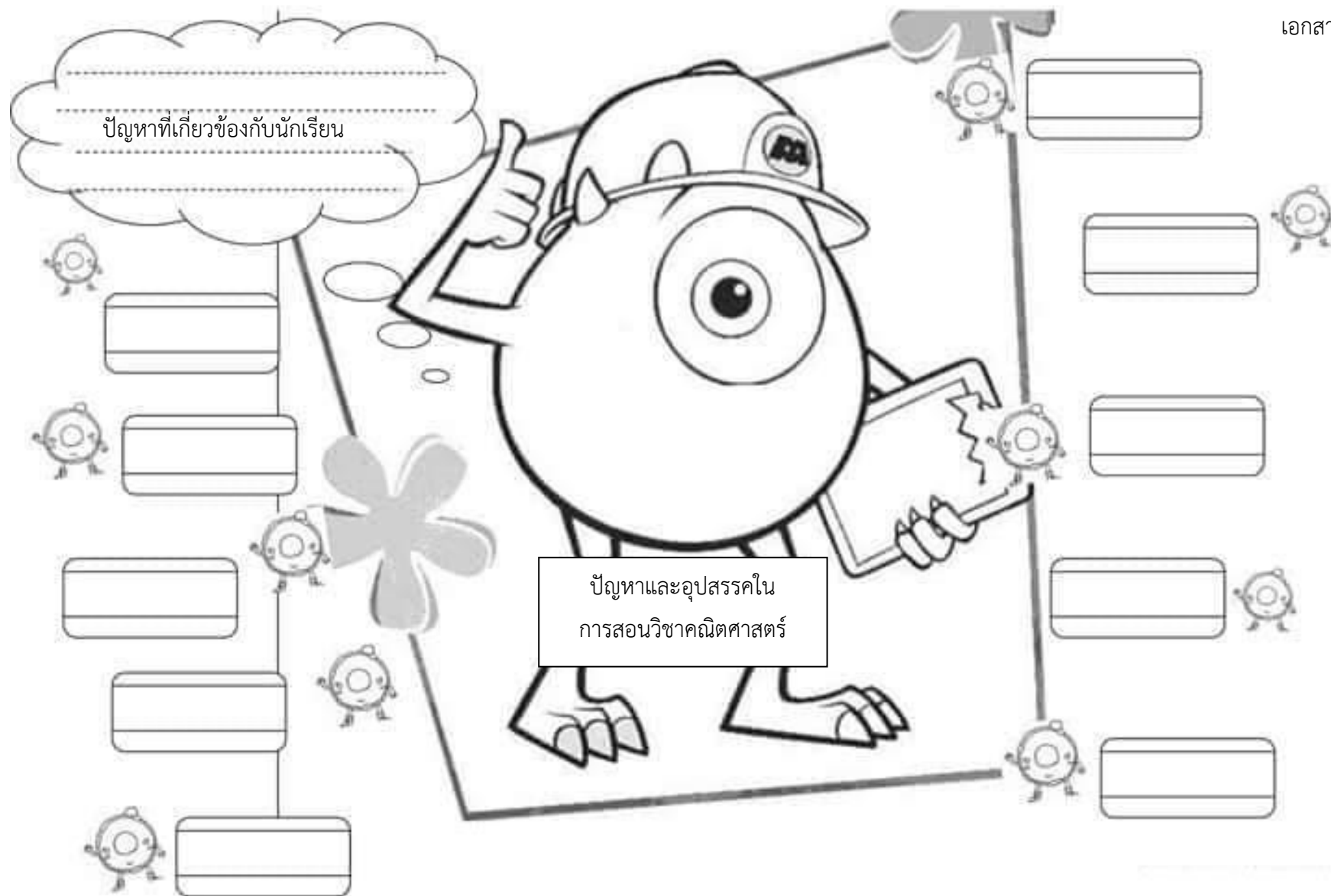
.....

5. ในการสร้างชุดนวัตกรรมการคุณครูคิดว่าควรมีอะไร เป็นส่วนประกอบบ้าง

.....

.....

.....





รายงานผลการใช้ชุดนวัตกรรมและผลที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์

ตารางเปรียบเทียบผลคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนนความก้าวหน้า	ร้อยละความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
$\bar{X}$				
ร้อยละ				
S.D.				
ระดับผล				

จากตาราง แสดงว่า ในภาพรวมนักเรียน มีคะแนนการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ ... ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับ...และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ ผลการประเมินพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีความเฉลียว ... จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ ... ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับ... และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ... ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมี... โดยมีคะแนน ความก้าวหน้าเฉลี่ย ... คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า ... และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ...

ตาราง เปรียบเทียบผลคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระหว่างการดำเนินกิจกรรม

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติชนิด ต่าง ๆ	รูปคี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)	(80)	(100)
$\bar{x}$							
ร้อยละ							
S.D.							
ระดับผล							
อันดับ							

จากตาราง แสดงว่า ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ ... และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับ... นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุ่ไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

- 1) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...
- 2) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...
- 3) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...

3. กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Strategy)

หมายถึง วิธีการในการเพิ่มศักยภาพหรือความสามารถให้กับครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอน รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 โดยการให้ความรู้ ชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา การพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อสงสัยและความรู้ต่าง ๆ ด้วยการประชุม และพัฒนาทักษะ กระบวนการสอนตามชุดนวัตกรรม โดยมีผู้วิจัยเป็นวิทยากรให้ความรู้ เพื่อสร้างความมั่นใจทางวิชาการให้กับครูเครือข่าย รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวในการพัฒนา นวัตกรรมเพื่อนักเรียน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- 1) สำรวจความต้องการของครู ว่าในชุดนวัตกรรมควรมีอะไรเป็นส่วนประกอบบ้าง
 - 2) จัดประชุมครูเครือข่าย เพื่ออบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์
- โดยมีการจัดประชุมดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 ประชุมครูเครือข่าย เพื่อร่วมกันวางแผน ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการสร้างนวัตกรรมในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน กระตุ้นให้ครูเครือข่ายรู้สึกเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนานักเรียน และสร้างความมั่นใจทางวิชาการให้กับครูเครือข่าย เอกสารแนบที่ 2

ครั้งที่ 2 ประชุมครูเครือข่าย เพื่อให้ความรู้ ชี้แจงเอกสารความรู้ ชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรมบูรณาการกับการจัดกิจกรรม และเสริมพลังอำนาจด้านความรู้และเทคนิคต่าง ๆ รวมถึงการพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อสงสัยต่าง ๆ เอกสารแนบที่ 3

3) ออกสังเกตการณ์ เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย เพื่อติดตามผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เอกสารแนบที่ 4-6



ประชุมครั้งที่ 1 วันที่ 1 ตุลาคม 2562

ประเด็นที่ประชุม

1. คุณครูคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คืออะไร

.....

2. คุณครูคิดว่าการสอบโอเน็ตวิชาคณิตศาสตร์ มาตรฐานและตัวชี้วัดใดเกิดปัญหามากที่สุด

.....

3. คุณครูมีวิธีการอย่างไรให้นักเรียนสนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์

.....

4. คุณครูคิดว่าควรมีวิธีการแก้ไขอย่างไร ควรใช้วิธีการใดในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

.....

5. ในการสร้างชุดนวัตกรรมคุณครูคิดว่าควรมีอะไร เป็นส่วนประกอบบ้าง

.....

ประชุมครูครั้งที่ 2 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2563

ประเด็นที่ประชุม

1.อธิบายและชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม

ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2 ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม จำนวน 20 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

การดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวน 5 แผน รวมถึงการประเมินท้ายแผน รวมทั้งสิ้นจำนวน 20 ชั่วโมง

การประเมินการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที

การประเมินการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที

ซึ่งภายในชุดนวัตกรรมเล่มนี้ มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. คำชี้แจงในการใช้
2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Pre-test)
5. โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
6. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ได้แก่

1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต	2 ชั่วโมง
2) รูปเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ	3 ชั่วโมง
3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ	5 ชั่วโมง
4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ	7 ชั่วโมง
5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต	3 ชั่วโมง
7. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Post-test)
8. เอกสารอ้างอิง



การออกสังเกตการณ์ เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นที่ออกสังเกตการณ์

1. การเรียนการสอน พร้อมเก็บภาพ

แบบสังเกต

การเรียนการสอน

วัน/เดือน/ปี ในการสังเกต.....

สถานที่ในการสังเกต.....

เหตุการณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้สังเกต

.....

รูปประกอบ



4. กลยุทธ์การบูรณาการ (Integration Strategy)

หมายถึง วิธีการที่ครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ทำงานแบบบูรณาการโดยการเชื่อมโยงการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียน การจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพโดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ ของครูเครือข่าย โดยการ ดำเนินงานด้วยการผสมผสานความรู้ประสบการณ์จากครูที่สอนในกลุ่มสาระเดียวกันแต่ต่างโรงเรียน เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้พัฒนาอย่างหลากหลาย โดยสามารถเข้าไปในวิชาที่สอนในหลักสูตร ได้แก่ รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน และกิจกรรมนอกหลักสูตร ได้แก่ กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ และชุมนุมคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน

โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ครูเครือข่าย จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียนได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียน บ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนอง หญ้าปล้อง ทำงานแบบบูรณาการกัน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์เกี่ยวกับการ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ ดังเอกสารแนบที่4 เอกสารแนบที่9-11
- 2) ครูเครือข่ายนำกิจกรรมการพัฒนาการคิดวิเคราะห์เข้าไปในวิชาที่สอนในหลักสูตร ได้แก่ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์เพิ่มเติม และกิจกรรมนอกหลักสูตร ได้แก่ กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่ม เวลารู้ และชุมนุมคณิตศาสตร์ ตลอดระยะเวลาดำเนินกิจกรรม
- 3) ครูเครือข่ายนำกิจกรรมการพัฒนาการคิดวิเคราะห์เข้าไปในวิชาที่สอนในหลักสูตร และ กิจกรรมนอกหลักสูตร มาร่วมเสนอกิจกรรม และมีการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน



การออกสังเกตการณ์ เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นที่ออกสังเกตการณ์

1. การเรียนการสอน พร้อมเก็บภาพ

แบบสังเกต

การเรียนการสอน

วัน/เดือน/ปี ในการสังเกต.....

สถานที่ในการสังเกต.....

เหตุการณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้สังเกต

.....

รูปประกอบ



รายงานผลการใช้ชุดนวัตกรรมและผลที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์

ตารางเปรียบเทียบผลคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนน ความก้าวหน้า	ร้อยละ ความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
$\bar{X}$				
ร้อยละ				
S.D.				
ระดับผล				

จากตาราง แสดงว่า ในภาพรวมนักเรียน มีคะแนนการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ ... ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับ...และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ ผลการประเมินพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีความเฉลียว ... จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ ... ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับ... และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ... ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมี... โดยมีคะแนน ความก้าวหน้าเฉลี่ย ... คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า ... และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ...

ตาราง เปรียบเทียบผลคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ระหว่างการทำกิจกรรม

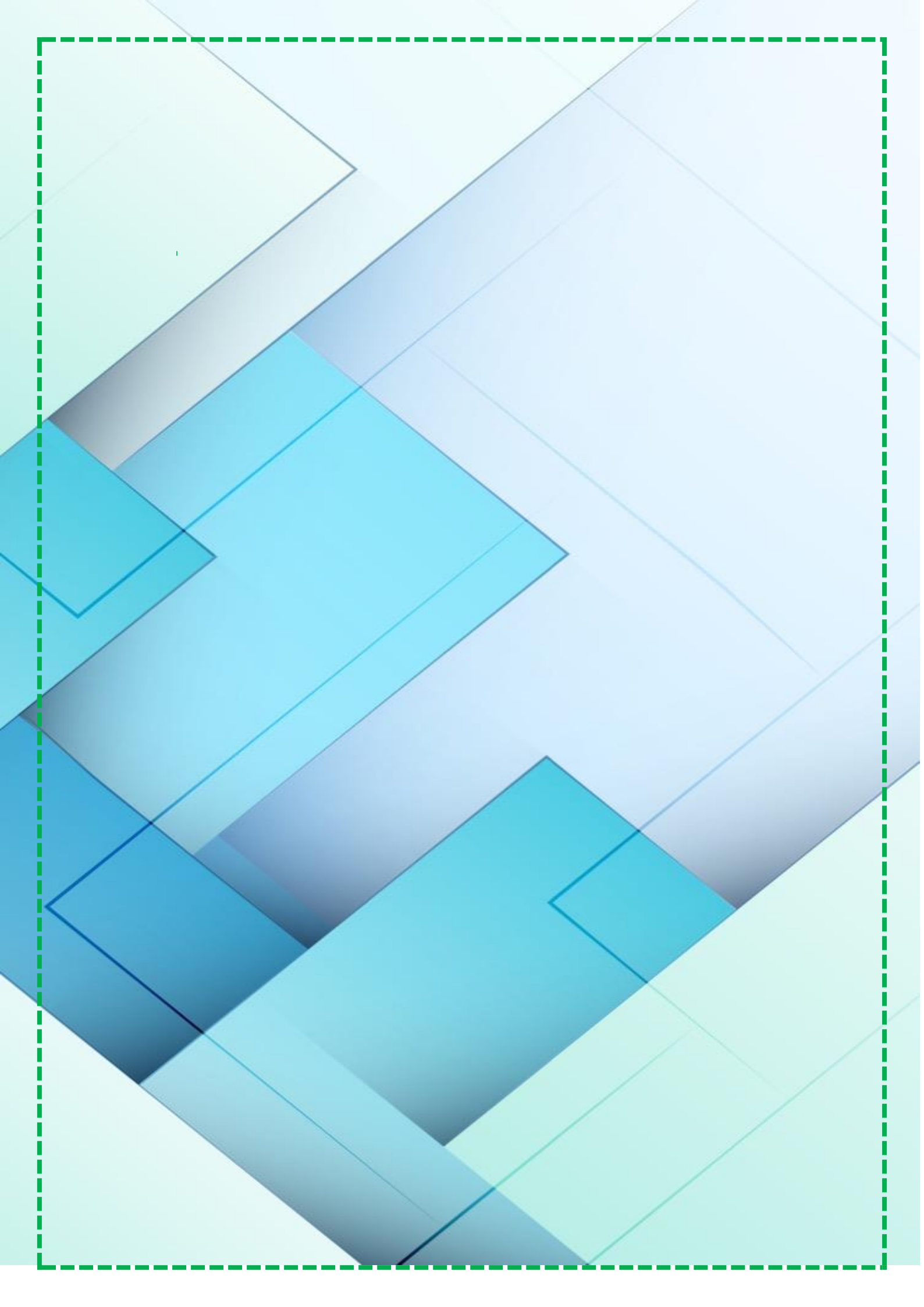
นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติชนิด ต่าง ๆ	รูปคี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)	(80)	(100)
$\bar{X}$							
ร้อยละ							
S.D.							
ระดับผล							
อันดับ							

จากตาราง แสดงว่า ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ ... และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับ... นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

- 1) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...
- 2) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...
- 3) มีคะแนนเฉลี่ย ... จากคะแนนเต็ม ...คะแนน คิดเป็นร้อยละ ...
และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ... ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับ...

รายชื่อครูเครือข่าย

1. นางสาววิศรา	นวมนิม	โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม
2. นางสาวอำไพ	ซีนอรัมย์	โรงเรียนบ้านลาดวิถี
3. นางสาวกิตติมา	กฤตานุสาร	โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย
4. นางสาวสุภาวดี	ไชยเดช	โรงเรียนบ้านเขาโป่ง
5. นางสุกัญญา	สิงห์คาร	โรงเรียนบ้านหนองคาง
6. นายกรัณชา	นามทิพย์	โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง



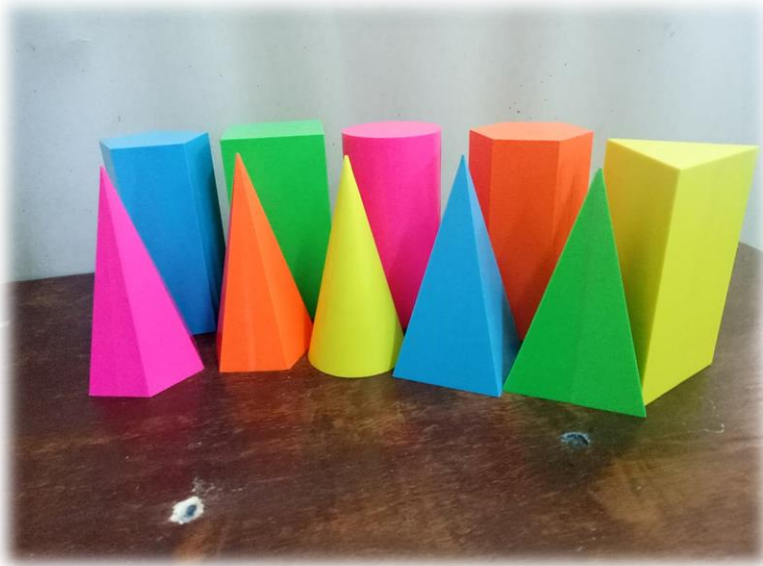
ชุดนวัตกรรม

“Thinking of mathematics”

เรื่อง เรขาคณิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2



นางสาววิศรา นวมนิ่ม

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา





คำนำ

ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นชุดนวัตกรรมสำหรับครูใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ทางวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งนวัตกรรมเล่มนี้เป็นชุดนวัตกรรมสำหรับครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 1.บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ 2.ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และพีระมิด จากรูปคลี่หรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้ ชุดนวัตกรรมเล่มนี้ประกอบไปด้วย คำชี้แจงในการใช้ ข้อเสนอแนะสำหรับครู จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเรื่องรูปเรขาคณิต (Pre-test) โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต | 2 ชั่วโมง |
| 2) รูปเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ | 3 ชั่วโมง |
| 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ | 5 ชั่วโมง |
| 4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ | 7 ชั่วโมง |
| 5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต | 3 ชั่วโมง |

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเรื่องรูปเรขาคณิต (Post-test) แบบบันทึกใบงานวิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 และเอกสารอ้างอิง ซึ่งชุดนวัตกรรมเล่มนี้มีการอธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรมอย่างชัดเจน มีเนื้อหาที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดนวัตกรรมเล่มนี้คงเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์หรือท่านผู้อ่านที่สนใจและกำลังศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนี้ไม่มากนักน้อย หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วริศรา นวมนิม





คำนำ.....	1
สารบัญ.....	2
คำชี้แจง.....	3
ข้อเสนอแนะสำหรับครู.....	4
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	9
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน.....	
เรื่องรูปเรขาคณิต (Pre-test)	7
โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	12
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต.....	18
2) รูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ.....	26
3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ.....	41
4) รูปคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติ.....	52
5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ.....	70
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน.....	78
เรื่องรูปเรขาคณิต (Post-test)	
แบบบันทึกใบงานวิชาคณิตศาสตร์	84
เรื่องรูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5	
เอกสารอ้างอิง.....	86





ชุดนวัตกรรม “Thinking or mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใน
กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ใช้ระยะเวลา
ในการดำเนินกิจกรรม จำนวน 20 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

การดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา
ทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวน 5 แผน รวมถึงการประเมินท้ายแผน รวมทั้งสิ้นจำนวน 20 ชั่วโมง

การประเมินการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที

การประเมินการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test) จำนวน 1 ชั่วโมง 60 นาที
ซึ่งภายในชุดนวัตกรรมเล่มนี้ มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. คำชี้แจงในการใช้
2. ข้อเสนอแนะสำหรับครู
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Pre-test)
5. โครงสร้างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
6. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ได้แก่
 - 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต 2 ชั่วโมง
 - 2) รูปเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ 3 ชั่วโมง
 - 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ 5 ชั่วโมง
 - 4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ 7 ชั่วโมง
 - 5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต 3 ชั่วโมง
7. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต (Post-test)
8. เอกสารอ้างอิง





ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียน
ศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ครูควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาชุดนวัตกรรมการใช้อย่างละเอียด โดยเนื้อหาในชุดนวัตกรรมนี้จะประกอบไปด้วย

➤ **เรื่อง เรขาคณิต**

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ และมาตรฐาน
- ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้
- **ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**
 - ทักษะกระบวนการ การเชื่อมโยง เปรียบเทียบความรู้ของแต่ละสาระ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น สรุปสาระสำคัญ
 - ทักษะกระบวนการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้ความรู้หรือมโนทัศน์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ สร้างสรรค์ตัวแบบทางคณิตศาสตร์หรือชิ้นงานที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้

2. ทำความเข้าใจขั้นตอนการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์และศึกษากรอบ

- **กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีและผลงานการวิจัยของนักวิชาการ นักการศึกษาหลายท่าน มาสังเคราะห์เป็นของผู้วิจัยเอง ใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดนวัตกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยกำหนดเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน

1. ขั้นการเชื่อมโยงประสบการณ์
2. ขั้นการค้นคว้าพัฒนาความคิด
3. ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป
4. ขั้นอภิปรายขยายความคิด
5. ขั้นสรุปนำความรู้สู่การเผยแพร่

แผนที่	ชื่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
1	รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต	• ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ • ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด • ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป • ขั้นอภิปรายขยายความคิด • ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่
2	รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	• ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ • ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด • ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป • ขั้นอภิปรายขยายความคิด • ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่
3	รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ	• ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ • ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด • ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป • ขั้นอภิปรายขยายความคิด • ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่
4	รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	• ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ • ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด • ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป • ขั้นอภิปรายขยายความคิด • ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่
5	การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ	• ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ • ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด • ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป • ขั้นอภิปรายขยายความคิด • ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

➤ **การคิดวิเคราะห์** หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาใคร่ครวญไตร่ตรองเพื่อตัดสินใจในการแก้ปัญหาอย่างละเอียดรอบคอบมีเหตุผล ซึ่งสามารถวัดได้จากกิจกรรมและแบบทดสอบ

1. ทักษะการจำแนก หมายถึง การแยกแยะส่วนย่อยต่าง จากส่วนใหญ่เป็นส่วนย่อยได้
2. ทักษะการจัดระบบ หมายถึง การจัดประเภท จัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน
3. ทักษะการเชื่อมโยง หมายถึง ความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ
4. ทักษะการสรุปหลักการ หมายถึง การสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้
5. ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้ หมายถึง การนำความรู้ หลักการ มาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

แผนที่	ชื่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ทักษะการคิดวิเคราะห์
1	รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● ทักษะการสรุปหลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้
2	รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● การสรุปหลักการ ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้
3	รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● ทักษะการสรุปหลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้
4	รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	● ทักษะการสรุปหลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้ ● ทักษะการจำแนก
5	การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ	● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้

3. จัดเตรียมเอกสาร สื่อ อุปกรณ์ และแบบฝึกให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
4. ชี้แจงแนวทาง แนะนำกิจกรรม และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมแก่นักเรียนให้

ชัดเจน

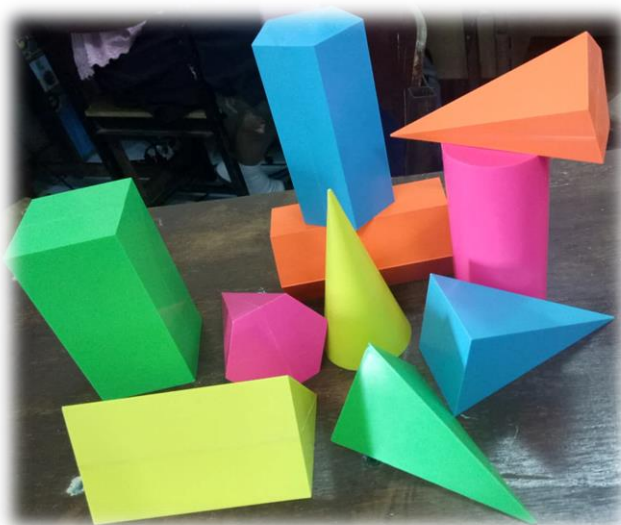
5. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู โดยใช้ชุดนวัตกรรมควบคู่ไปด้วย
6. ให้นักเรียนปฏิบัติตามชุดนวัตกรรมการใช้ โดยครูดูแลและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด
7. เมื่อพบว่านักเรียนมีปัญหา ข้อสงสัย ครูควรแนะนำ อธิบาย และแก้ไขปรับปรุงทันที
8. หากนักเรียนที่ทำคะแนนได้ไม่ผ่านเกณฑ์ ควรให้คำแนะนำ และให้ทบทวน

เนื้อหาใหม่อีกครั้งจนเกิดความเข้าใจ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะการจำแนก โดยสามารถแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ทั้งเหตุการณ์ เรื่องราวสิ่งของออกเป็นส่วนใหญ่ๆ ให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถบอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ โดยสามารถจัดประเภท จัดลำดับ จัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน โดยยึดโครงสร้างลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกันได้
3. นักเรียนมีทักษะการเชื่อมโยง โดยสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ได้
4. นักเรียนมีทักษะการสรุปหลักการ โดยสามารถจับประเด็นและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ได้
5. นักเรียนมีทักษะการนำไปประยุกต์ใช้ โดยสามารถนำความรู้หลักการมาใช้ในการสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถคาดเดากับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้



แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย **x** ทับตัวอักษร หน้าข้อที่ถูกต้อง

1. รูปเรขาคณิต และทรงเรขาคณิตต่างกันในเรื่องใด (ทักษะการจำแนก)

ก. ความกว้าง ข. ความยาว ค. ความหนา ง. ไม่แตกต่าง

2. ปริซึมหกเหลี่ยมมีหน้าตัดเป็นรูปชนิดใด (ทักษะการจำแนก)

ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ค. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ง. รูปหกเหลี่ยม

3. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมประกอบด้วยรูปอะไรบ้าง (ทักษะการเชื่อมโยง)

ก. รูปสามเหลี่ยม 4 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป

ข. รูปสามเหลี่ยม 3 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป

ค. รูปสามเหลี่ยม 1 รูป รูปสี่เหลี่ยม 2 รูป

ง. รูปสามเหลี่ยม 2 รูป รูปสี่เหลี่ยม 3 รูป

4. หากนำ ลูกเต๋าขนาดเท่ากัน 6 ลูกวางซ้อนกันในแนวตั้งจะเกิดทรงเรขาคณิตชนิดใด (ทักษะการจัดระบบ)

ก. พีระมิด ข. ปริซึม ค. ทรงกระบอก ง. กรวย

5.ผ่าลูกปิงปองออกเป็น 2 ส่วน หน้าตัดของผลฝรั่งเป็นรูปอะไร (ทักษะการประยุกต์ใช้)

ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยม ค. รูปวงกลม ง. ทรงกระบอก

6. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด (ทักษะการจำแนก)

ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยม ค. รูปห้าเหลี่ยม ง. รูปหกเหลี่ยม

7. ทรงเรขาคณิตชนิดใดประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยม 3 รูป (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ข. พีระมิดฐานสามเหลี่ยม ค. ปริซึมสี่เหลี่ยม ง. ปริซึมสามเหลี่ยม

8. ทรงเรขาคณิตข้อใดมีหน้าตัดไม่เป็นรูปวงกลม (ทักษะการจัดระบบ)

ก. ทรงกระบอก ข. กรวย ค. ปริซึม ง. ทรงกลม

9. ทรงเรขาคณิตข้อใดที่ไม่มีรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ (ทักษะการเชื่อมโยง)

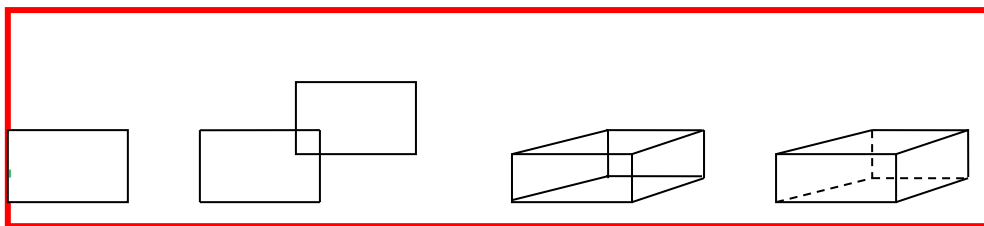
ก. กรวย ข. ปริซึมสามเหลี่ยม ค. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ง. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

10. ตู๋เย้นมีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด และมีหน้าทุกหน้าเป็นรูปอะไร (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ก. ทรงกระบอก รูปวงกลม ข. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยม

ค. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม ง. ปริซึมหกเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม

11.



จากรูปเป็นการสร้างรูปเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

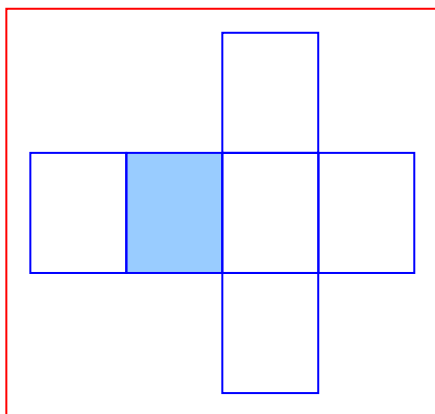
ก. รูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ข. รูปทรงสามเหลี่ยม

ค. รูปทรงกระบอก

ง. รูปทรงพีระมิด

12.



(ทักษะการเชื่อมโยง)

จากรูปภาพนี้เป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิต 3 มิติชนิดใด

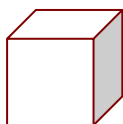
ก. ลูกบาศก์

ข. พีระมิด

ค. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ง. ทรงกระบอก

13.



รูปทรงนี้ประกอบไปด้วยรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป (ทักษะการจำแนก)

ก. 3 รูป

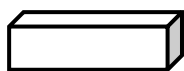
ข. 4 รูป

ค. 5 รูป

ง. 6 รูป

14. ปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วยตรงกับภาพในข้อใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก.



ข.



ค.



ง.

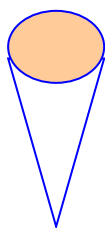


15.



จากภาพทั้งหมดจะประกอบเป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก.



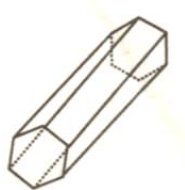
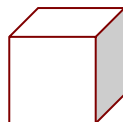
ข.



ค.



ง.



16.

จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงสี่เหลี่ยม

ค. ทรงหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม



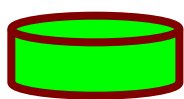
17. จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงสี่เหลี่ยม

ค. พีระมิดหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม



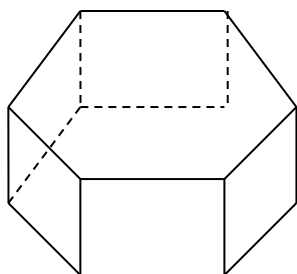
18. จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงกระบอก

ค. ทรงหกเหลี่ยม

ง. ทรงกลม



19.

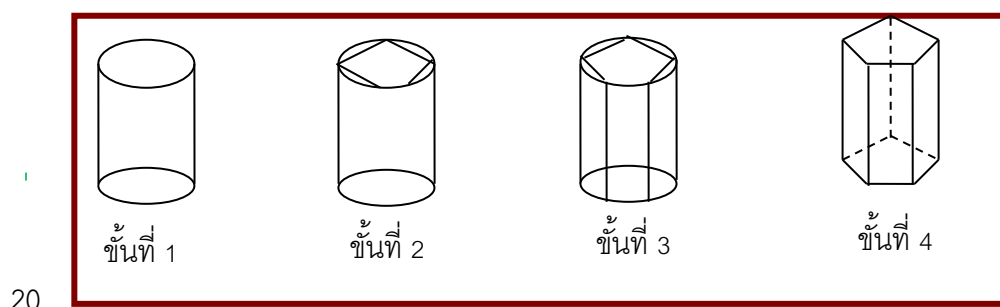
จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ข. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ค. ปริซึมหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม



จากรูปภาพข้างต้นเป็นขั้นตอนการเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด
(ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ก. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ข. กรวย

ค. ทรงกระบอก

ง. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผน ที่	ชื่อแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	ทักษะการคิด วิเคราะห์	ชิ้นงาน	จำนวน (ชั่วโมง)
1	รูปเรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	บอกชนิดของรูป เรขาคณิตสองมิติที่ เป็นส่วนประกอบของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	● นักเรียนมีทักษะการจำแนก ข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิต และทรงเรขาคณิตได้ ● นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ ของรูปเรขาคณิตและรูปทรง เรขาคณิตได้ ● นักเรียนสามารถสรุป หลักการของรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิตได้ ● นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุ การณ์การของรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิตได้ ● นักเรียนสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ จริงได้เมื่อเจอรูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต	● ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ ● ขั้นทบทวนการ ค้นคว้าพัฒนาความคิด ● ขั้นบันทึกปฏิบัติ เพื่อหาข้อสรุป ● ขั้นอภิปราย ขยายความคิด ● ขั้นนำความรู้สู่ การเผยแพร่	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● ทักษะการสรุป หลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไป ประยุกต์ใช้	● แบบทดสอบวัด ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ก่อนเรียน ● ใบงานที่1	2

แผน ที่	ชื่อแผนการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้	ทักษะการคิดวิเคราะห์	ชิ้นงาน	จำนวน (ชั่วโมง)
2	รูปเรขาคณิต สองมิติและ สามมิติ	บอกชนิดของรูป เรขาคณิตสองมิติที่ เป็นส่วนประกอบของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	● ทักษะการจำแนกข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้ ● นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ ของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้ ● นักเรียนสามารถสรุปหลักการของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้ ● นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้เมื่อเจอรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	● ขั้นทบทวนเชื่อมโยงประสบการณ์ ● ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด ● ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป ● ขั้นอภิปรายขยายความคิด ● ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● การสรุปหลักการ ● ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้	● ใบงานที่ 2 ● ใบงานที่ 3 ● ใบงานที่ 4	3

แผน ที่	ชื่อแผนการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	ทักษะการคิด วิเคราะห์	ชิ้นงาน	จำนวน (ชั่วโมง)
3	รูปเรขาคณิต สามมิติชนิด ต่าง ๆ	ประติรูปทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ กำหนดให้	● นักเรียนมีทักษะการจำแนก ข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิต สามมิติชนิดต่าง ๆ ได้ ● นักเรียนมีทักษะการ จัดระบบ ของรูปเรขาคณิต สามมิติชนิดต่าง ๆ ได้ ● นักเรียนสามารถสรุป หลักการของรูปเรขาคณิต สามมิติชนิดต่าง ๆ ได้ ● นักเรียนสามารถเชื่อมโยง เหตุการณ์การของรูป เรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ● นักเรียนสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ จริงได้เมื่อเจอรูปเรขาคณิต สามมิติชนิด ต่าง ๆ	● ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ ● ขั้นทบทวนการ ค้นคว้าพัฒนาความคิด ● ขั้นบันทึกปฏิบัติ เพื่อหาข้อสรุป ● ขั้นอภิปรายขยาย ความคิด ● ขั้นนำความรู้สู่ การเผยแพร่	● ทักษะการจัดระบบ ● ทักษะการจำแนก ● ทักษะการสรุป หลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไป ประยุกต์ใช้	● ใบงานที่ 5	5

แผน ที่	ชื่อแผนการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	ทักษะการคิด วิเคราะห์	ชิ้นงาน	จำนวน (ชั่วโมง)
4	รูปคลี่ของรูป เรขาคณิตสาม มิติ	ประติรูปทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ กำหนดให้	● นักเรียนมีทักษะการจำแนก ข้อแตกต่างของรูปคลี่ของรูป เรขาคณิตสามมิติได้ ● นักเรียนสามารถสรุปหลักการ ของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิต สามมิติได้ ● นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุ การณ์การของรูปคลี่ของรูป เรขาคณิตสามมิติได้ ● นักเรียนสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ได้เมื่อเจอรูปคลี่ของรูป เรขาคณิตสามมิติได้	● ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ ● ขั้นทบทวนการ ค้นคว้าพัฒนาความคิด ● ขั้นบันทึกปฏิบัติ เพื่อหาข้อสรุป ● ขั้นอภิปรายขยาย ความคิด ● ขั้นนำความรู้สู่ การเผยแพร่	● ทักษะการสรุป หลักการ ● ทักษะการเชื่อมโยง ● ทักษะการนำไป ประยุกต์ใช้ ● ทักษะการจำแนก	● ใบงานที่ 6 ● ใบงานที่ 7	7

แผน ที่	ชื่อแผนการ จัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	จุดประสงค์การเรียนรู้	แนวการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้	ทักษะการคิด วิเคราะห์	ชิ้นงาน	จำนวน (ชั่วโมง)
5	การประดิษฐ์ รูปเรขาคณิต สามมิติ	ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่ กำหนดให้	● นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงเหตุการณ์การ ของขั้นตอนของการ ประดิษฐ์รูปเรขาคณิต สามมิติได้ ● นักเรียนสามารถนำไป ประยุกต์ใช้โดย ประดิษฐ์รูปเรขาคณิต สามมิติเป็นของเล่น หรือเมืองจำลองได้	● ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์ ● ขั้นทบทวนการ ค้นคว้าพัฒนาความคิด ● ขั้นบันทึกปฏิบัติ เพื่อหาข้อสรุป ● ขั้นอภิปรายขยาย ความคิด ● ขั้นนำความรู้สู่การ เผยแพร่	● ทักษะการ เชื่อมโยง ● ทักษะการ นำไป ประยุกต์ใช้	● ใบงานที่ 8	3

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

เรื่อง: รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ

สาระสำคัญ

ความคิดรวบยอด

ในชีวิตประจำวันนักเรียนพบเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตอยู่มากมายและพบว่ารูปเรขาคณิตสามมิติหรือทรงสามมิติมีส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปที่มีส่วนกว้าง ส่วนยาวและส่วนสูง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะการจำแนกข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิตและทรงเรขาคณิตได้
2. นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ ของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตได้
3. นักเรียนสามารถสรุปหลักการของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตได้
4. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์การของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตได้
5. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ เมื่อเจอรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

๑ ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด)

สาระการเรียนรู้ย่อย

๑ รูปเรขาคณิตสามมิติ

ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้

1. การทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน
2. การทำใบงาน
3. แบบประเมินใบงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน เรื่องรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต จำนวน 20 ข้อ เสร็จแล้วครูตรวจสอบความถูกต้อง ประกาศผลให้นักเรียนทราบโดยที่ยังไม่ต้องเฉลย

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และชี้แจงวิธีสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการคิดวิเคราะห์
2. นักเรียนและครูร่วมกันร้องเพลงรูปเรขาคณิตแล้วสนทนา อภิปรายถึงเนื้อร้อง ของเพลง จากนั้นทบทวนการเรียกชื่อรูปเรขาคณิต และทรงเรขาคณิต โดยชูอุปกรณ์แบบรูปเรขาคณิตและทรงเรขาคณิตเป็นคู่ๆ ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนช่วยตอบ เช่น

(ใช้ทักษะการจัดระบบ)

- วงกลมกันลูกบอล (วงกลม ทรงกลม)
 - วงกลมกับกระป๋องนม (วงกลม ทรงกระบอก)
 - แผ่นสี่เหลี่ยมมุมฉากกับกล่องกระดาษทิชชู (รูปสี่เหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม)
3. นักเรียนจำแนกอุปกรณ์ว่าสิ่งใดเป็นรูปเรขาคณิต สิ่งใดเป็นทรงเรขาคณิต

(ใช้ทักษะการจำแนก) เช่น

วงกลม	(รูปเรขาคณิต)
ลูกบอล	(รูปทรงเรขาคณิต)
กระป๋องนม	(รูปทรงเรขาคณิต)
แผ่นสี่เหลี่ยมมุมฉาก	(รูปเรขาคณิต)
กล่องกระดาษทิชชู	(รูปทรงเรขาคณิต)

ขั้นตอนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

4. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเพื่อหาคำตอบ ซึ่งอาจจะใช้internet, การเข้าห้องสมุด หรือเปิดอ่านในหนังสือก็ได้

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

5. หลังจากที่นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว นักเรียนตอบข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต โดยครูยกสื่อประกอบแล้วถามรูประหว่างรูปทรงเรขาคณิต และรูปเรขาคณิต (รูปเรขาคณิตสองมิติมีความกว้างและความยาว ส่วนรูปเรขาคณิตสามมิติจะมีความกว้าง ความยาว และความหนา) (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

6. ครูสุ่มนักเรียนให้อธิบายถึงรูปทรงเรขาคณิต (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. ครูนำสิ่งของที่มีรูปทรงต่าง ๆ เช่น ลูกปิงปอง กระป๋องนมและกรวยไอศกรีม มาให้นักเรียนจำแนกชนิดและบอกชื่อของรูปทรง ครูอาจนำสิ่งของอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงรูปทรง ดังกล่าวมาให้นักเรียนดูหลายๆ ตัวอย่างก็ได้ จากนั้นให้นักเรียนสังเกตหน้าตัดของรูปทรงแต่ละชนิดว่าเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด โดยครูสุ่มเลขที่โดยให้นักเรียนออกมาตอบคำถามหน้าห้อง (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

- นักเรียนได้คำตอบซึ่งจะได้ว่า (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

- แผ่นวงกลมและทรงกระบอก (แผ่นวงกลมมีหน้าตัดเป็นรูปวงกลมเหมือนกันแต่

ทรงกระบอกมีความหนาหรือความสูง)

- แผ่นกระดาษสี่เหลี่ยมกับกล่องทรงสี่เหลี่ยม (แผ่นกระดาษสี่เหลี่ยม มีความกว้าง และความยาว ส่วนกล่องทรงสี่เหลี่ยมจะมีความกว้าง ความยาว และความหนา หรือความสูง)

- ทรงกระบอกมีหน้าตัดหรือฐานสองหน้าเป็นรูปวงกลม กรวยจะมีหน้าตัดหรือฐานเพียงหนึ่งหน้าและเป็นรูปวงกลม ส่วนทรงกลมไม่มีหน้าตัด

- พีระมิดจะมีพื้นที่ผิวข้างเป็นรูปสามเหลี่ยมส่วนปริซึมจะมีพื้นที่ผิวข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม

8. นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่องรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตให้เสร็จ แล้วครูเฉลยนักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้อง (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

สื่อ

ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้
1	สื่อรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย
2	เพลง “ รูปเรขาคณิต ”	นักเรียนร้องเพลง
3	ใบงานที่ 1	นักเรียนทำใบงาน
4	แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน
5	แบบประเมินใบงาน	นักเรียนทำใบงาน

วัดผลและประเมินผล

ประเด็นที่จะวัดและประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในวัดและประเมิน	วิธีการวัดและประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	18 - 20 = ดีมาก 16 - 17 = ดี 12 - 15 = พอใช้ ต่ำกว่า 12 = ปรับปรุง
2. นักเรียนทำใบงานที่ 1	แบบประเมินใบงาน	ตรวจงานรายบุคคล ข้อละ 5 คะแนน	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

เพลง รูปเรขาคณิต

ทำนอง เพลงลამะลิล่า

สร้อย ลามะลิล่า ขึ้นต้นเป็นมะลิซ้อน พอแตกใบอ่อนเป็นมะลิล่า

(ชาย)	รูปเรขาคณิตนั้นมีก้อย่าง	(ซ้ำ)
	ขอให้น้องนางจงบอกพี่มา	(สร้อย)

(หญิง)	ตัวน้องขอแจ้งแถลงไข	(ซ้ำ)
	รูปเรขาคณิตนั้นไซ้มีดังนี้หนา (สร้อย)	

	สามเหลี่ยม วงกลม วงรี	(ซ้ำ)
	ตามติดมีสี่เหลี่ยมด้วยหนา	(สร้อย)

(ชาย)	รูปเรขาคณิตมีแค่นี้หรือ	(ซ้ำ)
	อย่ามัวซื้อป้อรีบบอกฉันมา	(สร้อย)

(หญิง)	น้องนั้นไม่ซื้อป้อ	(ซ้ำ)
	ยังมีอีกคือ ห้าหกเหลี่ยมหนา	(สร้อย)



ใบงานที่

1

รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบอกชื่อแตกต่างของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต (5 คะแนน)

.....

2. ให้นักเรียนจำแนกรูปเรขาคณิตกับรูปทรงเรขาคณิตลงในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

วงกลม
สามเหลี่ยมกระป๋องนม
สี่เหลี่ยมกล่องกระดาษทิชชู
กล่องของขวัญลูกบอล
เต่างโมกล่องดินสอ
ห้าเหลี่ยม

รูปเรขาคณิต	รูปทรงเรขาคณิต

เฉลย ใบงานที่

1

รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบอกข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต (5 คะแนน)

รูปเรขาคณิตสองมิติมีความกว้างและความยาว ส่วนรูปเรขาคณิตสามมิติจะมีความกว้าง ความยาว และความหนา

**** เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกให้ 5 ผิดให้ 0**

2. ให้นักเรียนจำแนกรูปเรขาคณิตกับรูปทรงเรขาคณิตลงในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

วงกลม	กระป๋องนม	กล่องกระดาษทิชชู	ลูกบอล	กล่องดินสอ
สามเหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	กล่องของขวัญ	แท่งโม	ห้าเหลี่ยม

รูปเรขาคณิต	รูปทรงเรขาคณิต
วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม	กระป๋องนม กล่องกระดาษทิชชู ลูกบอล กล่องดินสอ กล่องของขวัญ แท่งโม

**** เกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกรูปละ 0.5 ผิดให้ 0**

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

เรื่อง: รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

เวลา

3

ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ

สาระสำคัญ

ความคิดรวบยอด

ในชีวิตประจำวันนักเรียนพบเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตอยู่มากมายและพบว่ารูปเรขาคณิตสามมิติหรือทรงสามมิติมีส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปที่มีส่วนกว้าง ส่วนยาวและส่วนสูง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทักษะการจำแนกข้อแตกต่างของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้
2. นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ ของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้
3. นักเรียนสามารถสรุปหลักการของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้
4. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้เมื่อเจอรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

๑ ส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด)

สาระการเรียนรู้ย่อย

- ๑ รูปเรขาคณิตสามมิติ

ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้

1. การทำใบงาน
2. แบบประเมินใบงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปร่างเรขาคณิตที่รู้จักกันไปแล้วในชั่วโมงที่แล้ว พร้อมบอกนักเรียนว่ารูปเรขาคณิต คือรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และรูปทรงเรขาคณิต คือ รูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ปริซึม พีระมิด ลูกบาศก์ (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

2. ครูทบทวนนักเรียนโดยการจำแนกอุปกรณ์ว่าสิ่งใดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ สิ่งใดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ (ใช้ทักษะการจำแนก) เช่น

สามเหลี่ยม	(รูปเรขาคณิตสองมิติ)
ขนมเทียน	(รูปเรขาคณิตสามมิติ)
ข้าวหลาม	(รูปเรขาคณิตสามมิติ)
วงกลม	(รูปเรขาคณิตสองมิติ)
กล่องยาสีฟัน	(รูปเรขาคณิตสามมิติ)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

3. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองอีกครั้งเพื่อหาคำตอบ ซึ่งอาจจะใช้internet , การเข้าห้องสมุด หรือเปิดหนังสือ

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากที่นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนจดบันทึกด้วยความเข้าใจของตัวเอง (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ครูสุ่มนักเรียนให้ตอบคำถาม

6. ครูนำแผนภาพรูปเรขาคณิตสามมิติต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และพีระมิด ติดบนกระดานแล้วสนทนากับนักเรียนว่ามีสิ่งใดบ้างที่เราใช้ในชีวิตประจำวันที่มีรูปร่างคล้ายหรือใกล้เคียงกับรูปในแผนภาพ และตอบให้ได้ว่ามีอะไรเหมือนกันและอะไรแตกต่างกัน (ใช้ทักษะการจัดระบบ)



ชั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. นักเรียนทำใบงานที่ 2 เรื่องชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ตามภาพที่กำหนดให้ เสร็จแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่รู้จักกันไปแล้วในชั่วโมงที่แล้วพร้อมให้นักเรียนร้องเพลง “ทรงเรขาคณิต” (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

เพลง ทรงเรขาคณิต

ทำนอง เพลงหล่อตี

คิดไปอะไรไม่รู้ มาเกิดคุณหนู มาดูทรงเรขาคณิต

มาร่วมกันคิด นั่งใกล้ชิดแล้วตั้งใจดู

ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกระบอกอีกที นี่เรียกว่าทรง

อย่ามัวนั่งงง นั่งตัวตรง แล้วตั้งใจดู

2. ครูจัดกิจกรรม “มารู้จักทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกันเถอะ” ดังนี้

3. ครูนำกล่องยาสีฟัน หนังสือหรือสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ให้นักเรียนสังเกตและสัมผัส ครูแนะนำว่าสิ่งของเหล่านี้มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

4. นักเรียนสังเกตว่า ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทุกหน้าจะเรียบแบนและเป็นรูปสี่เหลี่ยม (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

5. ครูนำสิ่งของที่ไม่ม่ีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ให้นักเรียนสัมผัสสุบคลำ โดยครูแนะนำว่าสิ่งของเหล่านี้ไม่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เช่น แผ่นกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมไม่มีความหนา ส่วนกล่องเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความหนา (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

6. ครุนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และสิ่งของที่ไม่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากให้นักเรียนสัมผัสลึบคลำ และให้นักเรียนบอกว่าสิ่งของแต่ละชิ้นมีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากหรือไม่ (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

7. ครูจัดกิจกรรม “มารู้จักทรงกลม ทรงกระบอกกันเถอะ” ดังนี้

8. ครุนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกลม เช่น ลูกบอล ลูกปิงปอง ลูกกอล์ฟ ลูกบาสเกตบอล และสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก เช่น แก้วน้ำ แท่งไม้ทรงกระบอก ไฟฉาย ลำปล่องไม้ไฟ หลอดดูด ท่อน้ำวางบนโต๊ะ นักเรียนสังเกตและสัมผัส(ใช้ทักษะการจำแนก,ทักษะการเชื่อมโยง)

9. นักเรียนสังเกตว่าทรงกระบอกจะมีลักษณะทั้งส่วนที่เรียบแบน และส่วนที่เป็นผิวโค้ง ส่วนทรงกลมจะมีลักษณะเป็นผิวโค้งทั้งหมด (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

10. ครุนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม และทรงกระบอกหลาย ๆ สิ่งมาวางรวมกัน ให้นักเรียนออกมาจัดกลุ่มสิ่งของตามประเภทของรูปเรขาคณิตสามมิติ จากนั้นให้นักเรียนนำบัตรภาพรูปเรขาคณิตไปวางคู่กับสิ่งของที่มีลักษณะเดียวกัน เช่น (ใช้ทักษะการจำแนก,ทักษะการจัดระบบ)

11. ครูแจกบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติ และบัตรคำ ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกลม จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนจับคู่บัตรรูปเรขาคณิตกับบัตรคำให้ตรงกัน แล้วให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบ(ใช้ทักษะการจำแนก,ทักษะการจัดระบบ)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

12. ครูให้นักเรียนแต่ละคนออกมาวาดภาพรูปเรขาคณิตสามมิติบนกระดานดำ เช่น กล่องยาสีฟัน กล่องขนม กล่องของขวัญ หนังสือ ลูกบอล ลูกปิงปอง ลูกกอล์ฟ แก้วน้ำ หลอดดูด ท่อน้ำ

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

13. ครูสุ่มให้นักเรียนบอกว่าแต่ละรูปเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

14. ครูสุ่มให้นักเรียนอธิบายออกมาอธิบายให้ได้ว่า แต่ละรูปบนกระดานเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด และทำไมถึงเป็นเช่นนั้น (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

15. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่3 เรื่อง การจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ เสร็จแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ชั่วโมงที่ 5

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่รู้จักกันไปแล้วในชั่วโมงที่แล้วพร้อมให้นักเรียนร้องเพลง “ทรงสามมิติ” (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

เพลง ทรงสามมิติ

ทำนอง เพลงโอ้เจ้าดอกกลั่นทม

โอ้เจ้ารูปทรงกลม เรามานั่งชม

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ซ้ำ)

ทรงกระบอกนั่งใจ ดูझेโล เรียกทรงสามมิติ

2. ครูจัดกิจกรรม “มารู้จักทรงกลม” ดังนี้
3. นำลูกปิงปอง ลูกบอลหรือสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกลม มาให้นักเรียนดู และสัมผัส ครูแนะนำว่า สิ่งของเหล่านี้มีลักษณะเป็นทรงกลม
4. นักเรียนสังเกตว่า ทรงกลม จะมีผิวเกลี้ยงกลิ้งได้ ครูนำสิ่งของที่ไม่มี ลักษณะเป็นทรงกลม ให้นักเรียนดู เช่น กระดาษรูปวงกลม โดยครูแนะนำว่าสิ่งของเหล่านี้ไม่มี ลักษณะเป็นทรงกลม เพราะผิวแบนเรียบกลิ้งไม่ได้ (ใช้ทักษะการจำแนก)
5. ครูนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกลมและสิ่งของที่ไม่มีลักษณะเป็นทรงกลม ให้นักเรียนดู ให้นักเรียนบอกว่าสิ่งของแต่ละชิ้นมีชิ้นใดบ้างมีลักษณะเป็นทรงกลม (ใช้ทักษะการจำแนก)
6. ครูจัดกิจกรรม “มารู้จักทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก” ดังนี้ (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)
7. นำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เช่น กล่องของข้าวฉู้ กล่องใส่กระดาษเช็ดหน้า หนังสือ ยางลบ กล่องใส่ดินสอ มาให้นักเรียนสัมผัส
8. นักเรียนสังเกตว่าทรงกลมจะมีลักษณะผิวเกลี้ยงกลิ้งได้ ส่วนทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก ทุกหน้าจะเรียบแบนและเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ใช้ทักษะการจำแนก)

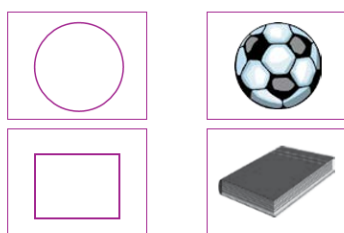
9. ครุนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม หลาย ๆ สิ่งมาวางรวมกัน แล้วให้นักเรียนออกมาจัดกลุ่มสิ่งของตามประเภทของรูปเรขาคณิตสามมิติ ให้นักเรียนปฏิบัติ จนสามารถจำแนกได้อย่างถูกต้องทุกคน (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

10. ครุนำกล่องซึ่งบรรจุรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ เช่น รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม มาให้นักเรียนหยิบคนละชิ้น แล้วนำไปจัดกลุ่มตามรูปเรขาคณิตชนิดเดียวกัน พร้อมบอกว่าเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด (ใช้ทักษะการจัดระบบ)

ขั้นตอนทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

11. ให้นักเรียนทุกคนวาดรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปวงกลม) และ รูปภาพเรขาคณิตสามมิติ (ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และทรงกลม) โดยจัดวางรูปเรขาคณิตสองมิติ คู่กับรูปเรขาคณิตสามมิติ ดังนี้

รูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

12. ให้นักเรียนยกตัวอย่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ โดยสุ่มถามซัก 5-6 คน ซึ่งจะได้คำตอบว่า รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปเจ็ดเหลี่ยม วงรี และอื่น ๆ (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

13 ให้นักเรียนยกตัวอย่างรูปเรขาคณิต 3 มิติ โดยสุ่มถามซัก 5-6 คน ซึ่งจะได้คำตอบว่า ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกระบอก และอื่น ๆ (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

14. ให้นักเรียนวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปวงกลม) กับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปลูกบอล) และความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปสี่เหลี่ยม) กับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปหนังสือ) (ใช้ทักษะการจำแนก)

15. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปวงกลม) กับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปลูกบอล) คืออะไร (รูปวงกลมไม่มีความหนา แต่รูปลูกบอลมีความหนา) (ใช้ทักษะการจำแนก)

16. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ ความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิต สองมิติ รูปสี่เหลี่ยมกับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปหนังสือ) คืออะไร (รูปสี่เหลี่ยมไม่มีความหนา แต่รูปหนังสือมีความหนา) (ใช้ทักษะการจำแนก)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

17. ครูสุ่มให้นักเรียนอธิบายออกมาอธิบายความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปวงกลม) กับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปลูกบอล) และความแตกต่างระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ (รูปสี่เหลี่ยม) กับรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปหนังสือ) (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ, ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้) (รูปวงกลมไม่มีความหนา แต่รูปลูกบอลมีความหนา ส่วนรูปสี่เหลี่ยมไม่มีความหนา แต่รูปหนังสือมีความหนา)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

18. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 เรื่อง การจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ เสร็จแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

สื่อ

ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้
1	สื่อรูปเรขาคณิตสามมิติ	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย
3	ใบงานที่ 2, ใบงานที่ 3 และใบงานที่ 4	นักเรียนทำใบงาน
4	แบบบันทึกใบงาน	นักเรียนทำใบงาน

วัดผลและประเมินผล

ประเด็นที่จะวัดและประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในวัดและประเมิน	วิธีการวัดและประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนทำใบงานที่ 2 ใบงานที่ 3 และใบงานที่ 4	แบบประเมินผลงาน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

ใบงานที่

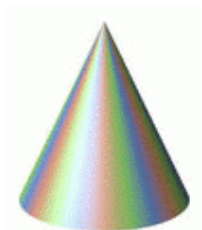
2

ชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบอกชื่อรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ (5คะแนน)

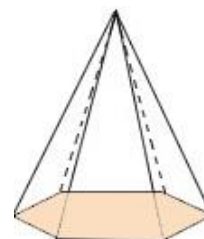
1)



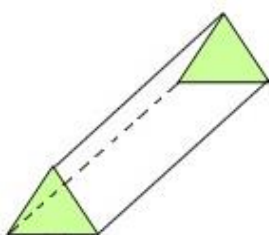
2)



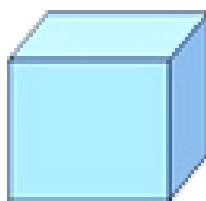
3)



4)



5)



2. พิจารณารูปต่อไปนี้ แล้วบอกว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด (5คะแนน)

3.

1)



2)



3)



4)



5)



ใบงานที่

2

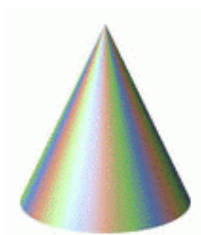
ชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบอกชื่อรูปเรขาคณิตสามมิติต่อไปนี้ (5คะแนน)

1)



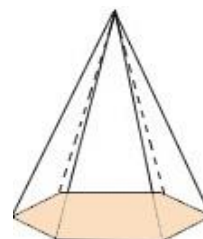
กรวย

2)



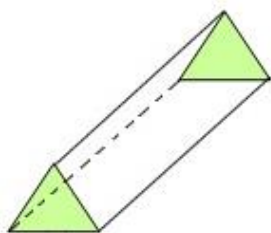
ทรงกลม

3)



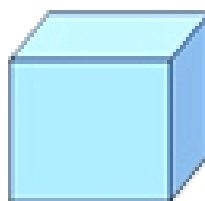
พีระมิดฐานหกเหลี่ยม

4)



ปริซึมสามเหลี่ยม

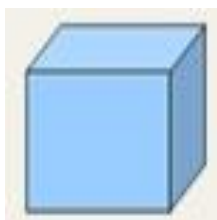
5)



ปริซึมสี่เหลี่ยม หรือ ลูกบาศก์

2. พิจารณารูปต่อไปนี้ แล้วบอกว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด (5คะแนน)

1)



ทรงกลม

2)



กรวย

3)



ทรงกระบอก



ปริซึมห้าเหลี่ยม



ปริซึมสี่เหลี่ยม

ใบงานที่

3

การจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกลักษณะของสิ่งของต่อไปนี้ว่าใกล้เคียงกับทรงอะไร โดยนำตัวเลขใต้ภาพ เติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



1) ทรงสี่เหลี่ยม ได้แก่

2) ทรงกระบอก ได้แก่

3) ทรงกลม ได้แก่

เฉลย ใบงานที่ 3

การจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกลักษณะของสิ่งของต่อไปนี้ว่าใกล้เคียงกับทรงอะไร โดยนำตัวเลขใต้ภาพ เติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



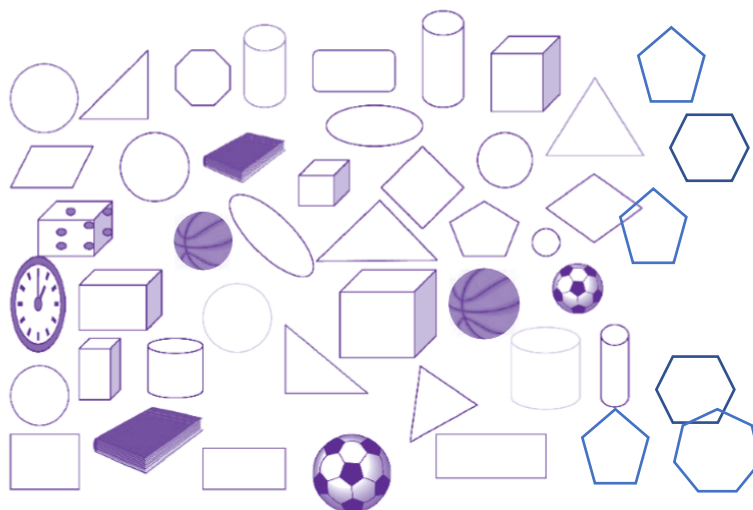
1) ทรงสี่เหลี่ยม ได้แก่ 2,7,9

2) ทรงกระบอก ได้แก่ 1,3,5,10

3) ทรงกลม ได้แก่ 4,6,8

ใบงานที่ 4

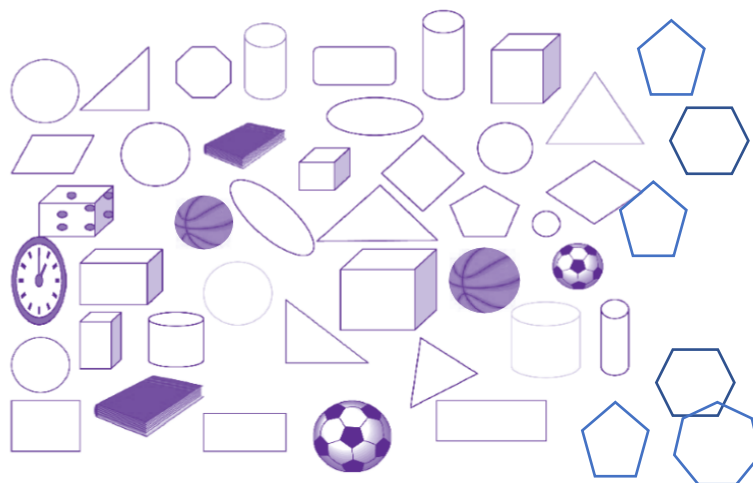
การจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ



- 1) มีรูปวงกลมกี่รูป.....
- 2) มีรูปสามเหลี่ยมกี่รูป.....
- 3) มีรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป.....
- 4) มีรูปห้าเหลี่ยมกี่รูป.....
- 5) มีรูปหกเหลี่ยมกี่รูป.....
- 6) มีรูปเจ็ดเหลี่ยมกี่รูป.....
- 7) มีรูปวงรีกี่รูป
- 8) มีรูปทรงกลมกี่รูป
- 9) มีรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกี่รูป.....
- 10) มีรูปทรงกระบอกกี่รูป

เฉลยใบงานที่4

การจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติ



- 1) มีรูปวงกลมกี่รูป 6.รูป
- 2) มีรูปสามเหลี่ยมกี่รูป 5.รูป
- 3) มีรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป 7.รูป
- 4) มีรูปห้าเหลี่ยมกี่รูป 4.รูป
- 5) มีรูปหกเหลี่ยมกี่รูป 2.รูป
- 6) มีรูปเจ็ดเหลี่ยมกี่รูป 1.รูป
- 7) มีรูปวงรีกี่รูป 3.รูป
- 8) มีรูปทรงกลมกี่รูป 4.รูป
- 9) มีรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกี่รูป 5.รูป
- 10) มีรูปทรงกระบอกกี่รูป 4.รูป

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

เรื่อง: รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ

เวลา 5 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้

สาระสำคัญ

ความคิดรวบยอด

1. รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตแตกต่างกัน เพราะรูปทรงเรขาคณิตมีความหนา เช่น ทรงสี่เหลี่ยม ปริซึม กรวย ทรงกระบอก พีระมิด แต่รูปเรขาคณิตนั้นเป็นเพียงผิวหน้าหนึ่งของรูปทรง
2. กรวยเป็นรูปทรงที่มีฐานเป็นรูปวงกลม และมียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน
3. ปริซึม เป็นรูปทรงตันที่มีหน้าตัดทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมเท่ากันทุกประการ และหน้าตัดทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน
4. พีระมิด เป็นรูปทรงที่มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมใด ๆ มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน และหน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดรวมกันที่ยอดแหลมนั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะการจำแนกชื่อแตกต่างของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนมีทักษะการจัดระบบ ของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถสรุปหลักการของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ได้
4. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์การของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ ได้
5. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้เมื่อเจอรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ๑ รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด)

สาระการเรียนรู้ย่อย

- ๑ รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ

ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้
การทำใบงาน

กิจกรรมการเรียนรู้
ชั่วโมงที่ 6

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นำเข้าสู่บทเรียน โดยครูแจกรูปเรขาคณิตสองมิติ สามมิติคนละ 1 ชิ้น นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ห่สื่อนักเรียนได้รับ แล้วครูจัดที่วางรูปเรขาคณิตเหล่านี้เป็นสองที่ คือ ที่วางรูปเรขาคณิตสองมิติ และที่วางรูปเรขาคณิตสามมิติ ให้นักเรียนทุกคนนำรูปภาพเรขาคณิตที่ตนเองมีออกมาวางให้ถูกที่ สังเกตดูว่านักเรียนคนใดวางผิดที่ครูอธิบายแนะนำอีกครั้ง (ใช้ทักษะการจำแนก,ทักษะการจัดระบบ)

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ลูกบาศก์

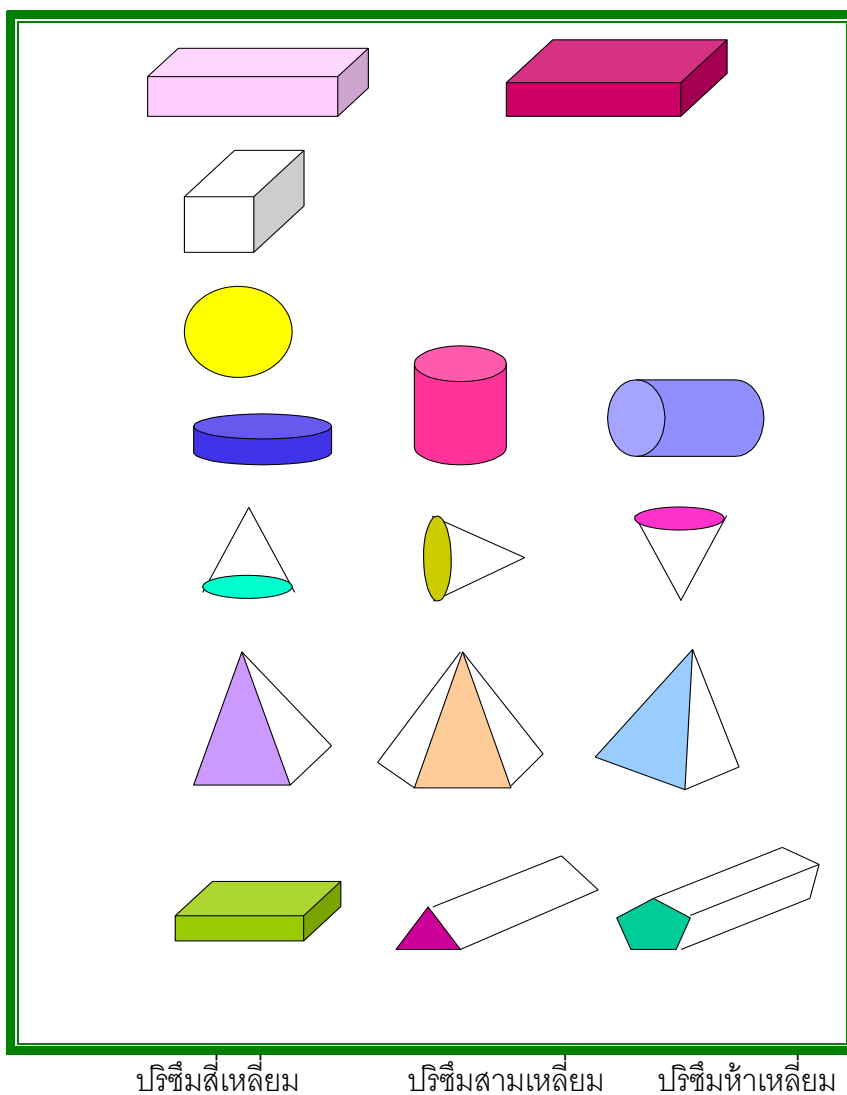
ทรงกลม

ทรงกระบอก

กรวย

พีระมิด

ปริซึม



ปริซึมสี่เหลี่ยม

ปริซึมสามเหลี่ยม

ปริซึมห้าเหลี่ยม

ขั้นตอนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

3. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเพื่อหาคำตอบ ซึ่งอาจจะใช้internet, การเข้าห้องสมุด หรือในหนังสือเรียน

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากที่นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติมีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง,ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. สุ่มให้นักเรียนบอกความแตกต่าง 3 – 6 คน นำรูปทรงเรขาคณิตมาให้นักเรียนพิจารณา และบอกชนิดของรูปทรงเรขาคณิตนั้น (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง,ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

6. นักเรียนสรุปข้อแตกต่างของรูปทรงเรขาคณิตร่วมกันว่า “รูปทรงมี ความกว้าง ความยาว และความหนา หรือความสูง แต่รูปเรขาคณิตเป็นเพียงผิวหน้าหนึ่งของรูปทรง

7. นักเรียนทำใบงานที่ 5 บอกชื่อรูปเรขาคณิตตามภาพที่กำหนดให้ เสร็จแล้วครูเฉลยนักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้อง (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

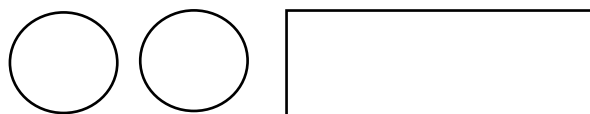
ชั่วโมงที่ 7

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปส่วนประกอบของทรงกระบอก โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

3. หลังจากที่นักเรียนไปคิดหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถาม(ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)ถามจนได้คำตอบว่า เป็นรูปทรงกระบอก มีรูปวงกลม 2 รูป และสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1 รูป เป็นส่วนประกอบ

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

4. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปทรงกระบอก (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)



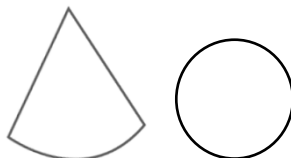
ชั่วโมงที่ 8

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปส่วนประกอบของกรวย โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

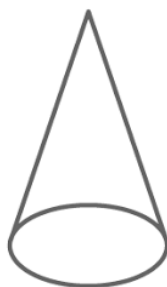


ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

3. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)
ถามจนได้คำตอบว่า เป็นรูปกรวย มีรูปวงกลมและมีผิวโค้ง มียอดแหลม

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

4. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปกรวย (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)



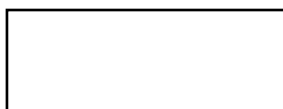
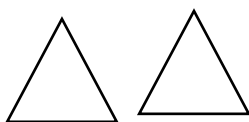
ชั่วโมงที่ 9

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

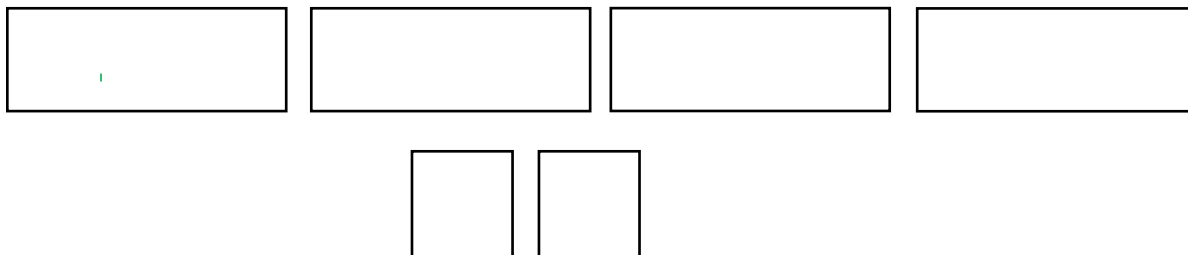
1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปส่วนประกอบของปริซึมสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



3. ครูวาดรูปส่วนประกอบของปริซึมสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

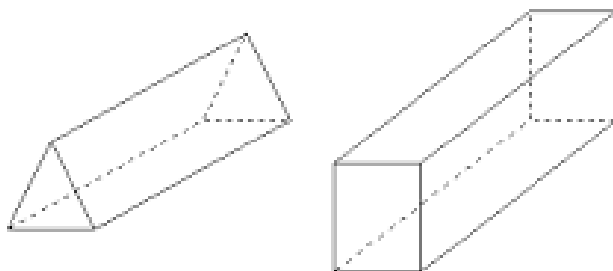


ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากทีนักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง) ถ้าจนได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยม 2 รูป และสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป เป็นส่วนประกอบ รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม มีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 รูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูป เป็นส่วนประกอบ

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ให้นักเรียนออกมาวาดปริซึมสามเหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยม (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)



6. ครูถามนักเรียนว่า ทำไมถึงเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม และปริซึมสี่เหลี่ยม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

7. ครูถามจนนักเรียนตอบว่า การเรียกชื่อ ปริซึมนั้น ให้ดูที่รูปที่เหมือนกันสองรูป และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามจำนวนของด้านที่เหมือนกันสองรูป เป็นส่วนประกอบ เช่น ถ้าเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 2 รูป และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป ก็เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม ถ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ทั้ง 2 รูป และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูปก็เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

8. ครูถามนักเรียนว่า ถ้ามีรูปห้าเหลี่ยม 2 รูป แล้วด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้ง 5 รูป เรียกว่าอะไร ถ้าจนได้คำตอบว่า ปริซึมห้าเหลี่ยม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

9. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อปริซึมต่าง ๆ ให้เรียกตามรูปที่เหมือนกันสองรูป (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

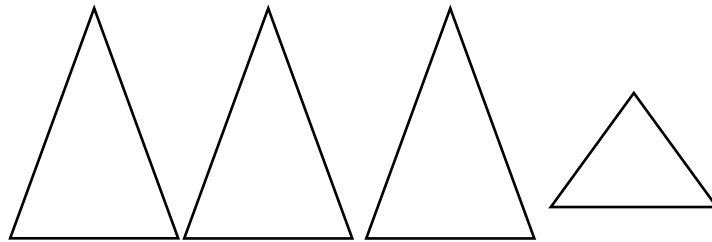
ชั่วโมงที่ 10

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

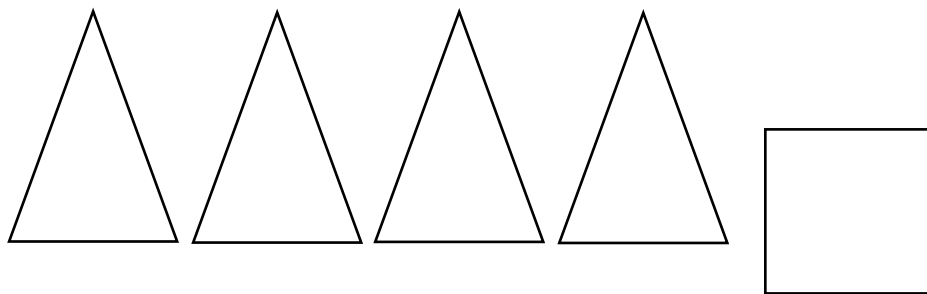
1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปส่วนประกอบของพีระมิดสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



3. ครูวาดรูปส่วนประกอบของพีระมิดสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

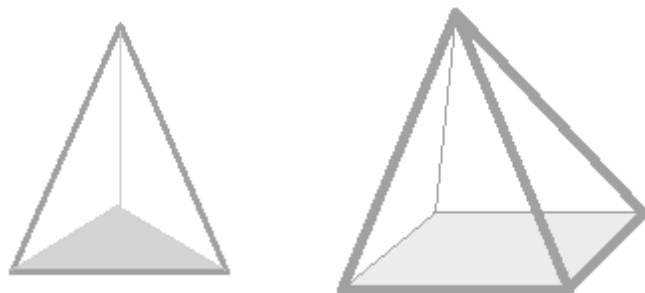


ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปทรงเรขาคณิต คือรูปทรงอะไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง) ถาจนได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า พีระมิดฐานสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 3 รูป และมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม เวลาเรียกให้เรียกตามฐาน รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 4 รูป และมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปพีระมิดฐานสามเหลี่ยมและพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)



6. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าฐาน เป็นรูปห้าเหลี่ยม แล้วด้านข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 5 รูป เรียกว่าอะไร
ถามจนได้คำตอบว่า พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อพีระมิด ต่าง ๆ ให้เรียกตามฐาน (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

สื่อ

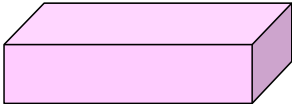
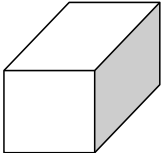
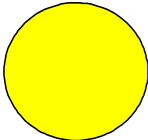
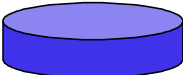
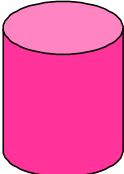
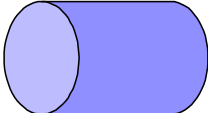
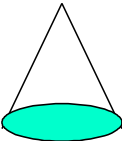
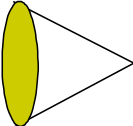
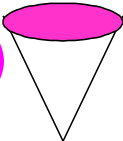
ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้
1	สื่อรูปภาพเรขาคณิตสามมิติ	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย
2	ใบงานที่ 5	นักเรียนทำใบงาน
3	แบบบันทึกใบงาน	นักเรียนทำใบงาน

วัดผลประเมินผล

กิจกรรมที่ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนทำใบงานที่ 5	แบบประเมินผลงาน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

ใบงานที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกรูปชนิดของรูปเรขาคณิตของสิ่งของต่อไปนี้

1		2	
		3	
4		5	
7			
		6	
8		9	
		10	

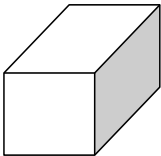
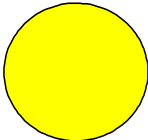
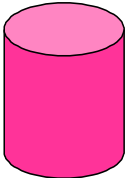
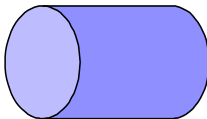
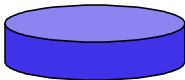
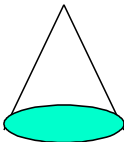
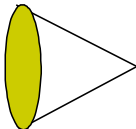
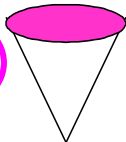
กระดาษคำตอบ

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.
9.	10.

ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

เฉลยใบงานที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกรูปชนิดของรูปเรขาคณิตของสิ่งของต่อไปนี้

1		2	
		3	
4		5	
		6	
7			
8		9	
		10	

กระดาษคำตอบ

1. ปริซึมสี่เหลี่ยม	2. ปริซึมสี่เหลี่ยม
3. ปริซึมสี่เหลี่ยม	4. ทรงกลม
5. ทรงกระบอก	6. ทรงกระบอก
7. ทรงกระบอก	8. กรวย
9. กรวย	10. กรวย

ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

เรื่อง: รูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ

เวลา 7 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ประติรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปหรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้

สาระสำคัญ

ความคิดรวบยอด

รูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติคือแบบที่แสดงลักษณะทั้งหมดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 3.2 ป.6 / 1 ประติรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปหรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะการจำแนกข้อแตกต่างของรูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติได้
2. นักเรียนสามารถสรุปหลักการของรูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติได้
3. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์การของรูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติได้
4. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้เมื่อเจอรูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติได้

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ๑ รูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด)

สาระการเรียนรู้ย่อย

- ๑ รูปร่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้

1. การทำใบงาน
2. แบบบันทึกใบงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

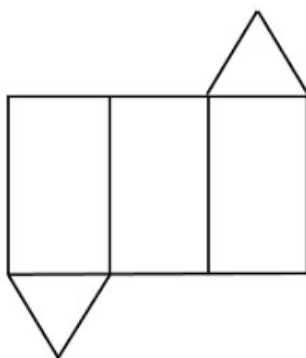
ชั่วโมงที่ 11

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

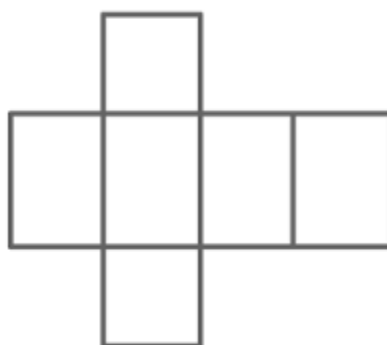
1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนที่เรียนมาเมื่อชั่วโมงที่แล้ว พร้อมซักถามข้อสงสัยกับเรื่องที่ผ่านมา

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

3. ครูวาดรูปคลี่ของปริซึมสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



4. ครูวาดรูปคลี่ของปริซึมสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ชั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

5. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนคิดนั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบและมีลักษณะอย่างไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง, ทักษะการสรุปหลักการ) ถามจนได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยม 2 รูป และสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป เป็นส่วนประกอบ รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม มีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 รูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูป เป็นส่วนประกอบ

ชั้นอภิปรายขยายความคิด

6. ให้นักเรียนออกมาวาดปริซึมสามเหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยม หลังจากคลี่รูปเสร็จแล้ว (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

7. ครูถามนักเรียนว่า ทำไมถึงเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม และปริซึมสี่เหลี่ยม

8. ครูถามจนนักเรียนตอบว่า การเรียกชื่อ ปริซึมนั้น ให้ดูที่หน้าตัด ถ้าหน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 2 รูป ก็เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป ถ้าหน้าตัด เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้ง 2 รูป ก็เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูป (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

9. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าหน้าตัด เป็นรูปห้าเหลี่ยม แล้วด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้ง 5 รูป เรียกว่า ปริซึมห้าเหลี่ยม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ชั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

10. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อปริซึมต่าง ๆ ให้เรียกตามหน้าตัด

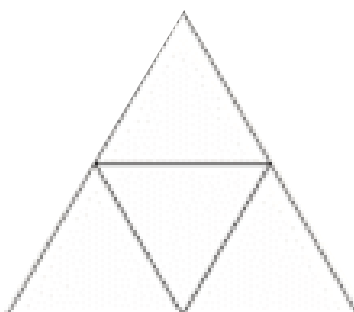
ชั่วโมงที่ 12

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

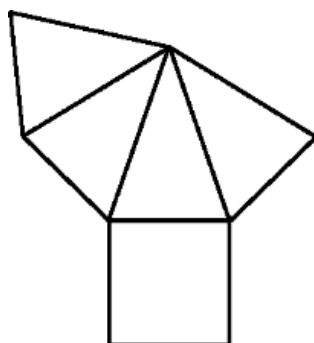
1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปรูปคลี่ของพีระมิดสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



3. ครูวาดรูปรูปคลี่ของพีระมิดสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากที่นักเรียนไปคิดหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนคิดนั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบและมีลักษณะอย่างไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง, ทักษะการสรุปหลักการ) ถามจนได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า พีระมิดฐานสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 3 รูป และมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม เวลาเรียกให้เรียกตามฐาน รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 4 รูป และมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปพีระมิดฐานสามเหลี่ยมและพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม หลังจากคลี่รูปเสร็จแล้ว (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

6. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าฐาน เป็นรูปห้าเหลี่ยม แล้วด้านข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 5 รูป เรียกว่าอะไร ถามจนได้คำตอบว่า พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อพีระมิด ต่าง ๆ ให้เรียกตามฐาน

8. ครูแจกใบงานที่ 6 ให้นักเรียน (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ชั่วโมง 13

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

2. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนที่เรียนมาเมื่อชั่วโมงที่แล้ว พร้อมซักถามข้อสงสัยกับเรื่องที่ผ่านมา

มา

ขั้นตอนทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

3. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองในเรื่องของรูปเรขาคณิตสามมิติใน Youtube หรือ google ในหัวข้อ ทรงกระบอก กรวย

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากทีนักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนเล่าให้เพื่อนฟังว่าไปความแตกต่างของ ทรงกระบอก กรวย เป็นอย่างไร (ใช้ทักษะการจำแนก)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ครูแจกกรรไกร คัตเตอร์ กาวลาเท็กซ์ ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด กลุ่มละ 3-5 คน จากนั้นแจ้งให้นักเรียนทราบว่า จะให้นักเรียนทุกกลุ่ม ตัดรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ครูจะแจกให้ ตามข้างล่างนี้ ให้นักเรียนทุกกลุ่มช่วยกันตัดและประกอบรูปภาพนั้นให้เป็นรูปทรงสามมิติ และบอกว่าเป็นรูปอะไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

6. ครูสุ่มนักเรียนให้ตอบคำถาม คำตอบก็คือ รูปกรวย



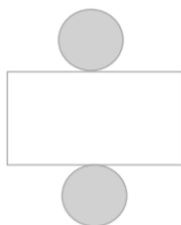
ชั่วโมงที่ 14

ขั้นตอนทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นตอนทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปรูปคลี่ของทรงกระบอก โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

3. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนคิดนั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบ (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง, ทักษะการสรุปหลักการ) ถามจนได้คำตอบว่า เป็นรูปทรงกระบอก มีรูปวงกลมและสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นส่วนประกอบ

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

4. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปทรงกระบอก หลังจากคลี่รูปเสร็จแล้ว (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)



ชั่วโมงที่ 15

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. นักเรียนทบทวนเรื่องชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยครูให้นักเรียนช่วยกันบอกชื่อรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก พีระมิด ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

2 ครูเลือกรูปเรขาคณิตสามมิติ 1 รูป แล้วตัดบัตรภาพรูปคลี่บนกระดาน ดังนี้

ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้ (ทักษะการจำแนก)

- มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากี่รูป (1 รูป)
- มีรูปวงกลมกี่รูป (2 รูป)
- รูปคลี่นี้เป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใด (ทรงกระบอก)

ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูให้ใบงานที่ 7 ที่เป็นบัตรภาพ ให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนตัดและคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติที่อยู่ในใบงาน ให้กลายเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติโดยไม่ให้กระดาษขาดจากกัน แล้วนำกระดาษที่ได้จากการคลี่ติด ลงในกระดาษ A4 และเขียนรูปคลี่ที่ได้ ซึ่งประกอบด้วย ทรงกระบอก กรวย ปริซึมสามเหลี่ยม ลูกบาศก์ และพีระมิดฐานห้าเหลี่ยม พร้อมเตรียมนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

4. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเพื่อหาคำตอบ ซึ่งอาจจะใช้ internet , e-book, e-learning ห้องสมุด

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

5. หลังจากให้นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว ก็ต้องนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลโดยการทำการคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

6. นักเรียนได้คำตอบซึ่งจะได้ว่า ทรงกระบอก มีส่วนประกอบเป็นวงกลม และสี่เหลี่ยมผืนผ้า กรวย มีส่วนประกอบเป็นสามเหลี่ยมและวงกลม (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ชั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. ครูสุ่มให้นักเรียนออกมานำเสนอใบงานหน้าชั้นเรียน (ทักษะการสรุปหลักการ)

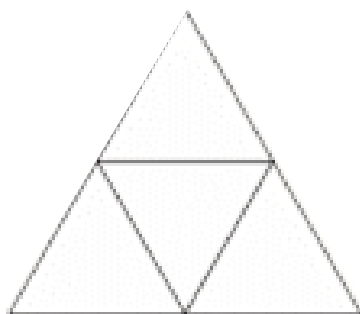
ชั่วโมงที่ 16

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

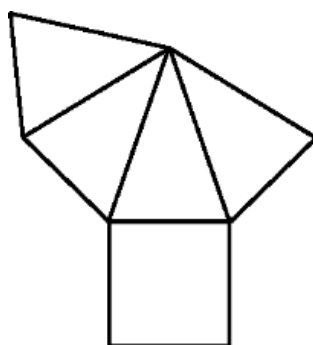
1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปรูปคลี่ของพีระมิดสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



3. ครูวาดรูปรูปคลี่ของพีระมิดสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หารูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนคิดนั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบและมีลักษณะอย่างไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง ,ทักษะการสรุปหลักการ) ถ้ามั่นใจได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า พีระมิดฐานสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 3 รูป และมีฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม เวลาเรียกให้เรียกตามฐาน รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มีสามเหลี่ยมเป็นส่วนประกอบด้านข้าง 4 รูป และมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ให้นักเรียนออกมาวาดรูปพีระมิดฐานสามเหลี่ยมและพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม หลังจากคลี่รูปเสร็จแล้ว (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

6. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าฐาน เป็นรูปห้าเหลี่ยม แล้วด้านข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 5 รูป เรียกว่าอะไร
ถามจนได้คำตอบว่า พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

ชั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

7. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อพีระมิด ต่าง ๆ ให้เรียกตามฐาน
8. ครูแจกใบความรู้

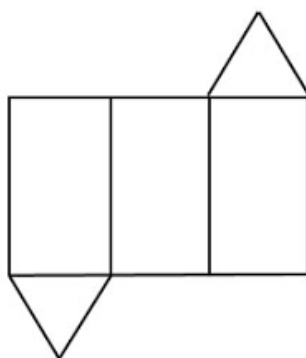
ชั่วโมงที่17

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

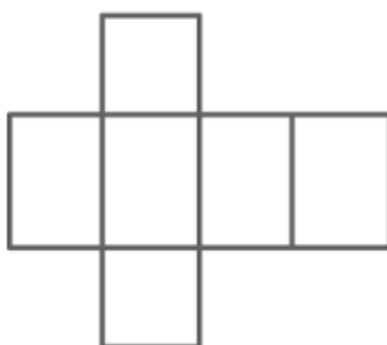
1. ครูทบทวนรูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนรู้จัก (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นทบทวนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

2. ครูวาดรูปรูปคลี่ของปริซึมสามเหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



3. ครูวาดรูปรูปคลี่ของปริซึมสี่เหลี่ยม โดยที่ไม่บอกนักเรียนว่าเป็นรูปทรงอะไรและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง)



ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

4. หลังจากให้นักเรียนไปค้นหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่ารูปทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนคิดนั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบและมีลักษณะอย่างไร (ใช้ทักษะการเชื่อมโยง, ทักษะการสรุปหลักการ) ถามจนได้คำตอบว่า รูปทรงเรขาคณิตรูปแรกเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม มีสามเหลี่ยม 2 รูป และสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป เป็นส่วนประกอบ รูปทรงเรขาคณิตรูปที่สอง เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม มีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 รูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูป เป็นส่วนประกอบ

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

5. ให้นักเรียนออกมาวาดปริซึมสามเหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยม หลังจากคลี่รูปเสร็จแล้ว (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

6. ครูถามนักเรียนว่า ทำไมถึงเรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม และปริซึมสี่เหลี่ยม

7. ครูถามจนนักเรียนตอบว่า การเรียกชื่อ ปริซึมนั้น ให้ดูที่หน้าตัด ถ้าหน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม ทั้ง 2 รูป ก็เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 รูป ถ้าหน้าตัด เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้ง 2 รูป ก็เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยม และมีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 4 รูป (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

8. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าหน้าตัด เป็นรูปห้าเหลี่ยม แล้วด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้ง 5 รูป เรียกว่า ปริซึมห้าเหลี่ยม (ใช้ทักษะการสรุปหลักการ)

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

9. นักเรียนสรุปหน้าห้องได้ว่า ในการเรียกชื่อปริซึมต่าง ๆ ให้เรียกตามหน้าตัด

สื่อ

ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้
1	รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย
2	ใบงานที่ 6 และใบงานที่ 7	นักเรียนทำใบงาน
3	แบบบันทึกใบงาน	นักเรียนทำใบงาน

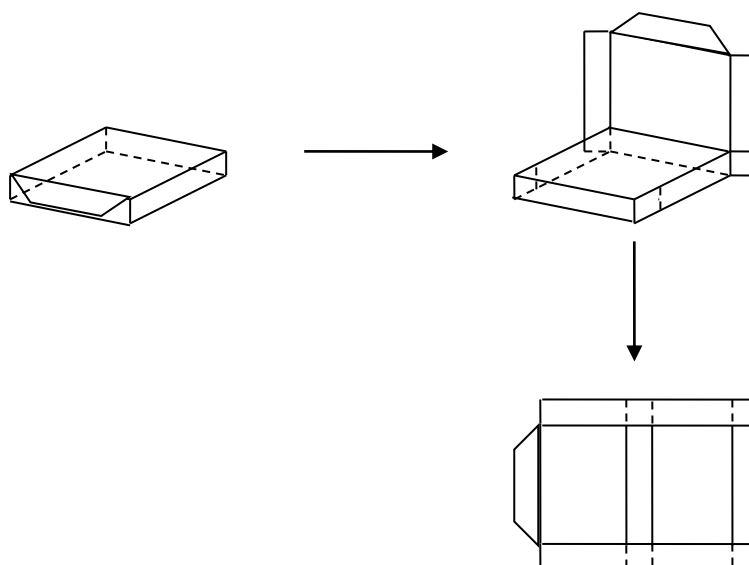
วัดผลประเมินผล

กิจกรรมที่ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนทำใบงานที่ 6 และใบงานที่ 7	แบบประเมินผลงาน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

ใบความรู้

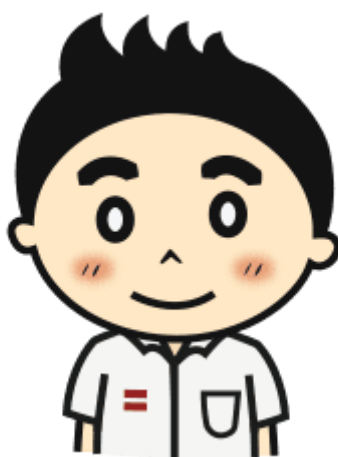
รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ในชีวิตประจำวันเราจะเห็นกล่องกระดาษแข็งบรรจุอาหาร ขนม หรือกล่องของขวัญเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติแบบต่าง ๆ เช่น

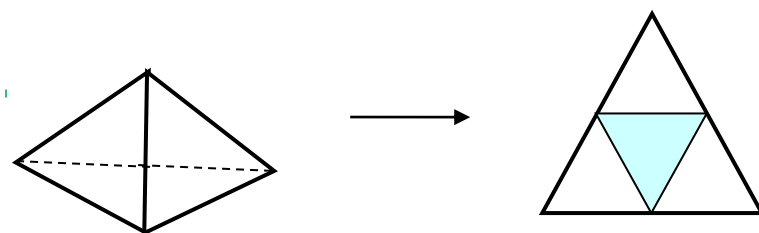


ถ้าเราต้องการทราบกล่องนั้นออกแบบมาได้อย่างไร ให้แกะกล่องตามรอยฉีก แล้วแผ่ออกมาเป็นแผ่นจะเห็นส่วนที่เป็นรอยพับและส่วนที่ติดฉีก ดังตัวอย่างข้างต้น

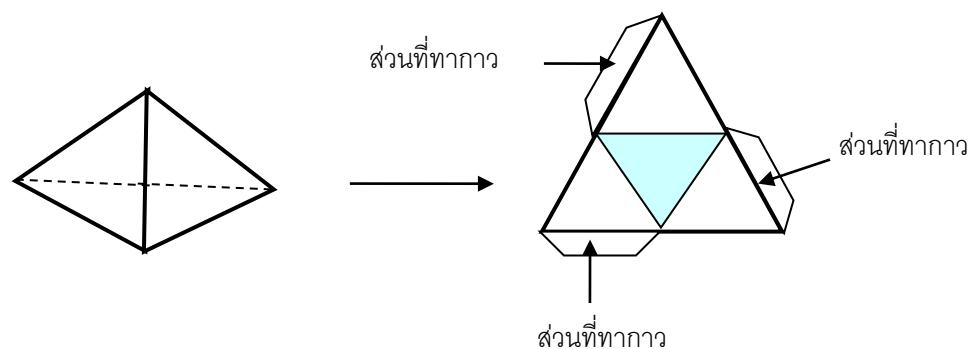
แบบที่แสดงลักษณะพื้นผิวทั้งหมดของรูปเรขาคณิตสามมิติ เรียกว่า **รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต**



ในการเขียนรูปคลี่จะใช้เส้นทึบหนาเป็นเส้นรอบรูปหรือเส้นขอบ ใช้เส้นทึบบางแทนส่วนที่เป็นรอยพับ
ดังรูป



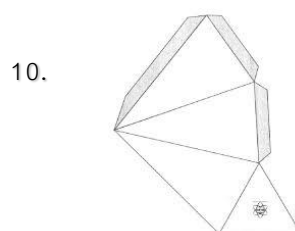
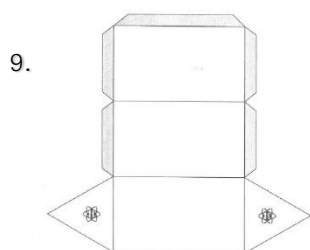
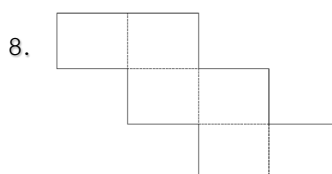
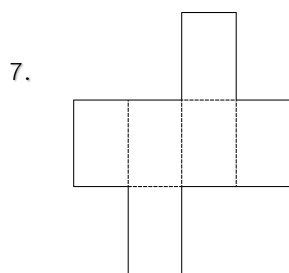
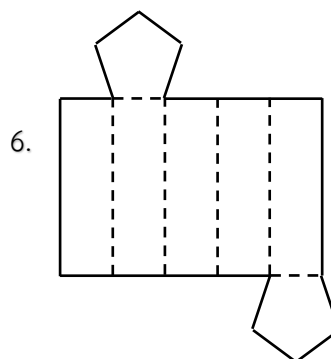
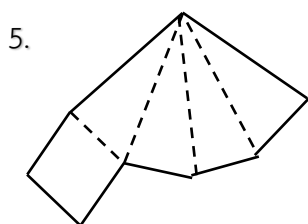
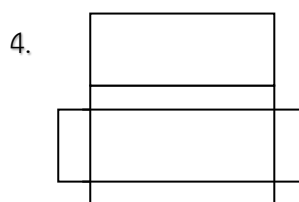
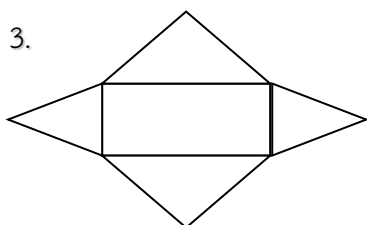
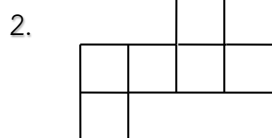
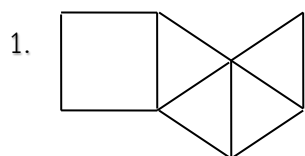
จากรูปข้างต้นจะเห็นรูปทางขวามือเป็นรูปคลี่ของพีระมิดฐานสามเหลี่ยม
เพื่อความสะดวกในการประกอบรูปคลี่ให้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ในการสร้างแบบรูปคลี่จึงอาจสร้าง
ส่วนที่ใช้ซ้อนทับเย็บติดกับเพิ่มเติม ดังรูป



ตัวอย่างรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

ใบงานที่ 6

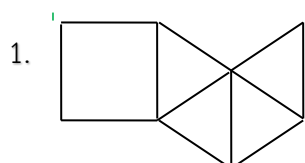
1. จงบอกชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีรูปคลี่ดังต่อไปนี้



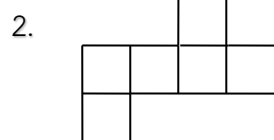
ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

เฉลยใบงานที่ 6

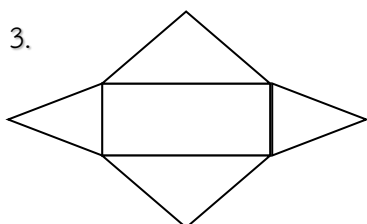
1. จงบอกชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีรูปคลี่ดังต่อไปนี้



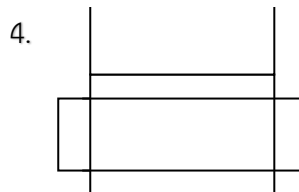
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



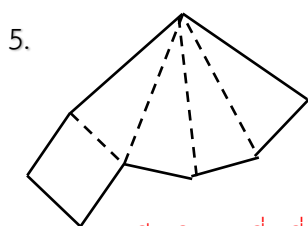
ปริซึมสี่เหลี่ยม, ลูกบาศก์



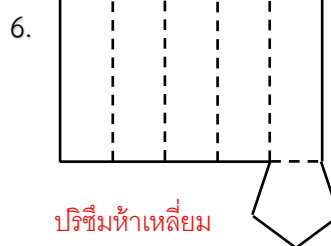
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



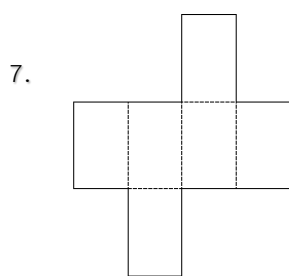
ปริซึมสี่เหลี่ยม



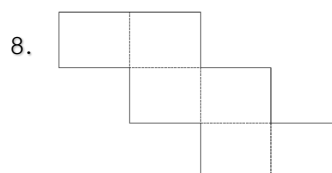
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม



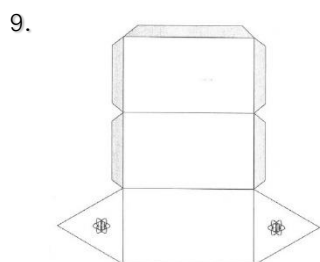
ปริซึมห้าเหลี่ยม



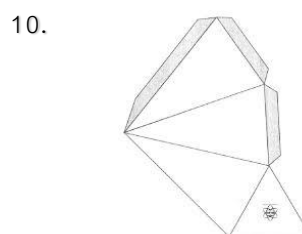
ปริซึมสี่เหลี่ยม



ปริซึมสี่เหลี่ยม, ลูกบาศก์

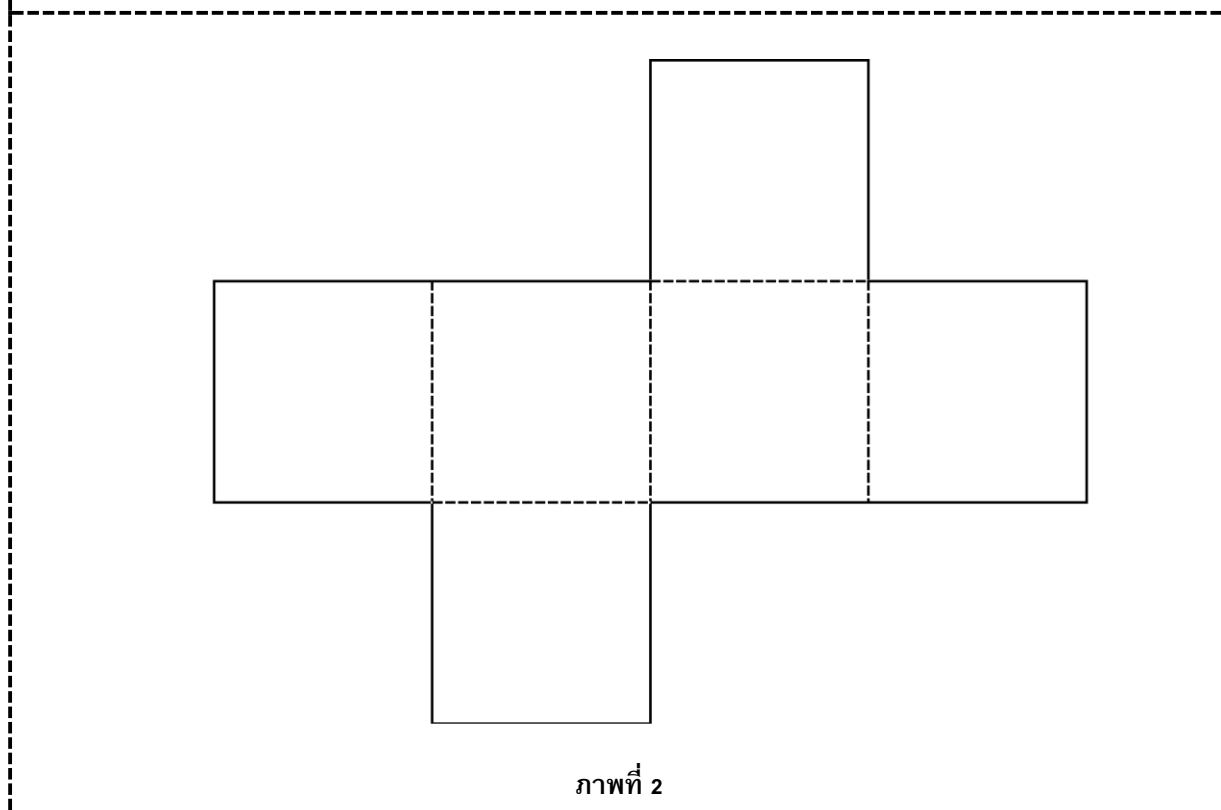
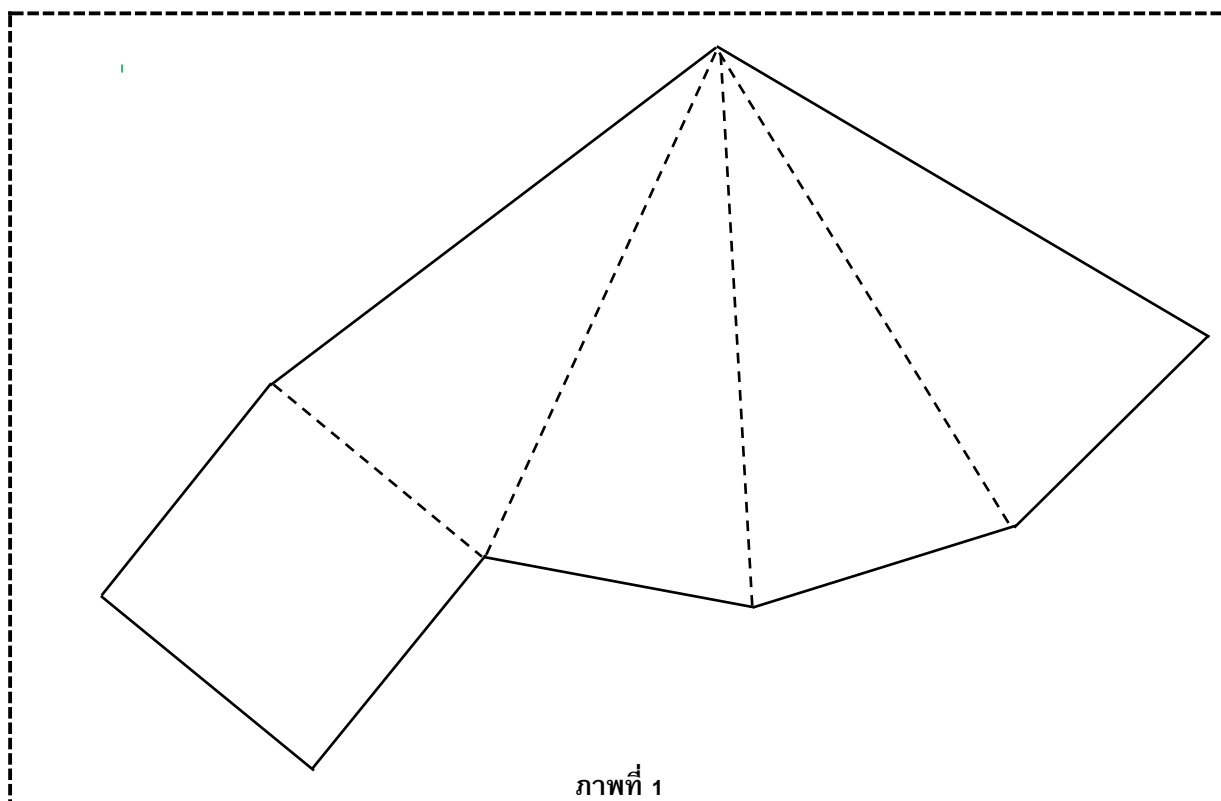


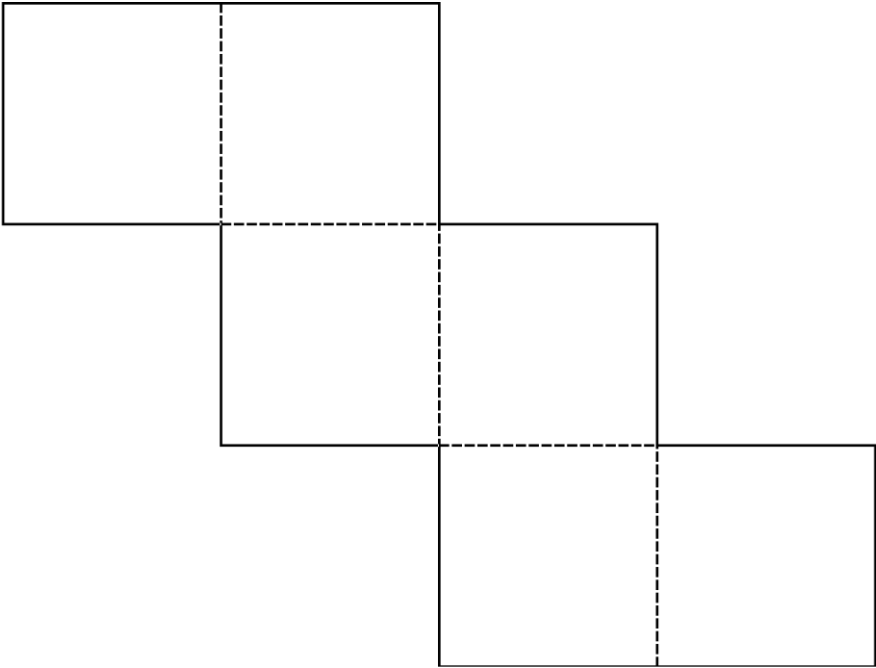
ปริซึมสามเหลี่ยม



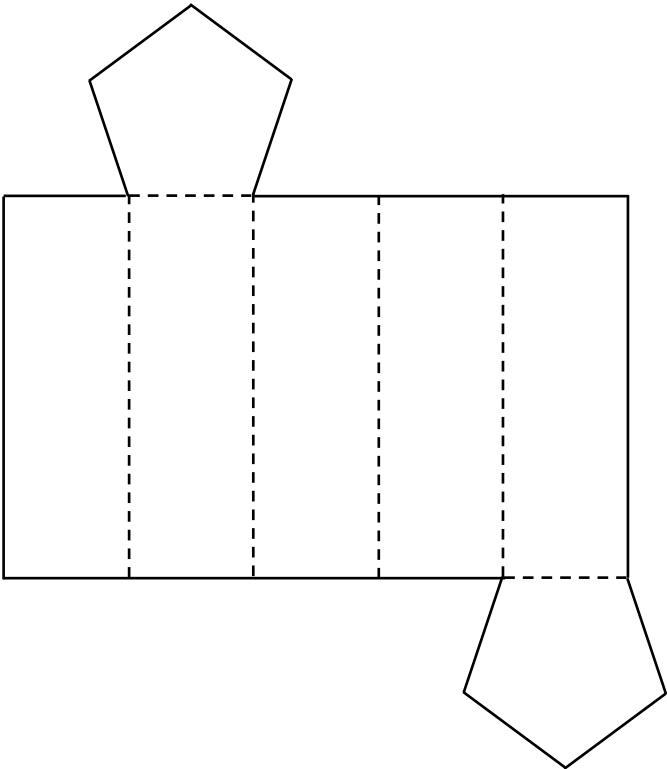
พีระมิดฐานสามเหลี่ยม

ใบงานที่ 7

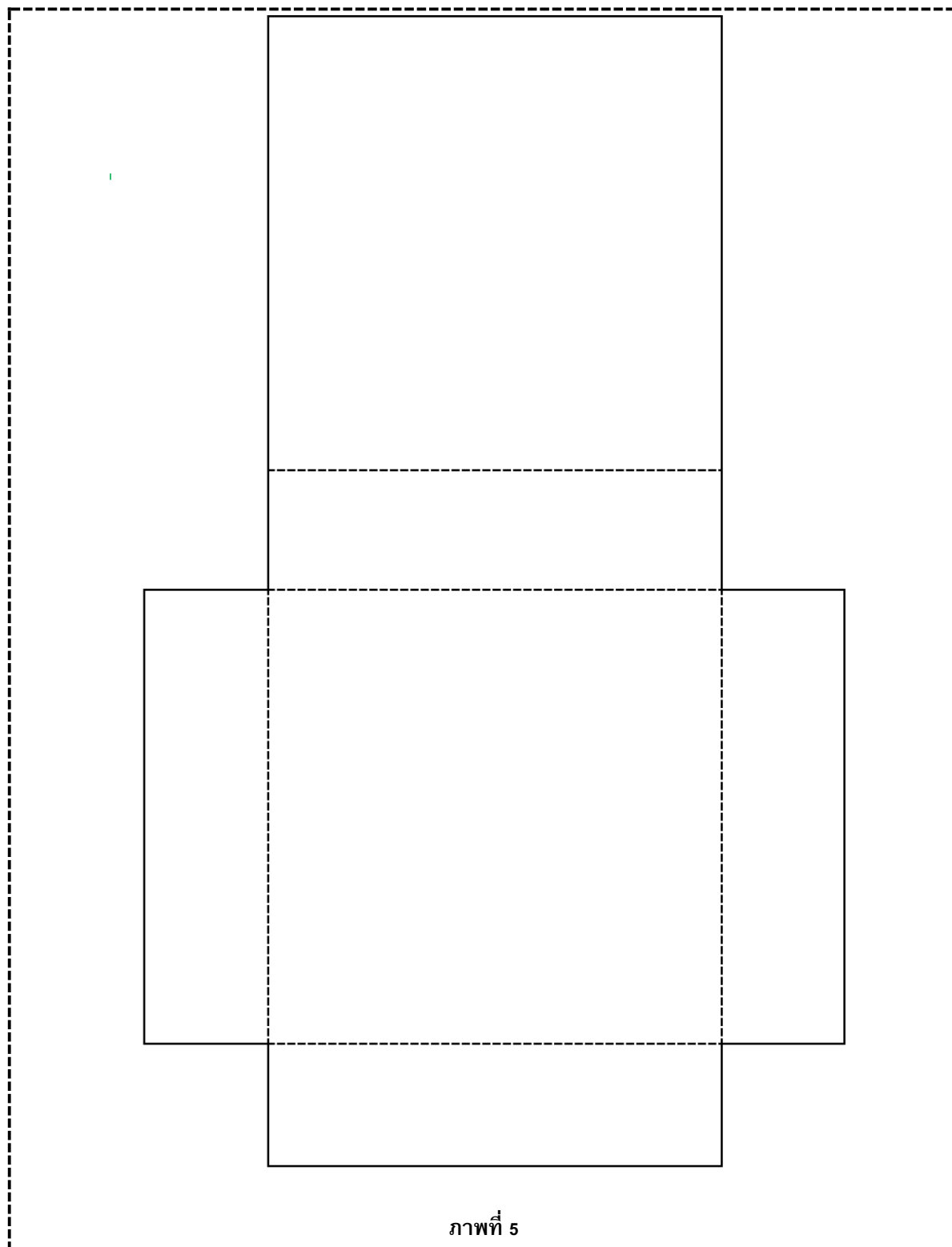




ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

เกณฑ์การให้คะแนน ภาพละ 2 คะแนน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

เรื่อง: การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ

เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ประดิษฐ์ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ปริซึม และ พีระมิด จากรูปคลี่หรือรูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้

สาระสำคัญ

ความคิดรวบยอด

การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติคือการประกอบรูปเรขาคณิตสองมิติเพื่อให้ได้ลักษณะทั้งหมดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์การของขั้นตอนของการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติได้
2. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้โดยประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นของเล่นหรือเมืองจำลองได้

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ๑ การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ

สาระการเรียนรู้ย่อย

- ๑ การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ

ชิ้นงาน / หลักฐานร่องรอยแสดงความรู้

1. การทำใบงาน
2. แบบบันทึกใบงาน
3. การทำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 18

ขั้นทบทวน เชื่อมโยงประสบการณ์

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ครูทบทวนรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่รู้จักกันไปแล้วในชั่วโมงที่แล้ว

ขั้นตอนการค้นคว้าพัฒนาความคิด

3. ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองอีกครั้งเพื่อหาคำตอบ ซึ่งอาจจะใช้internet , e-book, e-learning ห้องสมุด หรือในหนังสือเรียน

4. ครูแจกใบความรู้เรื่องการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติม ร่วมกัน สนทนาซักถามข้อสงสัย

ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป

5. หลังจากให้นักเรียนไปค้นคว้าหาข้อมูลมาแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันอีกสรุปอีกครั้งหนึ่ง รูปทรงเรขาคณิต มีอะไรบ้าง (ทักษะการเชื่อมโยง)

ขั้นอภิปรายขยายความคิด

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

6. นักเรียนทำใบงานที่ 8 เสร็จแล้วครูเจอนักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้อง (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ชั่วโมงที่ 19

ขั้นนำความรู้สู่การเผยแพร่

1. ครูให้นักเรียนประดิษฐ์รูปทรงเรขาคณิตที่สามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ชั่วโมงที่ 20

นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่องรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต จำนวน 20 ข้อ เสร็จแล้วครูตรวจสอบความถูกต้อง

สื่อ

ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้
1	รูปภาพเรขาคณิตสามมิติ	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย
2	ใบงานที่ 8	นักเรียนทำใบงาน
3	แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน	นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน
4	แบบบันทึกใบงาน	นักเรียนทำใบงาน

วัดผลประเมินผล

กิจกรรมที่ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนทำใบงานที่ 8	แบบประเมินผลงาน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง
2.แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน	แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์หลังเรียน	ตรวจงานรายบุคคล ถูกให้ 1 ผิด ให้ 0	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

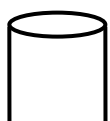
ใบความรู้

การประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ

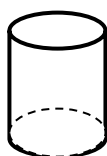
การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ

การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตอย่างง่ายอาจใช้ขั้นตอนดังนี้ตัวอย่างต่อไปนี้

1. การเขียนภาพของทรงกระบอก



ขั้นที่ 1

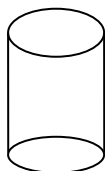


ขั้นที่ 2

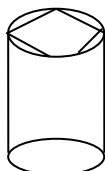
ขั้นที่ 1 เขียนวงรีแทนหน้าตัดที่เป็นวงกลม และเขียนส่วนที่เป็นเส้นตรงสองเส้น แสดงส่วนสูงของทรงกระบอก ดังนี้

ขั้นที่ 2 เขียนวงรีที่มีขนาดเท่ากับวงรีที่ใช้ในขั้นที่ 1 แทนวงกลมซึ่งเป็นฐานของทรงกระบอกและเขียนเส้นประแทนเส้นที่บดตรงส่วนที่ถูกบัง

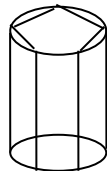
2. การเขียนภาพของปริซึม



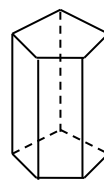
ขั้นที่ 1



ขั้นที่ 2



ขั้นที่ 3



ขั้นที่ 4

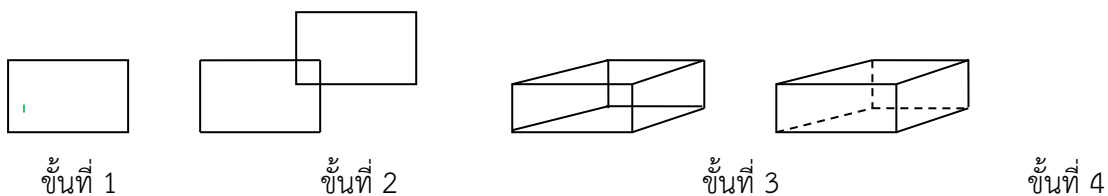
ขั้นที่ 1 เขียนทรงกระบอกตามวิธีการข้างต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดจุดตรงวงรีด้านบนเพื่อใช้เป็นจุดยอดรูปเหลี่ยมที่เป็นฐานของปริซึมตามต้องการ แล้วลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมต่อจุดเหล่านั้น

ขั้นที่ 3 เขียนส่วนสูงของปริซึมจากจุดยอดของรูปเหลี่ยมที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 มาตั้งฉากกับวงรีด้านล่าง ฐาน

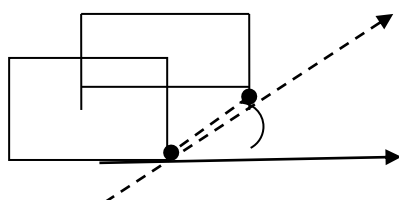
ขั้นที่ 4 เขียนส่วนของเส้นตรงเชื่อมจุดบนวงรีที่ได้ในขั้นตอนที่ 3 และลบรอยส่วนโค้งของวงรีจะได้รูปหลายเหลี่ยมที่เป็นฐานของปริซึม แล้วเขียนเส้นแทนด้านที่ถูกบัง

3. การเขียนภาพของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



ขั้นที่ 1 เขียนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 1 รูป

ขั้นที่ 2 เขียนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดเท่ากับรูปในขั้นที่ 1 อีก 1 รูป ให้อยู่ในลักษณะที่ขนานกันและเหลื่อมกันประมาณ 30 องศา ดังรูป



30

ขั้นที่ 3 ลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมต่อจุดให้ได้ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

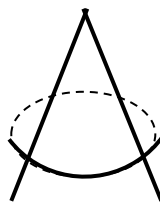
ขั้นที่ 4 เขียนเส้นแทนด้านที่ถูกบัง

สำหรับการเขียนภาพของ กรวย ทรงกลม และพีระมิดก็สามารถเขียนได้โดยใช้วิธีการเดียวกันกับข้างต้นซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4. การเขียนภาพของกรวย

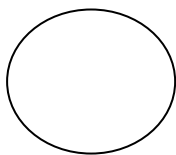


ขั้นที่ 1

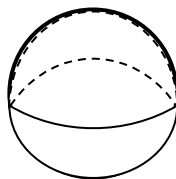


ขั้นที่ 2

5. การเขียนภาพของทรงกลม

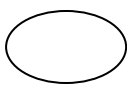


ขั้นที่ 1

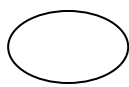


ขั้นที่ 2

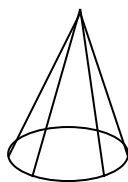
6.การเขียนภาพของพีระมิดฐานหกเหลี่ยม



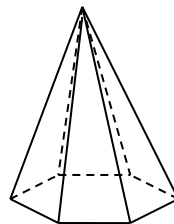
ขั้นที่ 1



ขั้นที่ 2



ขั้นที่ 3



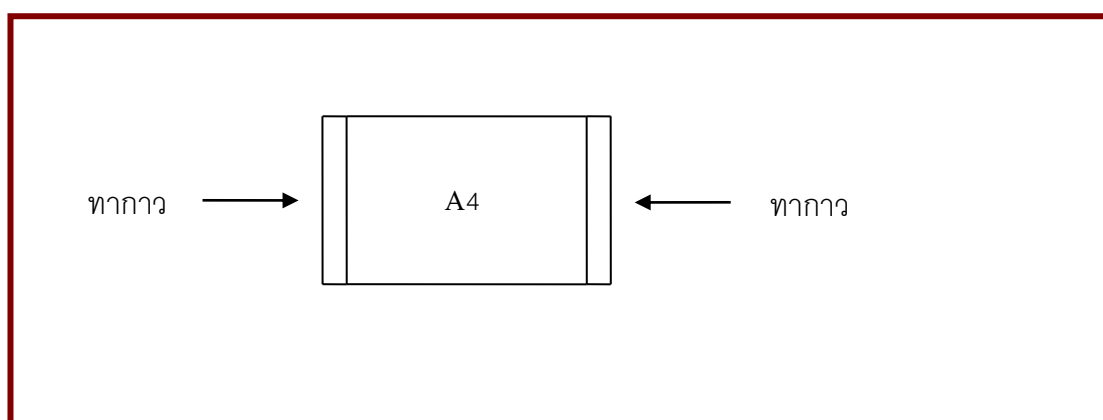
ขั้นที่ 4

นอกจากจะใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้น ในการเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติแล้วอาจใช้กระดาษตารางจุดที่มีจุดเหมือนกระดานตะปู (garboard) หรือกระดานจุดไอโซเมตริก (isometric dot paper)ช่วยในการเขียนภาพนั้น ๆ



ใบงานที่ 8

- นำกระดาษขนาด A4 หนึ่งแผ่น ม้วนให้ด้านกว้างของกระดาษแต่ละกัน จะได้ทรงกระบอกที่มีฐานเปิดใช่หรือไม่
- ความสูงของทรงกระบอกเกี่ยวข้องกับส่วนใดของกระดาษ A4
- ถ้าต้องการตัดกระดาษเป็นรูปวงกลมเพื่อใช้เป็นฐานของทรงกระบอกนี้ ความยาวรอบฐานเกี่ยวข้องกับส่วนใดของกระดาษ A4
- นักเรียนสามารถหารัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอกนี้ได้หรือไม่ ถ้าได้ ทำอย่างไร
- ให้นักเรียนประดิษฐ์ทรงกระบอกที่มีฐานปิดหนึ่งข้างจากกระดาษ A4 ความสูงของทรงกระบอกเท่ากับความกว้างของกระดาษ และเว้นที่สำหรับทากาวข้างละ 2 เซนติเมตร ดังรูป



ชื่อ.....เลขที่ ชั้น.....

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

เรื่องรูปเรขาคณิต

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษร หน้าข้อที่ถูกต้อง

1. รูปเรขาคณิต และทรงเรขาคณิตต่างกันในเรื่องใด (ทักษะการจำแนก)

ก. ความกว้าง ข. ความยาว ค. ความหนา ง. ไม่แตกต่าง

2. ปริซึมหกเหลี่ยมมีหน้าตัดเป็นรูปชนิดใด (ทักษะการจำแนก)

ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ค. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ง. รูปหกเหลี่ยม

3. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมประกอบด้วยรูปอะไรบ้าง (ทักษะการเชื่อมโยง)

ก. รูปสามเหลี่ยม 4 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป

ข. รูปสามเหลี่ยม 3 รูป รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป

ค. รูปสามเหลี่ยม 1 รูป รูปสี่เหลี่ยม 2 รูป

ง. รูปสามเหลี่ยม 2 รูป รูปสี่เหลี่ยม 3 รูป

4. หากนำ ลูกเต๋าขนาดเท่ากัน 6 ลูกวางซ้อนกันในแนวตั้งจะเกิดทรงเรขาคณิตชนิดใด (ทักษะการจัดระบบ)

ก. พีระมิด ข. ปริซึม ค. ทรงกระบอก ง. กรวย

5. ผ่าลูกโป่งออกเป็น 2 ส่วน หน้าตัดของผลฝรั่งเป็นรูปอะไร (ทักษะการประยุกต์)

ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยม ค. รูปวงกลม ง. ทรงกระบอก

6. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด (ทักษะการจำแนก)

- ก. รูปสามเหลี่ยม ข. รูปสี่เหลี่ยม ค. รูปห้าเหลี่ยม ง. รูปหกเหลี่ยม

7. ทรงเรขาคณิตชนิดใดประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยม 3 รูป (ทักษะการสรุปหลักการ)

- ก. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ข. พีระมิดฐานสามเหลี่ยม ค. ปริซึมสี่เหลี่ยม ง. ปริซึมสามเหลี่ยม

8. ทรงเรขาคณิตข้อใดมีหน้าตัดไม่เป็นรูปวงกลม (ทักษะการจัดระบบ)

- ก. ทรงกระบอก ข. กรวย ค. ปริซึม ง. ทรงกลม

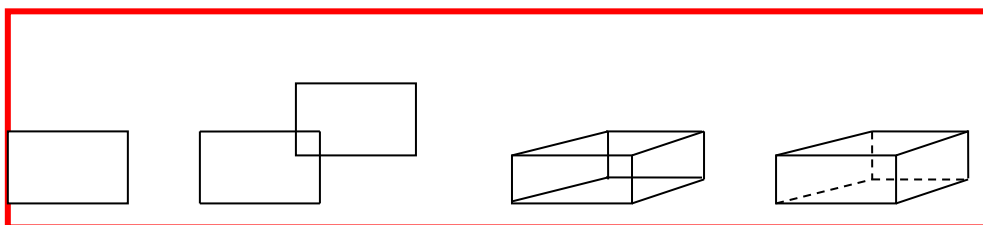
9. ทรงเรขาคณิตข้อใดที่ไม่มีรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนประกอบ (ทักษะการจำแนก)

- ก. กรวย ข. ปริซึมสามเหลี่ยม ค. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ง. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

10. ตู้เย็นมีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด และมีหน้าทุกหน้าเป็นรูปอะไร (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

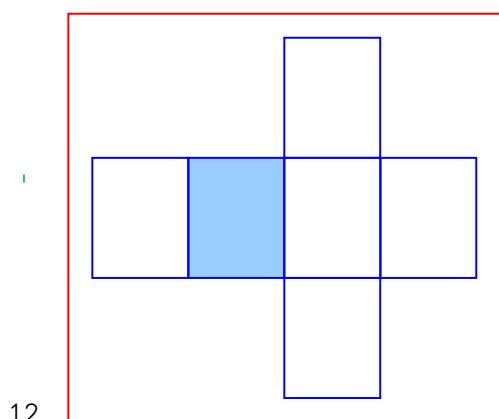
- ก. ทรงกระบอก รูปวงกลม ข. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยม
ค. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม ง. ปริซึมหกเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม

11.



จากรูปเป็นการสร้างรูปเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

- ก. รูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ข. รูปทรงสามเหลี่ยม
ค. รูปทรงกระบอก ง. รูปทรงพีระมิด



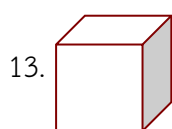
12. จากรูปภาพนี้เป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิต 3 มิติชนิดใด (ทักษะการเชื่อมโยง)

ก. ลูกบาศก์

ข. พีระมิด

ค. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ง. ทรงกระบอก



13. รูปทรงนี้ประกอบไปด้วยรูปสี่เหลี่ยมกี่รูป (ทักษะการจำแนก)

ก. 3 รูป

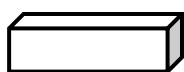
ข. 4 รูป

ค. 5 รูป

ง. 6 รูป

14. ปริมาตร 1 ลูกบาศก์หน่วยตรงกับภาพในข้อใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

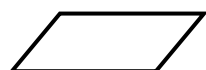
ก.



ข.



ค.



ง.

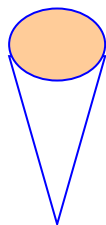


15.



จากภาพทั้งหมดจะประกอบเป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก.



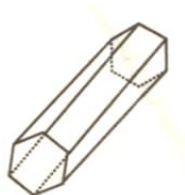
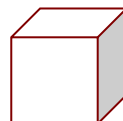
ข.



ค.



ง.



16.

จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงสี่เหลี่ยม

ค. ทรงหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม



17.

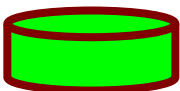
จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงสี่เหลี่ยม

ค. พีระมิดหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม

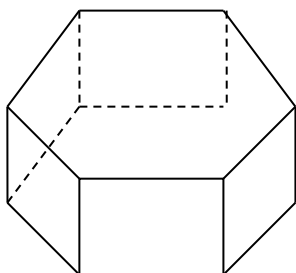
18.  จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. กรวย

ข. ทรงกระบอก

ค. ทรงหกเหลี่ยม

ง. ทรงกลม



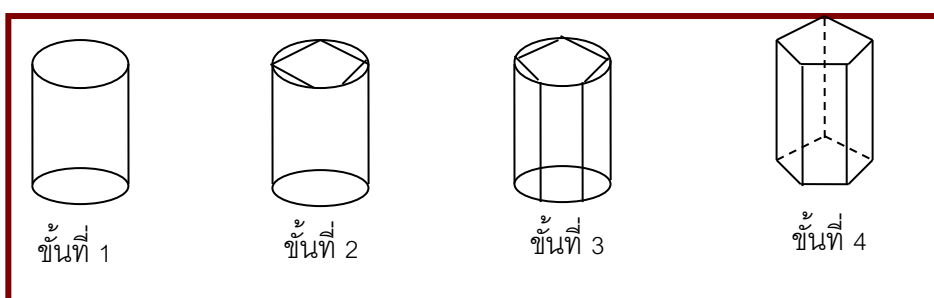
19. จากรูปภาพนี้เป็นรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการสรุปหลักการ)

ก. ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ข. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ค. ปริซึมหกเหลี่ยม

ง. ทรงปริซึม



20. จากรูปภาพข้างต้นเป็นขั้นตอนการเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ ชนิดใด (ทักษะการนำไปประยุกต์ใช้)

ก. ปริซึมห้าเหลี่ยม

ข. กรวย

ค. ทรงกระบอก

ง. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยม

เฉลย



- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ค | 2. ง | 3. ก | 4. ข | 5. ค |
| 6. ก | 7. ง | 8. ค | 9. ก | 10. ข |
| 11. ก | 12. ก | 13. ง | 14. ข | 15. ค |
| 16. ง | 17. ค | 18. ข | 19. ค | 20. ก |



[illegible]

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการตัดสินจากการวัดการประเมินตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

คะแนนร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80-100	ดีเยี่ยม
75-79	ดีมาก
70-74	ดี
65-69	ค่อนข้างดี
60-64	ปานกลาง
55-59	พอใช้
50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0-49	ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ธัญวิษ วิเชียรพันธ์ และคณะ. (2557). **คู่มือการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์ผู้เรียน**. กรุงเทพฯ : ชารอักษร.



รายชื่อกลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยทดลองใช้เครื่องมืองานวิจัย

รายชื่อครูเครือข่าย

6. นางสาววิศรา	นวมนิ่ม	โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม
7. นางสาวอำไพ	ชื่นอารมย์	โรงเรียนบ้านลาดวิถิ
8. นางสาวกิตติมา	กฤตานุสาร	โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย
9. นางสาวสุภาวดี	ไชยเดช	โรงเรียนบ้านเขาโป่ง
10. นางสาวสุนัย	สิงห์คาร	โรงเรียนบ้านหนองคาง
11. นายกรัณหา	นามทิพย์	โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม

1. ด.ช.อภิสิทธิ์ รูปท้วม	2. ด.ช.ปัญญา โพธิพล
3. ด.ช.หาญณรงค์ เอ็มโอษฐ์	4. ด.ช.ตุ๊ตะ ชัยวงศ์
5. ด.ช.กิตติศักดิ์ บัวล้อม	6. ด.ช.ณัฐวุฒิ สิงห์ชัย
7. ด.ญ.จุฑารัตน์ ระฆังทอง	8. ด.ญ.ณัฐมา ไกล่ชิด
9. ด.ญ.เกวณีน สีละมุด	10. ด.ญ.จันทนา รูปท้วม
11. ด.ญ.ภัทรวดี เมฆขยาย	12. ด.ญ.พิว พิว ไข่มพม่า
13. ด.ญ.กัณหา ชัยวงศ์	14. ด.ญ.สุพิชฌาย์ นพรัตน์
15. ด.ญ.อดิสร วงศ์ภาค	16. ด.ช.ธันวา แต่งรูป
17. ด.ญ.พาขวัญ เทียงตรง	18. ด.ช.สิทธิพล รัตนวงศ์

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลาดวิถิ

1. เด็กชายภานุพงศ์ บัวแพง	2. เด็กชายอนุสรณ์ ชาวไร่ปราน
3. เด็กชายปิ่นพงศ์ ผ่องศิริ	4. เด็กหญิงฐิติพร เรไร
5. เด็กหญิงมนต์รักษา อำพา	6. เด็กหญิงอรจิรา ผ่องศิริ
7. เด็กชายกรณรณัฐ นรินรัตน์	8. เด็กชายธาวิณ เนียมน้อย
9. เด็กชายวุฒิชัย บุญสม	10. เด็กหญิงชลิตา ศิริคุณ
11. เด็กหญิงสุกฤษฎา อยู่คง	12. เด็กชายณัฐพงษ์ เจริญสุข
13. เด็กชายสิงหา ใบเนียม	14. เด็กชายสิวัฒน์ แก้วฉวี
15. เด็กหญิงณัฐนิชา สมจิตต์	16. เด็กหญิงพัชรวรรณ เพ็งพิน
17. เด็กชายไชยวัฒน์ วงศ์ภาค	18. เด็กชายชยธวัช ว่องไววุฒิ
19. เด็กชายธนกร ยังล่อ	

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเกาะนน้อย

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. เด็กชายศุภกร พันท้าว | 2. เด็กชายจิตติพัฒน์ รอบรู้ |
| 3. เด็กชายชัยภัทร ธิมะดี | 4. เด็กชายภานุพงศ์ เผ่าวงศ์คุ้ม |

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเขาโป่ง

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. เด็กชาย พิรมย์ ไขคำ | 2. เด็กชาย สหโชค บุญญาเกิด |
| 3. เด็กชาย ธรเทพ ขำเพ็ชร | 4. เด็กชาย วีรภัทร ปิ่นวันนา |
| 5. เด็กชาย กิรติ ประดิษฐ์ผล | 6. เด็กหญิง ศุภดา แก้วมณี |
| 7. เด็กหญิง มานิสา ช่อชั้น | 8. เด็กชาย อาทิต แยมประยูร |
| 9. เด็กชาย ธรพล ไขคำ | |

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองคาง

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. เด็กชายพนัย โสถียา | 2. เด็กชายธีรภัทร ศรีแก้ว |
| 3. เด็กชายชานนท์ เพ็ชรแว | 4. เด็กชายสุริยา ชูดอกไม้ |
| 5. เด็กชายธนบูรณ์ พันท้าว | 6. เด็กชายภานุวัฒน์ ชื่นอารมณ |
| 7. เด็กชายณัฐวุฒิ ชมบุญ | 8. เด็กชายกมลกร เทียมเทศ |
| 9. เด็กหญิงพรกนก สุขประเสริฐ | 10. เด็กหญิงชมพูนุช เอ็มโอษฐ์ |
| 11. เด็กหญิงชอลดา สิงห์คาร | 12. เด็กหญิงรุ่งอลิสลา พลับใหญ่ |
| 13. เด็กหญิงรวิกานต์ เหล่าหล้า | 14. เด็กหญิงสิริมล ทองโปร่ง |
| 15. เด็กหญิงศรียาภรณ์ พูลทรัพย์ | |

รายนามนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. เด็กชายวรวิทย์ วิเศษสมบัติ | 2. เด็กชายปิยทัศน์ พูลสวัสดิ์ |
| 3. เด็กชายชัยณรงค์ สุขอำไพ | 4. เด็กชายอดุลย์วัฒน์ เจริญสุข |
| 5. เด็กชายนิรุตติ์ ตั้งจินดารัตน์ | 6. เด็กชายวีรภัทร ชัยโชติ |
| 7. เด็กชายธนดล ดาสา | 8. เด็กชายเจษฎา สุศลสัมพันธ์ |
| 9. เด็กชายวรรณกร ชินมณี | 10. เด็กชายธีรพงศ์ แป้นอ่อน |
| 11. เด็กชายกิตติพล เย็นกาย | 12. เด็กหญิงนฤทัย เหมอำ |
| 13. เด็กหญิงแสงจันทร์ แสงแก้ว | 14. เด็กหญิงลักษณพร แซ่ตั้ง |
| 15. เด็กชายทศพร จันทสุวรรณ | |

รวมจำนวนกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ครูเครือข่าย จำนวน 6 คน และนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มศิลาลอย จำนวน 80 คน

ประมวลภาพการดำเนินงาน



ภาพที่ ก.1 แสดงการประชุมครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย เพื่อร่วมกันเสนอแนวทางการสร้างนวัตกรรม



ภาพ ก.2 แสดงการประชุมครูเครือข่ายคณิตศาสตร์พร้อมชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม
จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี
โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง
และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง



ภาพที่ ก.3 แสดงครูเครือข่ายประเมินการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pre-test)



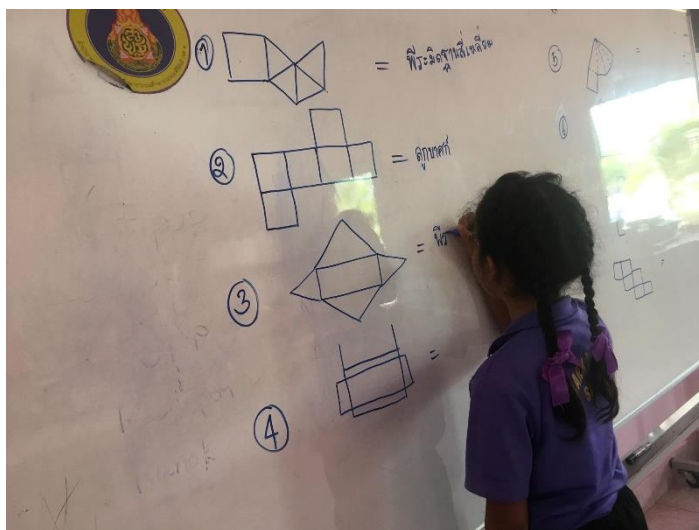
รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต



ภาพที่ ก.5 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปเรขาคณิต2มิติและ3มิติ



ภาพที่ ก.6 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ



ภาพที่ ก.7 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ



ภาพที่ ก.8 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ



ภาพที่ ก.9 แสดงครูเครือข่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต



ภาพที่ ก.10 แสดงครูเครือข่ายประเมินการพัฒนาคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test)

ผลคะแนนการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ในกลุ่มโรงเรียนศีลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์
เขต 2

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนนความก้าวหน้า	ร้อยละความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
1	4	10	6	30
2	7	15	8	40
3	8	17	9	45
4	7	13	6	30
5	5	9	4	20
6	8	9	1	5
7	8	17	9	45
8	7	17	10	50
9	9	16	7	35
10	7	14	7	35
11	6	16	10	50
12	5	10	5	25
13	3	13	10	50
14	8	13	5	25
15	8	12	4	20
16	8	9	1	5
17	8	12	4	20
18	8	16	8	40
19	9	12	3	15
20	6	8	2	10

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนนความก้าวหน้า	ร้อยละความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
21	5	10	5	25
22	8	11	3	15
23	7	12	5	25
24	7	17	10	50
25	8	12	4	20
26	10	19	9	45
27	9	15	6	30
28	8	18	10	50
29	9	17	8	40
30	7	14	7	35
31	10	16	6	30
32	3	8	5	25
33	7	13	6	30
34	8	16	8	40
35	10	19	9	45
36	9	18	9	45
37	8	15	7	35
38	9	16	7	35
39	10	17	7	35
40	12	17	5	25

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนนความก้าวหน้า	ร้อยละความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
41	14	18	4	20
42	11	16	5	25
43	10	12	2	10
44	12	18	6	30
45	9	12	3	15
46	9	12	3	15
47	11	17	6	30
48	8	14	6	30
49	10	16	6	30
50	8	12	4	20
51	9	16	7	35
52	8	16	8	40
53	7	14	7	35
54	7	15	8	40
55	11	20	9	45
56	8	17	9	45
57	9	19	10	50
58	7	16	9	45
59	7	16	9	45
60	8	17	9	45

นักเรียนคนที่	การประเมิน (คะแนน)		คะแนนความก้าวหน้า	ร้อยละความก้าวหน้า
	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)		
61	10	20	10	50
62	9	17	8	40
63	10	19	9	45
64	10	18	8	40
65	7	16	9	45
66	5	12	7	35
67	5	11	6	30
68	4	13	9	45
69	4	12	8	40
70	5	12	7	35
71	6	14	8	40
72	7	14	7	35
73	6	14	8	40
74	8	18	10	50
75	6	15	9	45
76	2	9	7	35
77	5	13	8	40
78	7	16	9	45
79	5	13	8	40
80	4	10	6	30
$\bar{X}$	7.64	14.46	6.83	34.13
ร้อยละ	38.19	72.31	34.13	
S.D.	2.22	3.02	2.31	
ระดับผล	ต่ำกว่าเกณฑ์	ดีมาก		

ผลคะแนนการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์เขต 2
ระหว่างการทำนิจกรรรม

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติ ชนิดต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์ รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)		
1	5	15	5	11	6	42.00	52.50
2	5	20	10	20	7	62.00	77.50
3	10	26	10	19	6	71.00	88.75
4	8	25	9	20	8	70.00	87.50
5	5	18	5	10	8	46.00	57.50
6	5	18	5	10	8	46.00	57.50
7	8	27	10	20	10	75.00	93.75
8	5	26	9	19	9	68.00	85.00
9	5	17	8	17	9	56.00	70.00
10	7	23	7	17	9	63.00	78.75
11	9	26	9	20	10	74.00	92.50
12	7	23	7	17	9	63.00	78.75
13	8	24	7	16	9	64.00	80.00
14	5	18	7	17	8	55.00	68.75
15	8	26	8	19	9	70.00	87.50
16	7	23	9	18	8	65.00	81.25
17	6	21	8	17	7	59.00	73.75

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติ ชนิดต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์ รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)		
18	7	22	8	16	8	61.00	76.25
19	6	19	5	13	7	50.00	62.50
20	5	17	7	12	7	48.00	60.00
21	7	16	4	11	7	45.00	56.25
22	5	17	7	12	7	48.00	60.00
23	6	21	8	18	7	60.00	75.00
24	10	26	8	19	10	73.00	91.25
25	8	21	6	12	8	55.00	68.75
26	9	29	8	15	10	71.00	88.75
27	9	22	6	14	8	59.00	73.75
28	10	28	7	15	9	69.00	86.25
29	10	24	8	16	7	65.00	81.25
30	9	24	5	11	8	57.00	71.25
31	10	25	8	15	9	67.00	83.75
32	3	12	5	8	3	31.00	38.75
33	9	24	7	14	8	62.00	77.50
34	10	22	6	14	6	58.00	72.50
35	10	28	9	16	9	72.00	90.00
36	9	28	8	14	9	68.00	85.00

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติ ชนิดต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์ รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)		
37	8	21	7	14	8	58.00	72.50
38	6	20	8	17	9	60.00	75.00
39	7	22	8	17	9	63.00	78.75
40	7	24	7	17	9	64.00	80.00
41	8	23	8	18	9	66.00	82.50
42	8	22	8	15	9	62.00	77.50
43	7	24	7	12	6	56.00	70.00
44	7	25	8	17	8	65.00	81.25
45	6	20	7	13	6	52.00	65.00
46	5	20	6	12	6	49.00	61.25
47	7	23	9	17	9	65.00	81.25
48	8	23	7	16	8	62.00	77.50
49	8	20	9	18	9	64.00	80.00
50	6	17	7	15	6	51.00	63.75
51	8	26	8	17	7	66.00	82.50
52	9	25	7	15	8	64.00	80.00
53	8	24	8	17	9	66.00	82.50
54	8	22	9	17	8	64.00	80.00
55	8	26	7	17	9	67.00	83.75

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติ ชนิดต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์ รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)		
56	8	23	7	16	9	63.00	78.75
57	9	22	8	18	8	65.00	81.25
58	8	23	6	16	9	62.00	77.50
59	8	24	7	16	9	64.00	80.00
60	8	26	8	18	9	69.00	86.25
61	8	25	9	19	9	70.00	87.50
62	8	26	9	17	9	69.00	86.25
63	8	26	8	16	9	67.00	83.75
64	8	26	9	16	8	67.00	83.75
65	8	25	9	19	9	70.00	87.50
66	7	24	8	17	7	63.00	78.75
67	6	23	7	15	8	59.00	73.75
68	5	22	8	17	9	61.00	76.25
69	8	20	9	17	8	62.00	77.50
70	8	24	7	17	9	65.00	81.25
71	6	21	7	16	9	59.00	73.75
72	6	21	8	18	8	61.00	76.25
73	7	22	6	16	9	60.00	75.00
74	7	22	7	16	9	61.00	76.25

นักเรียน คนที่	กิจกรรมการเรียนรู้					รวม คะแนน	ร้อยละ
	รูป เรขาคณิต และรูปทรง เรขาคณิต	รูป เรขาคณิต2 มิติและ3มิติ	รูป เรขาคณิต สามมิติ ชนิดต่าง ๆ	รูปคลี่รูป เรขาคณิต สามมิติ	การ ประดิษฐ์ รูป เรขาคณิต		
	(10)	(30)	(10)	(20)	(10)		
75	7	24	8	18	9	66.00	82.50
76	8	23	9	19	9	68.00	85.00
77	8	26	9	17	9	69.00	86.25
78	8	26	8	16	9	67.00	83.75
79	8	26	9	16	8	67.00	83.75
80	8	25	9	19	9	70.00	87.50
ห	7.40	22.79	7.59	15.98	8.20	61.95	77.44
ร้อยละ	74.00	75.96	75.88	79.88	82.00	77.44	77.44
S.D.	1.51	3.27	1.29	2.58	1.19	7.94	9.93
ระดับ ผล	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีเยี่ยม	ดีมาก	
อันดับ	5	3	4	2	1		

ภาคผนวก ข

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินการพัฒนาการคิดวิเคราะห์
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดนวัตกรรมที่ใช้ในงานวิจัย
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด

วิเคราะห์

- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของชุดนวัตกรรม
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินการพัฒนาการคิดวิเคราะห์

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล | คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน |
| 2. นางสาวจุฑารัตน์ เกตุย้อย | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ |
| 3. นางสาวรัตนา เกียรติเกษม | ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา
ศึกษานิเทศชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
วิชาคณิตศาสตร์ การส่งเสริมพัฒนาสื่อ
นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และเป็น
ประธานชมรมคณิตศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์
เขต 2 |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดนวัตกรรมที่ใช้ในงานวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
2. นางสาวจุฑารัตน์ เกตุย้อย ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา
3. นางสาวรัตนา เกียรติเกษม ศึกษานิเทศชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
วิชาคณิตศาสตร์ การส่งเสริมพัฒนาสื่อ
นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และเป็น
ประธานชมรมคณิตศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์
เขต 2

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล | คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน |
| 2. นางสาวจุฑารัตน์ เกตุย้อย | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา |
| 3. นางสาวรัตนา เกียรติเกษม | ศึกษานิเทศชำนาญการพิเศษ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
วิชาคณิตศาสตร์ การส่งเสริมพัฒนาสื่อ
นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และเป็น
ประธานชมรมคณิตศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์
เขต 2 |

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของกลยุทธ์การขับเคลื่อน

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมของกลยุทธ์	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของ กลุ่มเป้าหมาย	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0}{10.0} \\
 &= \frac{10.0}{10.0} \\
 &= 1.0
 \end{aligned}$$

สรุปว่า กลยุทธ์การขับเคลื่อน ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ใช้ได้

**ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด
วิเคราะห์**

ข้อคำถาม	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 6	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 9	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 11	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 12	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 13	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 14	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 15	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 16	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 17	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 18	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 19	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 20	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0}{20.0} \\
 &= \frac{20.0}{20.0} \\
 &= 1.0
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบประเมินการพัฒนาคณิตศาสตร์วิเคราะห์ ใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของชุดนวัตกรรมการ

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนา ผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0+1.0}{10.0} \\
 &= \frac{10.0}{10.0} \\
 &= 1.0
 \end{aligned}$$

สรุปว่า ชุดนวัตกรรมการ “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง

ข้อคำถาม	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\text{ค่า IOC} = \frac{1.0+1.0+1.0+1.0}{4.0}$$

$$= \frac{4.0}{4.0}$$

$$= 1.0$$

สรุปว่า แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างใช้ได้

ภาคผนวก ค

- หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลการวิจัย



ที่ อว ๐๖๓๔.๑๑/ว๐๒๓

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดความสามารถในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดนวัตกรรม Thinking of mathematics ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิศรา นวมนิม รหัสนักศึกษา ๖๐๙๑๙๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา การบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.นวรรตน์ ประทุมตา เป็นประธานที่ปรึกษา และ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. ๐๓๒-๗๐๘-๖๒๑

ที่ อว ๐๖๓๔.๑๑/ว๐๒๓



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวจุฬารัตน์ เกตุย้อย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดความสามารถในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดนวัตกรรม Thinking of mathematics ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิศรา นวมนิม รหัสนักศึกษา ๖๐๙๑๔๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา การบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.นวรรตน์ ประทุมตา เป็นประธานที่ปรึกษา และ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. ๐๓๒-๗๐๘-๖๒๑

ที่ อว ๐๖๓๔.๑๑/ว๐๒๓



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวรัตนา เกียรติเกษม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบทดสอบวัดความสามารถในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน ๑ ชุด
๒. แบบสัมภาษณ์ เรื่อง กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด
๓. ชุดนวัตกรรม Thinking of mathematics ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิศรา นวมนิม รหัสนักศึกษา ๖๐๙๑๙๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา การบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.นวรรตน์ ประทุมตา เป็นประธานที่ปรึกษา และ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญญา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว นั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. ๐๓๒-๗๐๘-๖๒๑

ที่ ๘๓๐๒๙๘.๓๙/๒๐๒๔



คณะครูศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง รออนุญาตให้นักศึกษานำใบอนุ락มาใช้

เรียน ผู้เป็น ผอ.การเรือนเรือนวัดเกษตรกรรมธรรม

ด้วย นางสาววิจิตร นวนันท์ รหัสนักศึกษา ๖๐๘๗๗๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาบริหารธุรกิจ การศึกษา คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศึกษาอ้อม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒" โดยมีอาจารย์ ดร. นวรัตน์ นวนันท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ ดร. นวรัตน์ นวนันท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้มี อนุมัติให้ใช้ใบอนุ락นำใบอนุ락มาใช้

ในการนี้ นักศึกษาได้ขอให้นำใบอนุ락มาใช้เพื่อใช้ในการวิจัย ซึ่งขอความอนุเคราะห์จากท่าน ผอ.การเรือนเรือนเรือนวัดเกษตรกรรมธรรมฯ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และขอความอนุเคราะห์จากท่าน ซึ่งผลการปฏิบัติงานของนักศึกษานักศึกษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอความอนุเคราะห์จากท่าน

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร นวนันท์)
คณบดีคณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ผู้อำนวยการคณะครูศาสตร์
ที่ ๐๐๑-๗๐๘-๖๐๑

ที่ ฮว ๐๖๗๕.๑๑/๖๐๖๘



คณะครูศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๙๖๐๐๐

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอยกยูลงได้นักศึกษาเป็นข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านภักชนานิยม

ด้วย นายธาวรรวิศรา นวมนิยม รหัสนักศึกษา ๖๐๔๑๓๓๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒” โดยมีอาจารย์ ดร.นวลรัตน์ ประทุมตา เป็นกรรมการที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมซึ่งไม่ได้รับอนุญาตให้ทำวิจัยและเผยแพร่ข้อมูลแล้ว นั้น

ในการนี้ นักศึกษาได้ดำเนินการยื่นเรื่องกับข้อมูลเพื่อการวิจัย จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน อนุญาตให้นักศึกษาได้นำข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักเรียนในสถานศึกษาของท่าน ซึ่งผลการเก็บข้อมูลดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยธิดา ทองนิล)
คณบดีคณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ ฮว ๐๖๓๔.๑๓/๖๐๖๔



คณะครูศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเขาโป่ง

ด้วย นางสาววิศรา นามนิม รหัสนักศึกษา ๐๐๗๑๓๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ทำเรื่องทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศิลาออย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒" โดยมีอาจารย์ ดร.นวลรัตน์ บวรจุฑา เป็นประธานที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญสูง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี แล้ว

ในการนี้ นักศึกษาได้ดำเนินการยื่นเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งขอความอนุเคราะห์จากท่าน ขออนุญาตให้นักศึกษาได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักเรียนในสถานศึกษาของท่าน ซึ่งผลการเก็บข้อมูลดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญญัติ ทองนิต)
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณะศึกษาศาสตร์
โทร. ๐๖๒-๗๐๔-๖๒๑

ที่ อว ๐๖๓๔.๑๑/ว๐๖๘



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๗๖๐๐๐

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองคาง

ด้วย นางสาววิศรา นวมนิม รหัสนักศึกษา ๖๐๙๑๙๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒” โดยมีอาจารย์ ดร.นวรรตน์ ประทุมตา เป็นประธานที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว นั้น

ในการนี้ นักศึกษาได้ดำเนินการถึงขั้นเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน อนุญาตให้นักศึกษาได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักเรียนในสถานศึกษาของท่าน ซึ่งผลการเก็บข้อมูลดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์
โทร. ๐๓๒-๗๐๘-๖๒๑

ที่ ๘๖ ๐๖๐๔.๑๑/๐๖๘



คณะครูสาธิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
๓๖๐๐๐

๑๘ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุญาตให้นักศึกษานำใบข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองหญ้าขาว

ด้วย นายเสาววิศร นวมนิม ศึกษานิเทศก์ ๐๐๕๓๓๑๐๐๘ เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในกลุ่มโรงเรียนศึกษาค้น ผู้นำสถานแรกขึ้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต ๒" โดยมีอาจารย์พร นวรัตน์ ประชุมหา เป็นประธานที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐนา บุญส่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้รับอนุมัติที่โรงเรียนหนองหญ้าขาวแล้ว เป็น

ในการนี้ นักศึกษาได้ดำเนินการขออนุญาตนำใบข้อมูลการวิจัย จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน ขออนุญาตให้นักศึกษานำใบข้อมูลการวิจัยของนักเรียนในสถานศึกษาของท่าน ซึ่งเป็นการนำข้อมูลดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ทราบและอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐนา บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณะศึกษาศาสตร์
โทร. ๐๓๒-๙๐๔-๖๒๑