

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1.รองศาสตราจารย์ วชิร กาญจน์กิริติ

รองศาสตราจารย์และอาจารย์ประจำสาขาคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2.อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์และผู้อำนวยการวัดและประเมินผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

3. อาจารย์ สายบัว นิมิตมงคล

ครูชำนาญการพิเศษและครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์

โรงเรียนเมืองปราณบุรี อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ที่ ศธ 0555.11/ ว 148



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
76000

28 พฤษภาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์วัชร ภาณุจันท์ศิริ

ด้วย นางปลื้มจิตร เหมวัตร รหัสนักศึกษา 539197001 เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี อาจารย์ ดร.สุกัญญรัตน์ คงงาม เป็นประธานที่ปรึกษา ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้วนั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. 0-3249-3300 ต่อ 1200, 1201

โทรสาร 0-3249-3267

ที่ ศธ 0555.11/ว 148



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
76000

28 พฤษภาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์

ด้วย นางปลื้มจิตร เหมวัตร รหัสนักศึกษา 539197001 เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี อาจารย์ ดร.สุกัญญารัตน์ คงงาม เป็นประธานที่ปรึกษา ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้วนั้น

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. 0-3249-3300 ต่อ 1200, 1201

โทรสาร 0-3249-3267

ที่ ศธ 0555.11/ ว 148



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
76000

28 พฤษภาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์สายบัว นิมิตรมงคล

ด้วย นางปิ่นจิตร เทมวัตร รหัสนักศึกษา 539197001 เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี อาจารย์ ดร.สุกัญญรัตน์ คงงาม เป็นประธานที่ปรึกษา ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว

ในการนี้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในทางวิชาการเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาได้ส่งต้นฉบับโครงร่างวิทยานิพนธ์มาเพื่ออ่านและพิจารณาประกอบไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยญา ทองนิล)
คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สำนักงานคณบดี

โทร. 0-3249-3300 ต่อ 1200, 1201

โทรสาร 0-3249-3267

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจสอบคุณภาพคู่มือกระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้
2. แผนการจัดการเรียนรู้

ตาราง 1 ผลการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติโดย
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	รายการประเมิน	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			ดัชนีความ สอดคล้อง
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
1	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
2	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
3	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
4	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	รายการประเมิน	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			ดัชนีความ สอดคล้อง
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
5	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
6	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
7	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
8	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67
9	1. ความสำคัญ/ความคิดรวบยอด	3	0	0	1.00
	2. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	3	0	0	1.00
	3. จุดประสงค์การเรียนรู้	3	0	0	1.00
	4. สาระการเรียนรู้	3	0	0	1.00
	5. กระบวนการเรียนรู้	2	1	0	0.67
	6. การวัดและประเมินผล	2	1	0	0.67

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง มุม เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

มุมเกิดจากรังสีของเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันเรียกรังสีสองเส้นนี้ว่าแขนของมุมการเรียกชื่อมุมจะเรียกโดยใช้ชื่อจุด 3 จุดที่อยู่บนรังสีตัวอักษรที่เป็นจุดพบกันของรังสีทั้งสองจะเป็นชื่อของจุดยอดมุม

2. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป. 4/1 บอกชนิดของมุมชื่อมุมส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์

ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา (K)

1. นักเรียนบอกชื่อมุมจุดยอดมุมแขนของมุมได้ถูกต้อง
2. นักเรียนบอกลักษณะของมุมชนิดต่างๆได้

ด้านกระบวนการ (P)

1. นักเรียนให้เหตุผลประกอบการอธิบายได้
2. นักเรียนมีนิสัยใฝ่หาความรู้และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน
2. นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. นักเรียนสามารถจัดระบบการทำงานได้ถูกต้องเหมาะสม

4. สาระการเรียนรู้

1. มุมจุดยอดมุมแขนของมุม
2. ชนิดของมุม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการเปรียบเทียบ
 - 2) ทักษะการเชื่อมโยง
- 5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1. ครูตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน โดยการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมาดังนี้

- นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง
- นักเรียนต้องการความรู้อะไรเพิ่ม

2. ครูดึงความรู้เดิมของนักเรียนในเรื่อง มุม เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

3. ครูจัดสถานการณ์ให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม

4. ทบทวนเรื่องมุมด้วยการสุ่มเลขที่ให้ออกไปวาดมุมพร้อมตั้งชื่อมุมและรังสี

5. ให้นักเรียนบอกชื่อจุดยอดมุมและบอกชื่อรังสีที่เป็นแขนของมุมทั้งสองข้างแนะนำทเรียนด้วยการซักถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

2. สร้างคำถามเพื่อให้นักเรียนกำหนดประเด็นการเรียนรู้

3. ครูจัดสถานการณ์ให้นักเรียนศึกษาปัญหาจากความสงสัย โดยให้นักเรียนพิจารณารูปมุมต่าง ๆ

4. นักเรียนช่วยกันกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้และใช้แนวคิดที่มีอยู่วางแผนในการเรียนรู้
นักเรียนใช้กระดาษคนละแผ่นพับตามที่ครูแนะนำ 2 ครั้งครั้งแรกพับครึ่งให้เกิดแนว
5. พับเป็นเส้นตรงครั้งที่สองพับให้รอยพับเดิมทับกันจะเกิดมุมและให้นักเรียนทำเครื่องหมายไว้ตรงมุม
6. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลเรื่อง มุม ว่ามุมใดที่มีลักษณะหรือขนาดเท่ากับมุมนี้เป็นมุมฉาก
7. นักเรียนวัดมุมฉากโดยนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉาก ไปทาบทับมุมที่ต้องการวัด เช่น มุมโต๊ะ
กระดานดำถ้าทับกันสนิทแสดงว่ามุมที่วัดนั้นเป็นมุมฉาก
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้กระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาดำเนินกิจกรรมในการวัดมุม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การสร้างและการแสวงหาความรู้

1. นักเรียนตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับมุมฉาก ดังนี้
 - สิ่งของต่อไปนี้ อะไรบ้างที่เป็นมุมฉาก
 - ล้อรถจักรยาน , กระป๋องนม , หน้าต่าง , สมุด , พัดลม ฯลฯ
2. รวบรวมข้อมูลโดยการแข่งขันกันหาสิ่งของที่มีมุมฉากในห้องเรียนโดยการนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปวัดมุมสิ่งของ
3. สร้างความรู้ใหม่โดยใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากเป็นหลักในการเปรียบเทียบว่ามุมแหลมคือมุมที่เล็กกว่ามุมฉากและมุมป้านคือมุมที่ใหญ่กว่ามุมฉาก
4. จัดเก็บความรู้ที่สร้างขึ้นให้เป็นหมวดหมู่ ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับมุมชนิดของมุมต่าง ๆ
5. ศึกษาในใบกิจกรรม เรื่อง มุมเพื่อเป็นฐานความรู้
6. นักเรียนลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเรื่อง มุม มาสรุปผล
โดยให้อาสาสมัครนักเรียนออกมาบรรยายสรุป เกี่ยวกับการวัดรูปมุมต่าง ๆ บนกระดานว่าเป็นมุมชนิดใด
7. นักเรียนสังเกตสิ่งของที่อยู่รอบตัวว่ามีอะไรบ้างที่มีส่วนประกอบเป็นมุมแหลมและมุมป้าน
8. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมุมฉากและมุมอื่นๆ ได้โดยนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปทาบทับมุมที่ต้องการวัด
9. ตรวจสอบมุมฉากและมุมอื่น ๆ ได้ โดยนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปทาบทับมุมที่ต้องการวัด

10. นักเรียนสรุปประเด็นสำคัญทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่โดยจัดระเบียบความรู้ให้ง่ายแก่การจดจำโดยการจัดทำแผนที่มโนทัศน์ความรู้

ขั้นที่ 4 การนำเสนอและการประยุกต์ใช้ความรู้

1. นักเรียนออกมานำเสนอแผนที่มโนทัศน์ที่หน้าชั้นเรียนเพื่อแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้

2. นักเรียนเล่าเรื่องเพื่อเป็นการแบ่งปันการเรียนรู้ และถ่ายทอดโดยสรุปประเด็นสำคัญของการบอกข้อมูล จุดยอดมุมแขนของมุม และชนิดของมุม โดยเขียนเป็นข้อ ๆ บนกระดาน ดังนี้

1) มุมฉากมีขนาด 90 องศา

2) มุมที่ใหญ่กว่ามุมฉากเรียกว่ามุมป้านและมุมที่เล็กกว่ามุมฉากเรียกว่ามุมแหลม

3. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของนักเรียนที่ได้จากการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการเรียนเรื่องรูปเรขาคณิตได้อย่างไร

- นักเรียนนำความรู้เรื่องมุมไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร

4. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง มุมชนิดต่าง ๆ

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรม เรื่อง มุม

2. แบบฝึกหัด เรื่อง มุมชนิดต่าง ๆ

9. สื่อการเรียนรู้

1. กระดาษพับเป็นมุมฉาก

2. สิ่งของต่าง ๆ ภายในห้องเรียน

10. การวัดและการประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม

2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรม เรื่อง มุม
2. ทำแบบฝึกหัดเรื่อง มุมชนิดต่าง ๆ

เกณฑ์ การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	มุมจุดยอดมุมแขนของมุม
4	บอกชื่อมุมจุดยอดมุมแขนของมุม ได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกชื่อมุมจุดยอดมุมแขนของมุมได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกชื่อมุมจุดยอดมุมแขนของมุม ได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกชื่อมุมจุดยอดมุมแขนของมุม ได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	ลักษณะของมุมชนิดต่างๆ
4	บอกลักษณะของมุมชนิดต่างๆ ได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกลักษณะของมุมชนิดต่างๆ ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกลักษณะของมุมชนิดต่างๆ ได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกลักษณะของมุมชนิดต่างๆ ได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ด้านเนื้อหา (ต่อ)

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องการนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด มีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอนมีสมาธิ รักษาความสะอาดไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล วางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง ขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ และการปฏิบัติ
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ ละเอียดรอบคอบ ขอมรับฟังความคิดเห็นมีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ ขอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ ขอมรับฟังความคิดเห็นมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ ขอมรับฟังความคิดเห็น ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1.2 เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม

วันที่ 19 - 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รูปปิดที่มีด้าน 4 ด้านและมีมุมภายในทุกมุมเป็นมุมฉาก (90 องศา) เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เส้นทแยงมุมเป็นส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามกันของรูปสี่เหลี่ยม

2. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป. 4/4 บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนของใดของสิ่งของมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและจำแนกได้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา (K)

1. บอกลักษณะรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้
2. จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมได้

ด้านกระบวนการ (P)

3. มีทักษะในการใช้เหตุผล
4. มีทักษะด้านการสื่อสารและนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะ (A)

5. มีความกระตือรือร้นและใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เห็นคุณค่าในเนื้อหาที่เรียน
6. มีความรับผิดชอบในการทำงาน

4. ตารางการเรียนรู้

1. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. เส้นทแยงมุม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการเปรียบเทียบ
 - 2) ทักษะการเชื่อมโยง
- 5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1. ครูแจกแผ่นภาพรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ให้กับนักเรียน
2. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ว่าอะไรคือปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้
3. ดึงความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม โดยให้นักเรียนสังเกตแผ่นภาพว่ารูปสี่เหลี่ยมที่ได้รับมีมุมเป็นมุมชนิดใด
4. ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียน
5. ให้นักเรียนร่วมกันคิดหาคำตอบจากสิ่งที่ต้องการเรียนรู้

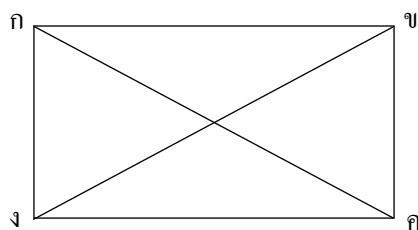
ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ทบทวนความรู้เดิม และแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้แนวคิดที่มีอยู่ กำหนดเป้าหมายที่ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม

3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามเพื่อกำหนดประเด็นการเรียนรู้
4. ให้นักเรียนวัดมุมของรูปสี่เหลี่ยมแบบต่าง ๆ โดยใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากแล้วช่วยกันสรุปว่า รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
5. นักเรียนวิเคราะห์รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2 ชนิดจากแผนภูมิรูปสี่เหลี่ยมสังเกตความแตกต่าง และช่วยกันหาข้อสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนรูปที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันแต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยครูแนะนำด้านที่ยาวกว่าเรียกว่าด้านยาวด้านที่สั้นกว่าเรียกว่าด้านกว้าง
6. นักเรียนร่วมกันวางแผนการเรียนรู้เกี่ยวกับ เส้นสองเส้นที่เชื่อมจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่าเส้นทแยงมุมส่วนจุดที่เส้นทแยงมุมตัดกัน เรียกว่า จุดตัดจากนั้นให้นักเรียนวัดมุมที่จุดตัดทั้งสองมุม

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้

1. แจกกระดาษที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นักเรียนพับกระดาษโดยให้แบ่งรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองชนิดออกเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูปแล้ว จัดเส้นตามรอยพับบนกระดาษจะเกิดเส้นสองเส้นตัดกัน
2. นักเรียนจัดเก็บความรู้ที่สร้างขึ้นให้มีระบบระเบียบ และสรุปว่าจุดที่เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตัดกันทำให้เกิดมุมฉาก 4 มุมแต่จุดตัดของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะไม่เกิดมุมฉากเลย
3. นักเรียนศึกษาเรื่อง “รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม” นักเรียนลงมือปฏิบัติ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล
4. เขียนรูปสี่เหลี่ยมคนละ 1 รูป แล้วให้ลากส่วนของเส้นตรงจากจุดยอดมุมด้านหนึ่งไปยังจุดยอดมุมอีกด้านหนึ่ง ดังนี้



5. แนะนำว่า จะเรียก $\overline{กค}$ และ $\overline{งข}$ ว่า เส้นทแยงมุม
6. นักเรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม และเขียนสรุปเป็นแผนที่มโนทัศน์ความรู้

ขั้นที่ 4 การนำเสนอและนำความรู้ไปใช้

1. นักเรียนอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ แสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้
2. นำเสนอผลงานที่ได้ในรูปแบบใบกิจกรรมรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม
 - เขียนชื่อของรูปสี่เหลี่ยมจากสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด
 - เขียนชื่อสิ่งของที่มีส่วนหนึ่งส่วนใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยให้เหตุผลประกอบ
3. นักเรียนสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้
 - รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากันเรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและด้านที่ติดกันยาวไม่เท่ากันเรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เส้นสองเส้นที่เชื่อมจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่าเส้นทแยงมุม
4. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจจากที่ได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ใหม่โดยให้นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดดังนี้
 - นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในการเรียนเรื่อง เรื่องรูปสมมาตรและเรื่องการหาพื้นที่ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรม เรื่อง มุม
2. แบบฝึกหัด เรื่อง มุมชนิดต่าง ๆ

9. สื่อการเรียนรู้

1. กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก
2. กระดาษที่ตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

10. การวัดและการประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม
2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรม เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม
2. ทำแบบฝึกหัดเรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	ลักษณะรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
4	บอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุม
4	จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	จำแนกรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ด้านเนื้อหา (ต่อ)

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องการนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล วางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน รักษาความสะอาดมีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล วางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง ขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ(ต่อ)

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล ขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ และการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ ละเอียดรอบคอบยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1.3 เรื่องส่วนของระนาบและเส้นขนาน

วันที่ 24 - 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

พื้นที่ของสิ่งของใดที่มีลักษณะแบนและเรียบ เรียกว่า ระนาบและถ้าต่อส่วนของระนาบออกไปเรื่อย ๆ ทุกทิศทางจะยังมีผิวแบนและเรียบอยู่บนระนาบ ถ้าลากเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นใดๆ และวัดระยะทางห่างเท่ากันเราจะกล่าวว่าเส้นตรงสองเส้นนั้นขนานกัน

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป. 4/2 บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกันพร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน

ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา(K)

1. บอกส่วนของระนาบได้ถูกต้อง
2. บอกเส้นตรงที่ขนานกันได้ถูกต้อง

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. แสดงเหตุผลโดยอ้างอิงความรู้ที่เรียนมาได้
2. สื่อสารผ่านการพูดและเขียนเพื่อนำเสนอผลที่ได้จากการทำกิจกรรมได้

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. ตั้งใจและมีความสนใจในการเรียน
2. ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4. ตารางการเรียนรู้

1. ส่วนของระนาบ
2. เส้นขนาน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการเปรียบเทียบ
 - 2) ทักษะการเชื่อมโยง
- 5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนสังเกตลูกบอลและโต๊ะ พื้นผิวมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
2. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ว่าอะไรคือปัญหา / สิ่งที่เราต้องการเรียนรู้
3. ถ้านักเรียนต้องการตอบคำถามเกี่ยวกับส่วนของระนาบ และเส้นขนานควรมีความรู้เรื่องใด
4. ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน โดยการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้

เดิมออกมา

5. ทบทวนบทเรียนด้วยการซักถามปัญหาจากข้อสงสัย

ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

1. แจกจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
2. นำเข้าสู่บทเรียน เรื่องที่นักเรียนสงสัย โดยให้นักเรียนใช้มือลูบปกหนังสือปกสมุดแก้วน้ำ
ผลไม้จำลองแล้วสังเกตความแตกต่าง
3. จัดสถานการณ์ให้ศึกษาปัญหา และวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกัน ดังนี้
 - นักเรียนสังเกตภาพบันไดหรือทางรถไฟแล้วร่วมกันอภิปรายลักษณะของสิ่งที่เห็น

- นักเรียนหยิบหนังสือหรือสมุดคนละ 1 เล่มสัมผัสบริเวณปก วิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกันถึงความรู้สึกของผิวที่สัมผัสถามว่าปกหนังสือหรือปกสมุดพื้นผิวเป็นอย่างไร (แบน)

- นักเรียนเปิดหนังสือหรือสมุดใช้มือลูบไปตามผิวของกระดาษว่า เรียบหรือขรุขระ (เรียบ)

4. นักเรียนรวบรวมความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติดังกล่าว และร่วมกันสร้างความรู้ใหม่ อภิปรายดังนี้

- พื้นผิวที่แบนและเรียบมีลักษณะเป็นส่วนของระนาบส่วนของระนาบนี้ถ้าต่อออกไปเรื่อยๆทุกทิศทางแล้วยังมีพื้นผิวแบนและเรียบอยู่จะมีลักษณะเป็นระนาบ

5. ตรวจสอบความเข้าใจจากการเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้

1. ครูยกตัวอย่างสิ่งของที่มีส่วนประกอบไม่เป็นระนาบเช่นลูกปิงปองแก้วน้ำผลไม้จำลอง

2. นักเรียนใช้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อสร้างความรู้ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังนี้

- นักเรียนหยิบสมุดที่มีเส้นขึ้นมาแล้ววัดความยาวระหว่างเส้นสมุดบรรทัดแรกกับเส้นสมุดบรรทัดที่ห้าทุกๆ 5 เซนติเมตรแล้วลากเส้นเชื่อมระหว่างเส้นบรรทัดสมุดทั้งสองเส้น

3. นักเรียนจัดเก็บความรู้ที่สร้างขึ้นเป็นหมวดหมู่สรุปร่วมกันว่าระยะห่างของเส้นสมุดบรรทัดแรกกับเส้นสมุดบรรทัดที่ห้าทุกๆ 5 เซนติเมตรจะยาวเท่ากันและพับกระดาษเป็นมุมฉากวัดมุมที่เกิดจากเส้นเชื่อมระหว่างเส้นสมุดบรรทัดแรกกับเส้นสมุดบรรทัดที่ห้า

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปอีกครั้งว่าเป็นมุมฉากทุกมุมซึ่งจะสรุปได้ว่าเส้นสองเส้นมีระยะห่างเท่ากันตลอดเรียกว่าเส้นขนาน

5. นักเรียนศึกษาเรื่อง “รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม” นำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์สรุปผลโดยรักษาความรู้เก่าและกำจัดความรู้ที่ใช้ไม่ได้

6. นักเรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยการเขียนแผนที่มโนทัศน์ความรู้

ขั้นที่ 4 การนำเสนอและนำความรู้ไปใช้

1. นำเสนอผลงานโดยให้ขยายความรู้ที่ได้ให้แก่เพื่อน ๆ ในห้องเรียน
2. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมส่วนของระนาบเพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ ดังนี้
 - ตรวจสอบสิ่งที่อยู่รอบตัวนักเรียนว่าขนานกันหรือไม่เช่นขอบหน้าต่างขอบประตูโดยนักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ตรวจสอบ เช่น ตลับเมตร ไม้เมตร ไม้บรรทัด
 - วาดภาพส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน 2 คู่และส่วนของเส้นตรงที่ไม่ขนานกัน 2 คู่
 - นักเรียนออกมาเสนอผลงาน
3. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ เส้นขนานดังนี้
 - พื้นผิวแบนและเรียบมีลักษณะเป็นระนาบ
 - เส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันมีระยะห่างเท่ากันเรียกว่า
4. นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยให้นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดดังนี้
 - นักเรียนนำความรู้เรื่องเส้นขนานไปใช้ในการเรียนเรื่องมุมได้อย่างไร และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง เส้นขนาน

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรม เรื่อง เส้นขนาน ส่วนของระนาบ
2. แบบฝึกหัด เรื่อง เส้นขนาน ส่วนของระนาบ

9. สื่อการเรียนรู้

1. เพลง “เส้นขนาน”
2. สิ่งของต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ ลูกปิงปอง แก้วน้ำผลไม้

10. การวัดและการประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม
2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรม เรื่อง เส้นขนาน ส่วนของระนาบ
2. ทำแบบฝึกหัดเรื่องเส้นขนานส่วนของระนาบ

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	ส่วนของระนาบ
4	บอกส่วนของระนาบได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกส่วนของระนาบได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกส่วนของระนาบได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกส่วนของระนาบได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	เส้นตรงที่ขนานกัน
4	บอกเส้นตรงที่ขนานกันได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกเส้นตรงที่ขนานกันได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกเส้นตรงที่ขนานกันได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกเส้นตรงที่ขนานกันได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ด้านเนื้อหา(ต่อ)

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องการนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลมีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอนมีสมาธิรักษาความสะอาดมีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลมีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอนมีสมาธิรักษาความสะอาดไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอนมีสมาธิรักษาความสะอาดไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเองขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติ
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ละเอียดรอบคอบยอมรับฟังความคิดเห็นมีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ยอมรับฟังความคิดเห็นปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1.4 เรื่องวงกลม

วันที่ 26 – 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รูปวงกลม คือ รูปที่มีจุดทุกจุดบนขอบของรูปห่างจากจุดคงที่เป็นระยะทางเท่ากันเรียกจุดคงที่ว่าจุดศูนย์กลางเรียกระยะคงที่ว่า รัศมี ส่วนของเส้นตรงที่ลากผ่านจุดศูนย์กลางและมีจุดปลายทั้งสองข้างอยู่บนขอบของรูป เรียกว่า เส้นผ่านศูนย์กลางและเรียกขอบของรูปว่า เส้นรอบวงของรูปวงกลม

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป. 4/3 บอกส่วนประกอบของรูปวงกลม

ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา (K)

1. เขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมีได้
2. บอกสมบัติพื้นฐานของรูปวงกลมได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

3. บอกเหตุผลและนำเสนองานได้
4. มีทักษะในการสื่อสารและนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะ (A)

5. มีวิจรรย์ญาณในการให้เหตุผล
6. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

4. ตารางการเรียนรู้

รูปวงกลม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

1) ทักษะการเปรียบเทียบ

2) ทักษะการเชื่อมโยง

5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 มีวินัย

6.2 ใฝ่เรียนรู้

6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

1. กำหนดความรู้ที่ต้องการสำรวจ โดยครูสนทนากับนักเรียนว่า ถ้านักเรียนต้องการตอบคำถามเกี่ยวกับรูปวงกลม นักเรียนต้องมีความรู้เรื่องใดบ้าง

2. นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ว่าอะไรคือปัญหา และอะไรคือสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้

3. ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา ดังนี้

- นักเรียนบอกชื่อสิ่งของในห้องเรียนที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม

4. นักเรียนใช้อุปกรณ์ประกอบเรื่องราวจากสถานการณ์ดังกล่าว

5. ครูแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

1. แจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

2. กระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามเพื่อกำหนดประเด็นการเรียนรู้ และให้เขียนรูปบนกระดาน

โดยใช้สิ่งของต่างๆเป็นรูปแบบ เช่น ไม้บรรทัด แปรงลบกระดาน แก้วน้ำ กล่องดินสอ ฝากระป๋อง ฝากระติกน้ำ เป็นต้น

3. กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้ โดยร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่ารูปบนกระดาน รูปใดเป็นรูปวงกลมบ้าง

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวคิดที่มีอยู่กำหนดเป้าหมาย / สถานการณ์ในการเรียนรู้ เกี่ยวกับรูปวงกลม

5. พิจารณารูปที่ครูนำมาให้ดูว่า รูปใดเป็นรูปวงกลมเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่ารูปวงกลมเป็นรูปปิด

6. อภิปรายร่วมกัน พร้อมทั้งช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของต่างๆที่มีส่วนหนึ่งส่วนใดเป็นรูปวงกลม เช่น ล้อรถจักรยาน ล้อรถยนต์ จาน ถ่านไฟฉาย กระบอกข้าวหลาม เป็นต้น

7. เก็บรวบรวมข้อมูล บันทึกผลและตรวจสอบความรู้ความเข้าใจจากการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้

1. นักเรียนลงมือปฏิบัติโดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ดังนี้

- เขียนชื่อสิ่งของที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม กลุ่มใดเขียนได้มากที่สุดเป็นผู้ชนะ

กำหนดเวลา 10 นาที

- แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานหน้าชั้นเรียนพร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้

2. นักเรียนรวบรวมทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการสร้างรูปวงกลมโดยใช้แถบกระดาษเจาะรูโดยคิดเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดจุด 1 จุด

2) ใช้ปากกกดที่ปลายกระดาษข้างหนึ่งของแถบกระดาษตรงจุดที่กำหนดไว้

3) ไล่ปลายดินสอดตรงช่วงใดช่วงหนึ่งของแถบกระดาษลากจนครบรอบจะได้

รูปวงกลม

3. ครูให้คำแนะนำวิธีอื่นที่จะใช้สร้างรูปวงกลม เช่น ใช้เหรียญชนิดใดชนิดหนึ่งทำแบบ แล้วขีดล้อมรอบก็จะได้รูปสร้างโดยใช้วงเวียน เป็นต้น

4. เขียนรูปวงกลมด้วยวิธีการใช้วงเวียน โดยเริ่มจากกำหนดจุด 1 จุด ลงบนกระดาษแล้วลากส่วนของเส้นตรงจากจุดที่กำหนดไว้ไปยังจุดต่าง ๆ บนเส้นรอบวง 2–3 เส้น ให้เปรียบเทียบความยาวของส่วนของเส้นตรงเหล่านั้น

5. แนะนำเพิ่มเติมว่า ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวง เรียกว่า รัศมี ทุกเส้นจะยาวเท่ากัน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลากส่วนของเส้นตรงจากเส้นรอบวงด้านหนึ่งไปยังเส้นรอบวงอีกด้านหนึ่งส่วนของเส้นตรงนั้นต้องผ่านจุดศูนย์กลาง เรียกจุดนี้ว่า จุดศูนย์กลาง

7. สรุปประเด็นสำคัญทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ นำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม และนำข้อสรุปที่ได้มาเขียนสรุปเป็นแผนที่มโนทัศน์ความรู้

8. ทำใบกิจกรรมเรื่อง วงกลมดังนี้

- นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของต่าง ๆ ที่มีส่วนประกอบของรูปวงกลม
- นักเรียนวาดรูปวงกลมด้วยวิธีการต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 การนำเสนอ และนำความรู้ไปใช้

1. นักเรียนประเมินผลด้วยตนเอง โดยออกมานำเสนอที่หน้าชั้นเรียนเพื่ออภิปรายความรู้ที่ได้ดังนี้

- รูปที่มีจุดทุกจุดอยู่ห่างจากจุดคงที่จุดหนึ่งเป็นระยะห่างเท่ากันเรียกว่ารูปวงกลมและรูปวงกลมจะประกอบด้วยจุดศูนย์กลางเส้นรอบวงและรัศมี

2. นักเรียนร่วมกันประเมินการเรียนรู้ว่า มีความรู้เรื่อง รูปวงกลม มากน้อยเพียงใด โดยให้นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด เพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนจากที่ได้เรียนรู้ดังนี้

- รูปวงกลม 1 วง จะเขียนรัศมีได้กี่เส้น
- นักเรียนสามารถนำความรู้ เรื่อง รูปวงกลม ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร
- นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปรับเพื่อประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร

3. นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่องวงกลม

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรม เรื่อง รูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด เรื่อง รูปวงกลม

9. สื่อการเรียนรู้

1. เงินเหรียญ
2. วงเวียน

10. การวัดและประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม
2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรมเรื่อง รูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด เรื่อง รูปวงกลม

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	การเขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมี
4	เขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมีได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	เขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมีได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	เขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมีได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	เขียนรูปวงกลมบอกจุดศูนย์กลางรัศมีได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ด้านเนื้อหา(ต่อ)

ระดับคุณภาพ	สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลม
4	สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลมได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดแต่ไม่เกิน 2 ข้อ
3	สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลมได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดแต่ไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลมได้ถูกต้องมีบางข้อผิด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลมได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง การนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ /กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิรักษาความสะอาดมีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูลวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเองขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล ขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูลจำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ ละเอียครอบคอบ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความสุขในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ แสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ แสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1.5 เรื่องรูปสมมาตร

วันที่ 1 – 2 ธันวาคม พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รูปสมมาตรคือรูปที่เมื่อพับครึ่งแล้วแต่ละข้างของรอยพับจะทับกันได้สนิทพอดีและเรียกรอยพับนี้ว่าแกนสมมาตร รูปเรขาคณิตบางรูปมีแกนสมมาตรได้มากกว่า 1 แกน

2. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

ค 3.1 ป. 4/5 บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกจำนวนแกนสมมาตร

ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา(K)

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตให้ สามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร
2. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตให้ สามารถบอกได้ว่าส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนด

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. มีทักษะในการให้เหตุผล
2. มีทักษะในการนำเสนอผลงาน

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. มีความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
2. ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

4. ตารางการเรียนรู้

รูปสมมาตร

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

1) ทักษะการเปรียบเทียบ

2) ทักษะการเชื่อมโยง

5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 มีวินัย

6.2 ใฝ่เรียนรู้

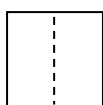
6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ตารางการเรียนรู้

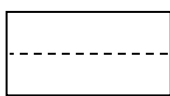
ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

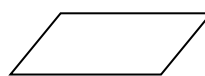
1. แจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น
2. ให้นักเรียนลองพับในแนวต่างๆที่สามารถพับกันได้สนิทพอดี ดังนี้



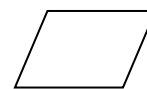
(1)



(2)



(3)

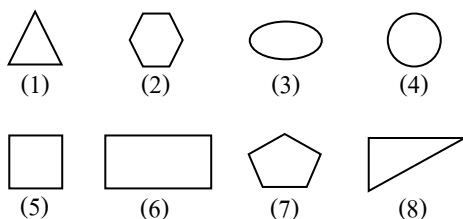


(4)

3. ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการเรียนรู้
4. ให้นักเรียนสังเกตว่า รูปใดสามารถพับกันได้สนิทพอดีรูปนั้นจะเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรจะพบว่ารูปที่ (1),(2) เป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและเรียกรอยพับที่ทำให้พับกันสนิทพอดีว่าแกนสมมาตร
5. ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา
6. ครูแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

1. ทบทวนความรู้เดิมและแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
2. นักเรียนช่วยกันกำหนดประเด็นที่ได้เรียนรู้ โดยการนำรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ มาให้นักเรียนค้นหาแกนสมมาตร ดังนี้



3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันสร้างคำถาม ดังนี้
 - 1) รูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร
 - 2) รูปใดเป็นรูปที่ไม่มีแกนสมมาตร
 - 3) รูปใดมีแกนสมมาตร 1 แกน
 - 4) รูปใดมีแกนสมมาตร 2 แกน
4. จัดลำดับการเรียนรู้เกี่ยวกับ รูปแกนสมมาตร โดยอธิบายเพิ่มเติมว่ารูปที่พับแล้วทุกส่วนทับกันสนิทพอดีเป็นรูปสมมาตรและรอยพับที่เกิดขึ้น เรียกว่า แกนสมมาตร ส่วนรูปที่พับแล้วทับกันไม่สนิทจะไม่ใช่รูปสมมาตร
5. นักเรียนร่วมกันวางแผนถึงวิธีพับกระดาษรูปสมมาตรข้างต้นว่าแต่ละรูปมีแกนสมมาตรเพิ่มเติมอีกหรือไม่ซึ่งบางรูปอาจมีแกนสมมาตรมากกว่า 1 แกนได้
6. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับรูปสมมาตร

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้

1. นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้เดิมเกี่ยวกับ รูปสมมาตร และ แกนสมมาตร
2. ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูลใช้กระบวนการแสวงหาความรู้โดยการวาดรูปสมมาตรตามจินตนาการของนักเรียนให้ได้มากที่สุด
3. นักเรียนจัดเก็บความรู้ที่สร้างขึ้นให้เป็นหมวดหมู่ เป็นระบบระเบียบ สามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย และมีความสมบูรณ์
4. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ สรุปผลโดยการบรรยายสรุป
5. ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง รูปสมมาตร ดังนี้

- นักเรียนรวบรวมรูปเรขาคณิต และการประดิษฐ์วัตถุหลายที่มีแกนสมมาตรแกนเดียว และรูปที่มีแกนสมมาตรมากกว่า 1 แกน
 - ให้นักเรียนบอกแกนสมมาตร โดยใช้จินตนาการของนักเรียนพร้อมเหตุผลประกอบ
6. นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม
 7. นักเรียนเขียนสรุปประเด็นสำคัญเป็นแผนทึ่มโนทัศน์ความรู้

ขั้นที่ 4 การนำเสนอ และนำความรู้ไปใช้

1. นำความรู้ทั้งหมดที่รวบรวมมารวมกัน และทำความเข้าใจเพื่อเลือกสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้ พร้อมอภิปรายร่วมกัน ดังนี้
 - รูปใด ๆ ที่พบครึ่งแล้วแต่ละข้างทับกันสนิทพอดีเรียกว่า รูปสมมาตร รอยพับที่เกิดขึ้นเรียกว่าแกนสมมาตร และรูปบางรูปอาจมีแกนสมมาตรมากกว่า 1 แกน
2. นักเรียนแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ให้กับเพื่อน ๆ โดยออกมานำเสนอที่หน้าชั้นเรียน
3. นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้ พร้อมนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนี้
 - สรุปลักษณะของรูปที่มีแกนสมมาตรเป็นอย่างไร
 - สรุปวิธีการหาแกนสมมาตรทำได้อย่างไร
 - นำสิ่งที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง “รูปสมมาตร”

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรมเรื่อง รูปสมมาตร
2. แบบฝึกหัดเรื่อง รูปสมมาตร

9. สื่อการเรียนรู้

1. กระดาษตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
2. รูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ

10. การวัดและประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม
2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรม เรื่อง รูปสมมาตร
2. แบบฝึกหัด เรื่อง รูปสมมาตร

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	ลักษณะของรูปสมมาตรและแกนสมมาตร
4	บอกลักษณะของรูปสมมาตรและแกนสมมาตรได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกลักษณะของรูปสมมาตรและแกนสมมาตรได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกลักษณะของรูปสมมาตรและแกนสมมาตรได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกลักษณะของรูปสมมาตรและแกนสมมาตรได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ด้านเนื้อหา (ต่อ)

ระดับคุณภาพ	ส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนด
4	บอกส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนดได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	บอกส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนดได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	บอกส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนดได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	บอกส่วนของเส้นตรงที่ระบุให้เป็นแกนสมมาตรของรูปที่กำหนดได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง การนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด มีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเองจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล วางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง ขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล ขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติ
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ ละเอียดยรอบคอบ ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ป.4 เวลา 2 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1.6 เรื่องการประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

วันที่ 3 – 4 ธันวาคม พ.ศ. 2557

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รูปเรขาคณิต และการประดิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปหลายเหลี่ยม รูปวงกลม ฯลฯ สามารถนำมาประกอบเป็นภาพได้ โดยใช้เพียงบางส่วนของรูปเรขาคณิตและการประดิษฐ์ลวดลายมาประดิษฐ์เป็นลวดลายที่สวยงามและสร้างสรรค์ได้

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ค 3.2 ป. 4/1 นำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ
- ค 6.1 ป. 4/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารการสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ค 6.1 ป. 4/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านเนื้อหา (K)

- 1. นำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 2. นำเสนองานได้ดี รู้จักเชื่อมโยงนำไปประยุกต์ใช้

ด้านคุณลักษณะ(A)

- 3. มีความรับผิดชอบในการทำงาน
- 4. มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

4. สาระการเรียนรู้

การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
 - 1) ทักษะการเปรียบเทียบ
 - 2) ทักษะการเชื่อมโยง
- 5.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 6.1 มีวินัย
- 6.2 ใฝ่เรียนรู้
- 6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้

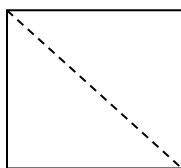
1. นักเรียนร้องเพลง “มาเรียนคณิตศาสตร์” เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียน
เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์
ชั่วโมงนี้มาเรียนหนองปากเพียร เรียนวิชาคณิต
หนูอย่าเพิ่งเบือนบิด คณิตศาสตร์ก็มีเรื่องแจ๋ว
มาร่วมมาร้องเพลงกัน เพื่อความมุ่งมั่นมาร้องกันเจื้อยแจ๋ว
คณิตศาสตร์เพิศแพรว ได้เรียนแล้วช่วยสร้างปัญญา
2. ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน โดยการตั้งคำถามกระตุ้น ดังนี้
 - รูปเรขาคณิตว่ามีรูปใดบ้าง
 - การประดิษฐ์ลวดลายที่นักเรียนรู้จัก มีอะไรบ้าง
 - ลักษณะของรูปเรขาคณิต และการประดิษฐ์ลวดลายนั้น ๆ เป็นอย่างไรบ้าง
3. ครูแนะนำบทเรียนด้วยการซักถามปัญหา/สิ่งที่ต้องการเรียนรู้
4. นักเรียนพิจารณาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ที่จะนำมาประดิษฐ์ลวดลาย

ขั้นที่ 2 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

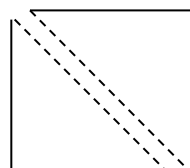
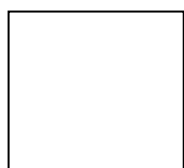
1. ทบทวนความรู้เดิมและจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ
2. นำนักเรียนเข้าสู่บทเรียนจากเรื่องที่นักเรียนสงสัย / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงความรู้เดิม
3. แจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ให้นักเรียนหาวิธีพับและตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือรูปสามเหลี่ยม จากนั้นครูแนะนำวิธีพับและตัดกระดาษง่าย ๆ ดังนี้



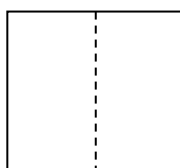
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



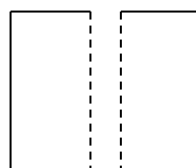
พับตามแนวเส้นทแยงมุม

ตัดตามรอยพับได้รูป
สามเหลี่ยม 2 รูป

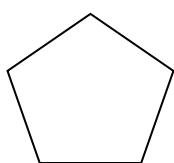
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



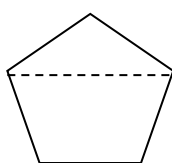
พับ



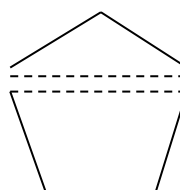
ตัดตามรอยพับได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 รูป



รูปห้าเหลี่ยม



พับ

ตัดตามรอยพับได้รูปสามเหลี่ยม 1 รูป
และรูปสี่เหลี่ยมคางหมู 1 รูป

4. กระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามจากประเด็นการเรียนรู้
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวคิดที่มีอยู่กำหนดเป้าหมาย และวางแผนการเรียนรู้ เรื่องการประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

ขั้นที่ 3 การสร้างความรู้

1. ลงมือปฏิบัติช่วยกันสรุปเกี่ยวกับชื่อของรูปเรขาคณิตเพื่อรวบรวมข้อมูลโดยใช้กระบวนการคณิตศาสตร์
2. จัดเก็บความรู้ที่ได้มาให้เป็นหมวดหมู่ ให้เป็นระบบ สามารถจดจำได้ง่าย
3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับ เรื่อง การประติรูปสัณฐาน โดยใช้รูปเรขาคณิตมาแลกเปลี่ยนความรู้จากความรู้เดิมที่มีอยู่
4. นำความรู้เกี่ยวกับการใช้รูปวาดประติรูปสัณฐานจากรูปเรขาคณิตที่สร้างขึ้นใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม
5. นักเรียนช่วยกันตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา โดยให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การประติรูปสัณฐานโดยใช้รูปเรขาคณิตตามขั้นตอนดังนี้
 - นำรูปเรขาคณิตและการประติรูปสัณฐานหลาย ๆ แบบ โดยตัดแบ่งออกเป็นรูปย่อย ๆ
 - นำรูปเรขาคณิต และการประติรูปสัณฐานหลาย ๆ แบบมาให้นักเรียนประกอบกันเป็นรูปเรขาคณิตและการประติรูปสัณฐานรูปใหญ่
6. นักเรียนนำข้อสรุปที่ได้มาเขียนสรุปเป็นแผนที่มโนทัศน์ความรู้

ขั้นที่ 4 การนำเสนอ และนำความรู้ไปใช้

1. ร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้เกี่ยวกับ การประติรูปสัณฐานโดยใช้รูปเรขาคณิตและการประติรูปสัณฐานดังนี้
 - รูปเรขาคณิตและการประติรูปสัณฐาน สามารถนำมาประติรูปและสร้างชิ้นงานในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยการตกแต่งเพิ่มเติมให้สวยงามขึ้น
2. นำเสนอผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นได้รับรู้ เพื่อประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้เรื่องอะไรบ้าง และมากน้อยเพียงใด
3. ตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้
 - นักเรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างไร
4. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง การประติรูปสัณฐานโดยใช้รูปเรขาคณิต และการประติรูปสัณฐาน

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบกิจกรรมเรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต
2. แบบฝึกหัดเรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

9. สื่อการเรียนรู้

1. เพลงมาเรียนคณิตศาสตร์
2. กระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

10. การวัดและประเมินผล

10.1 วิธีการวัดและประเมินผล

1. ความถูกต้องของการทำใบกิจกรรม
2. ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด

10.2 เครื่องมือ

1. ใบกิจกรรม เรื่อง รูปสมมาตร
2. แบบฝึกหัด เรื่อง รูปสมมาตร

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับคุณภาพ

4	ดีมาก	หมายถึง	9 - 10	คะแนน
3	ดี	หมายถึง	7 - 8	คะแนน
2	พอใช้	หมายถึง	5 - 6	คะแนน
1	ปรับปรุง	หมายถึง	1 - 4	คะแนน

ด้านเนื้อหา

ระดับคุณภาพ	การประคิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต
4	ประคิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิตได้ถูกต้องด้วยตนเอง มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 2 ข้อ
3	ประคิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิตได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ มีบางข้อผิดพลาดไม่เกิน 3 ข้อ และสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง
2	ประคิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิตได้ถูกต้องมีบางข้อผิดพลาด แต่ไม่เกิน 5 ข้อ และเมื่อมีผู้แนะนำก็สามารถแก้ไขได้
1	ประคิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิตได้แต่ต้องมีผู้แนะนำทุกข้อและมีข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ข้อ

ระดับคุณภาพ	การเลือกใช้ข้อมูล
4	เลือกและใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมข้อมูลมีความหลากหลาย
3	เลือกใช้ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมแต่ข้อมูลไม่หลากหลาย
2	เลือกใช้ข้อมูลบางส่วนไม่เหมาะสมและข้อมูลไม่หลากหลาย
1	เลือกและใช้ข้อมูลไม่เหมาะสม

ระดับคุณภาพ	ความเข้าใจในความคิดรวบยอด
4	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์
3	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ถูกต้อง
2	แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอดส่วนใหญ่ไม่ถูกต้อง
1	ไม่แสดงให้เห็นความเข้าใจความคิดรวบยอด

ระดับคุณภาพ	การนำเสนอผลงาน
4	นำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจนตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องการนำเสนอน่าสนใจ
3	นำเสนอตามลำดับขั้นตอนสื่อความหมายได้พอสมควร
2	นำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอไม่น่าสนใจ
1	ไม่นำเสนอผลงาน

ด้านทักษะ / กระบวนการ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด มีวิธีการตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงานจัดทำรายงานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
3	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล มีการวางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิรักษาความสะอาดไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง จัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
2	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล วางแผนการทำงานดำเนินงานอย่างมีขั้นตอน มีสมาธิ รักษาความสะอาด ไม่สามารถตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง ขาดการจัดระบบการลำดับเรื่องในการรวบรวมชิ้นงาน
1	ศึกษารายละเอียดของข้อมูล ขาดการวางแผนการทำงานแต่มีการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การรายงานได้เหมาะสมกับข้อมูล

ระดับคุณภาพ	ทักษะการปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์
4	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรมกล้าแสดงออกต่อการนำเสนองาน
3	เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติ
2	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กันมีความคล่องแคล่วในการคำนวณและการปฏิบัติกิจกรรม
1	เลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสมกับข้อมูล จำแนกจัดกลุ่มข้อมูลอย่างสัมพันธ์กัน มีความคล่องแคล่วในการคำนวณ

ด้านคุณลักษณะ

ระดับคุณภาพ	กระบวนการปฏิบัติงาน
4	มีความซื่อสัตย์ ละเอียดยรอบคอบ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงานมีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจแสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
3	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ แสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
2	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็น มีความสุขในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานคณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ แสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ
1	มีความซื่อสัตย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นปฏิบัติงาน คณิตศาสตร์ด้วยความมั่นใจ แสวงหาความรู้ทางคณิตศาสตร์อยู่เสมอ

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ
2. ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
3. ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
4. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

ตาราง 2 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบวัดมนทัศน์
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

แบบวัดมนทัศน์	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			IOC	สรุปผล
ข้อที่	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง		
1*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
2*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
3*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
4	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
5	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
6	1	0	2	0.33	ปรับปรุง
7	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
8*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
9*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
10*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
11	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
12	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
13*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
14*	1	0	2	0.33	ปรับปรุง
15	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
16*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
17*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
18	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
19*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
20	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
21*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
22*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
23	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้

ตาราง 2 (ต่อ)

แบบวัดมโนทัศน์	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			IOC	สรุปผล
ข้อที่	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง		
24*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
25*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
26*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
27	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
28	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
29*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
30*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
31*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
32*	1	0	0	0.33	ปรับปรุง
33	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
34*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
35*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
36*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
37*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
38	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
39*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
40*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้

* เป็นแบบทดสอบวัดมโนทัศน์คณิตศาสตร์ที่คัดเลือกไว้ 25 ข้อ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์ของแบบวัดความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

แบบวัดความสามารถ	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			IOC	สรุปผล
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง		
ข้อที่ 1*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
2	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
3*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
4*	1	0	2	0.33	ปรับปรุง
5	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
6*	1	0	2	0.33	ปรับปรุง
7	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
8*	1	0	2	0.33	ปรับปรุง
9*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
10	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
11*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
12*	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
13	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
14*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
15*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
16	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
17	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
18*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
19*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
20	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
21*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
22	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
23*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

แบบวัดความสามารถ	ความถี่ของระดับความคิดเห็น (N=3)			IOC	สรุปผล
ข้อที่	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง		
24	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
25	2	0	1	0.67	นำไปใช้ได้
26	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
27*	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
28	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
29	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้
30	3	0	0	1.00	นำไปใช้ได้

* เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถที่คัดเลือกไว้จำนวน 15 ข้อ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 4 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ข้อ	ค่าความยาก (p)	สัดส่วนการตอบถูก		ค่าอำนาจจำแนก (r)
		กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	
1	0.80	9	15	0.40
2	0.73	9	13	0.27
3	0.80	9	15	0.40
4	0.80	10	14	0.57
5	0.77	10	13	0.27
6	0.57	7	10	0.20
7	0.80	9	15	0.40
8	0.80	10	14	0.27
9	0.77	10	13	0.20
10	0.63	8	11	0.20
11	0.63	8	11	0.20
12	0.80	9	15	0.40
13	0.80	10	14	0.27
14	0.77	10	13	0.20
15	0.63	8	11	0.20
16	0.63	8	11	0.20
17	0.80	9	15	0.40
18	0.80	10	14	0.27
19	0.77	10	13	0.20
20	0.63	8	11	0.20
21	0.43	5	8	0.20
22	0.80	9	15	0.40
23	0.80	10	14	0.27
24	0.77	10	13	0.20
25	0.77	10	13	0.20

ตาราง 4(ต่อ)

ข้อ	ค่าความยาก (p)	สัดส่วนการตอบถูก		ค่าอำนาจจำแนก (r)
		กลุ่มต่ำ	กลุ่มสูง	
26	0.63	8	11	0.20
27	0.80	9	15	0.40
28	0.80	10	14	0.27
29	0.77	10	13	0.20
30	0.77	10	13	0.20
31	0.43	5	8	0.20
32	0.80	9	15	0.40
33	0.80	10	14	0.27
34	0.73	9	13	0.27
35	0.70	9	12	0.20
36	0.43	5	8	0.20
37	0.80	9	15	0.40
38	0.80	10	14	0.27
39	0.43	5	8	0.20
40	0.70	7	14	0.47

ตาราง 5 ค่าความความเที่ยง (r_H) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหา

คณิตศาสตร์(กลุ่มหาประสิทธิภาพ)

คนที่ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
คนที่ 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0		
คนที่ 7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0		
คนที่ 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0		
คนที่ 10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 13	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
คนที่ 14	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1		
คนที่ 15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0		
คนที่ 16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1		
คนที่ 17	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1		
คนที่ 18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		
คนที่ 19	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1		
คนที่ 20	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		
คนที่ 21	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1		
คนที่ 22	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0		
คนที่ 23	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0		
คนที่ 24	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1		
คนที่ 25	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		
คนที่ 26	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1		
คนที่ 27	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		
คนที่ 28	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1		
คนที่ 29	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0		
คนที่ 30	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1		
ทำถูก	24	22	24	24	23	17	24	24	23	19	19	24	24	23	19	19	24	24	23	19	24	22
p	0.80	0.73	0.80	0.80	0.77	0.57	0.80	0.80	0.77	0.63	0.63	0.80	0.80	0.77	0.63	0.63	0.80	0.80	0.77	0.63	0.80	0.73
q	0.20	0.27	0.20	0.20	0.23	0.43	0.20	0.20	0.23	0.37	0.37	0.20	0.20	0.23	0.37	0.37	0.20	0.20	0.23	0.37	0.20	0.27
pq	0.16	0.20	0.16	0.16	0.18	0.25	0.16	0.16	0.18	0.23	0.23	0.16	0.16	0.18	0.23	0.23	0.16	0.16	0.18	0.23	0.16	0.20

คนที่ซื้อที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	X	X ²
คนที่ 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
คนที่ 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
คนที่ 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
คนที่ 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
คนที่ 5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37	1369
คนที่ 6	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	26	676
คนที่ 7	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	25	625
คนที่ 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
คนที่ 9	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	29	841
คนที่ 10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	35	1225
คนที่ 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	39	1521
คนที่ 12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	35	1225
คนที่ 13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	33	1089
คนที่ 14	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	25	625
คนที่ 15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	27	729
คนที่ 16	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	27	729
คนที่ 17	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	32	1024
คนที่ 18	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	22	484
คนที่ 19	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	32	1024
คนที่ 20	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	20	400
คนที่ 21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	32	1024
คนที่ 22	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	26	676
คนที่ 23	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	17	289
คนที่ 24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	33	1089
คนที่ 25	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	15	225
คนที่ 26	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	24	576
คนที่ 27	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	13	169
คนที่ 28	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	25	625
คนที่ 29	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	11	121
คนที่ 30	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	21	441
ทำถูก	13	24	24	23	23	19	24	24	23	23	13	24	24	22	21	13	24	24	13	21	861	26821
p	0.43	0.80	0.80	0.77	0.77	0.63	0.80	0.80	0.77	0.77	0.43	0.80	0.80	0.73	0.70	0.43	0.80	0.80	0.43	0.70		
q	0.57	0.20	0.20	0.23	0.23	0.37	0.20	0.20	0.23	0.23	0.57	0.20	0.20	0.27	0.30	0.57	0.20	0.20	0.57	0.30		
pq	0.25	0.16	0.16	0.18	0.18	0.23	0.16	0.16	0.18	0.18	0.25	0.16	0.16	0.20	0.21	0.25	0.16	0.16	0.25	0.21		

$$\sum pq = 7.58$$

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = 28.70$$

$$S_t^2 = 70.34 \quad r_{tt} = 0.92$$

ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.92

โรงเรียนวันทามาริอา อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
แบบวัดมโนทัศน์คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 ข้อ

คำชี้แจง

1. แบบวัดมโนทัศน์แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยเลือกกากบาทข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

(ข้อ 1 - 34)

- 1) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก 1 2 3 และ 4

โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่เลือก ดังตัวอย่าง

ข้อ	1	2	3	4
ตัวอย่าง			X	

- 2) ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมาย X

แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบใหม่ ดังตัวอย่าง ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจาก 3 เป็น 2 ให้ทำดังนี้

ข้อ	1	2	3	4
ตัวอย่าง		X	$\overline{X}$	

ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีคิดและเติมคำตอบ (ข้อ 35 - 40)

ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีคิดและหาคำตอบลงในแบบวัดมโนทัศน์ให้ถูกต้อง

- ใช้เวลาในการทำ 1 ชั่วโมง 30 นาที
- ก่อนลงมือทำแบบวัดให้เขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ ให้เรียบร้อย

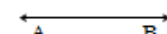
โรงเรียนวันทามารีอา อำเภอปรางค์บุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

แบบวัดมโนทัศน์คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

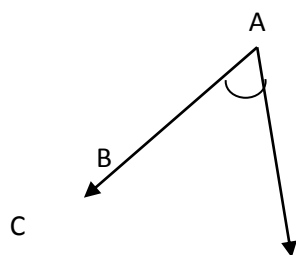
ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยเลือกกากบาทข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (ข้อ 1-34)

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ทับตัวเลือกข้อ 1 – 4 ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นส่วนของเส้นตรง AB และเส้นตรง CD ตามลำดับ

1.  
2.  
3.  
4.  

2. จากภาพมุมต่อไปนี้ข้อใดคือแขนของมุม CAB

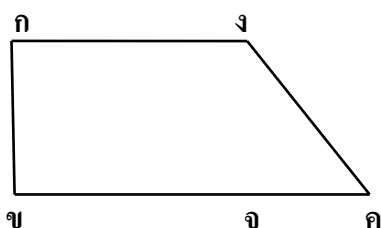


1. $\overrightarrow{AB}$ และ $\overrightarrow{BC}$
2. $\overrightarrow{CA}$ และ $\overrightarrow{CB}$
3. $\overrightarrow{AB}$ และ $\overrightarrow{AC}$
4. $\overrightarrow{BA}$ และ $\overrightarrow{BC}$

3. ถ้าลากส่วนของเส้นตรงผ่านจุด B ไปจุด C ข้อใดคือ จะเกิดรูปใด

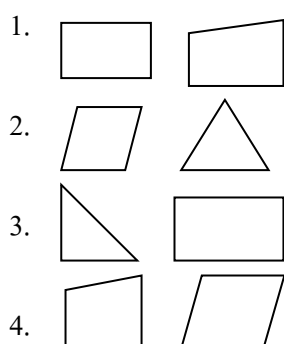
1. 
2. 
3. 
4. 

4. จากรูปสี่เหลี่ยม กขคง มีส่วนประกอบของมุมใดบ้าง

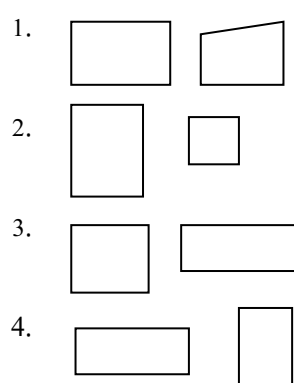


1. มุมแหลม มุมแหลม มุมป้าน มุมฉาก
2. มุมฉาก มุมฉาก มุมป้าน มุมแหลม
3. มุมฉาก มุมฉาก มุมแหลม มุมแหลม
4. มุมป้าน มุมป้าน มุมฉาก มุมฉาก

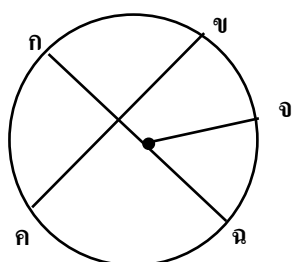
5. จากรูปสี่เหลี่ยม กขคง ข้อที่ 4 เมื่อลากส่วนของเส้นตรง งจ จะเกิดรูปเรขาคณิตชนิดใดบ้าง



6. รูปสี่เหลี่ยมในข้อใด เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกรูป



7. จากภาพดังกล่าว ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง



1. กข และ กค คือรัศมี
2. กค , ขค และ กง คือรัศมี
3. จุด ง คือ จุดศูนย์กลางกลาง กง คือรัศมี
4. จุด ม คือรัศมี จุด ง คือจุดศูนย์กลางกลาง

8. จากภาพข้อใดมีส่วนประกอบถูกต้อง

1. ○ 5 รูป □ 12 รูป △ 2 รูป
2. ○ 6 รูป □ 12 รูป △ 2 รูป
3. ○ 7 รูป □ 13 รูป △ 1 รูป
4. ○ 8 รูป □ 13 รูป △ 1 รูป



9. ข้อใดถูกต้อง

1. $5 \times (7 + 12) = (5 \times 7) + (5 \times 12)$
2. $(5 + 12) \times 7 < (12 \times 7) + 5$
3. $(12 \times 5) + 7 > (12 \times 7) + 5$
4. $(12 \times 7) \times 5 \neq 12 \times 7 \times 5$

10. กำหนดให้ $\square = 125$ $\bigcirc = 45$ $\Delta = 210$ $\star = 22$ ข้อใดแทนค่าได้ถูกต้อง

1. $\square \times \bigcirc = 5,605$
2. $\Delta \times \star = 4,620$
3. $\square \times \star = 2,650$
4. $\bigcirc \times \Delta = 9,440$

11. ผลลัพธ์ของ 238×50 มีตัวเลขศูนย์ต่อท้ายกี่ตัว

1. 1 ตัว
2. 2 ตัว
3. 3 ตัว
4. 4 ตัว

12. $3,072 \div 12 = \square$ กับ $2,304 \div 9 = \square$ ประโยคสัญลักษณ์ทั้งสอง เหมือนกันในเรื่องใด

1. ตัวตั้ง
2. ตัวหาร
3. ตัวประกอบ
4. ผลลัพธ์

13. จากประโยคสัญลักษณ์ข้อที่ 12 ข้อใดคือคำตอบของผลหารของทั้งสองจำนวนมารวมกัน

1. 440
2. 540

3. 640

4. 740

14. $300 \div 10$ ได้ 3 ดังนั้น $600 \div 10$ ได้เท่าไร ข้อใดคือคำตอบที่ถูกต้อง

1. 6

2. 60

3. 600

4. 6,000

15. ผลหารของโจทย์ข้อใดเมื่อหาผลลัพธ์แล้วเหลือเศษ

1. $652 \div 4 = \square$

2. $876 \div 6 = \square$

3. $267 \div 9 = \square$

4. $352 \div 8 = \square$

16. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับจำนวนที่ 5 สามารถหารได้ลงตัว

1. จำนวนที่สองหลักสุดท้ายหารด้วย 5 ลงตัว

2. จำนวนที่ทุกหลักบวกกันแล้ว 5 หารลงตัว

3. จำนวนที่มีหลักหน่วยเป็นจำนวนคู่

4. จำนวนที่ลงท้ายด้วย 5 หรือ 0

17. $54,793 \div 349 = \square$ จากโจทย์ ข้อใดคือวิธีคิดหาคำตอบเป็นขั้นตอนแรก

1. นำตัวหารคือ 349 คูณ 1 ได้ 349

2. นำตัวหารคือ 349 คูณ 2 ได้ 689

3. นำตัวหารคือ 349 คูณ 3 ได้ 1,047

4. นำตัวหารคือ 349 คูณ 4 ได้ 1,396

18. $\square \div 9 = 5$ ข้อใดคือวิธีคิดหาตัวเลขในช่อง $\square$

1. นำตัวหารบวกกับผลลัพธ์

2. นำตัวหารลบกับผลลัพธ์

3. นำตัวหารคูณกับผลลัพธ์

4. นำตัวหารคูณกับตัวตั้ง

19. กำหนดให้ $12 \bigcirc 4 = 3$, $3 \square 2 = 6$, $8 \star 4 = 12$, $15 \diamond 7 = 8$

จงหาค่า $\{(20 \bigcirc 4) \star (3 \square 3) \diamond (2 \square 2)\}$

1. 10
2. 12
3. 14
4. 16

จากแผนภูมิรูปภาพ ตอบคำถามข้อ 20 - 22

แผนภูมิรูปภาพแสดงจำนวนไข่ที่เก็บได้จากฟาร์มแห่งหนึ่งใน 1 สัปดาห์

วันอาทิตย์	○ ○ ○ ○ ○ ○
วันจันทร์	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
วันอังคาร	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
วันพุธ	○ ○ ○ ○ ○ ○
วันพฤหัสบดี	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
วันศุกร์	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
วันเสาร์	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

กำหนดให้ ○ แทนไข่จำนวน 10 ฟอง

20. วันจันทร์เก็บไข่ได้กี่ฟอง

1. 60 ฟอง
2. 70 ฟอง
3. 80 ฟอง
4. 90 ฟอง

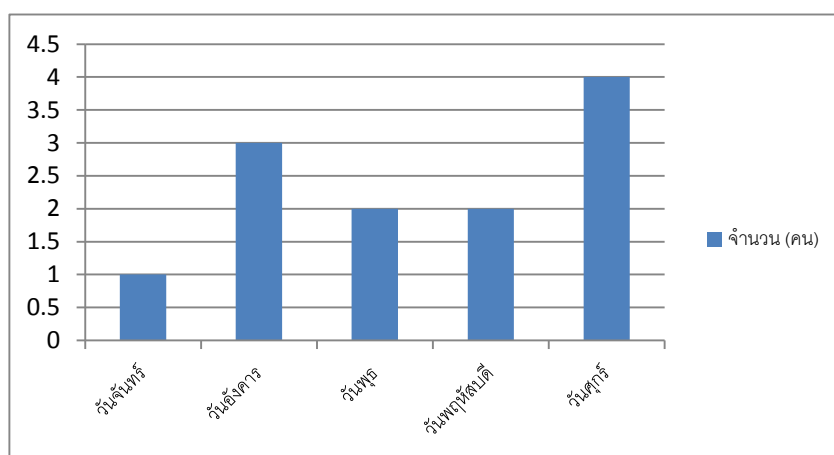
21. 3 วันหลัง เก็บไข่รวมทั้งหมดได้กี่ฟอง

1. 220 ฟอง
2. 230 ฟอง
3. 240 ฟอง
4. 250 ฟอง

22. รวมเวลา 1 สัปดาห์ เก็บไข่ได้ทั้งหมดกี่ฟอง

1. 510 ฟอง
2. 520 ฟอง
3. 530 ฟอง
4. 540 ฟอง

แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนนักเรียนที่ขาดเรียนใน 1 สัปดาห์



23. จากแผนภูมิแท่งแสดงจำนวนนักเรียนที่ขาดเรียนตลอดสัปดาห์ มีจำนวนนักเรียนขาดเรียนเท่าไร

1. 12 คน
2. 8 คน
3. 4 คน
4. 3 คน

ข้อมูลแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ป.4 ที่สอบวิชาคณิตศาสตร์ จงตอบคำถามข้อ 24-25

ระดับคะแนน	จำนวนนักเรียน		
	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)
1	13	15	28
2	35	25	60
3	76	35	111
4	15	12	27
รวม	139	87	226

24. จำนวนนักเรียนหญิงทั้งหมด มากกว่าจำนวนนักเรียนชายทั้งหมดเท่าไร
1. 49 คน
 2. 50 คน
 3. 51 คน
 4. 52 คน
25. จำนวนนักเรียนชายที่ได้คะแนนระดับ 1 และ 2 รวมกันมีทั้งหมดกี่คน
1. 46 คน
 2. 47 คน
 3. 48 คน
 4. 49 คน
26. สิ่งที่เราควรทำเป็นอันดับแรกในการนำเสนอข้อมูลคือข้อใด
1. เขียนแผนภูมิแท่ง
 2. กรอกข้อมูลลงในตาราง
 3. เขียนแผนภูมิรูปภาพ
 4. จำแนกแล้วจัดประเภท
27. ถ้ากำหนดให้รูปภาพสมุด 1 เล่ม แทนจำนวนสมุด 15 เล่ม เป็นการแสดงข้อมูลโดยวิธีใด
1. กราฟเส้น
 2. ตาราง
 3. แผนภูมิแท่ง
 4. แผนภูมิรูปภาพ
28. ดินสอ 12 แท่ง ยางลบ 8 ก้อน ไม้บรรทัด 10 อัน ปากกา 16 ด้าม ควรกำหนดให้ 1 ภาพแทนจำนวนเท่าใดจึงจะเหมาะสม
1. 2 ด้าม
 2. 5 ด้าม
 3. 7 ด้าม
 4. 9 ด้าม

จากข้อมูล ตอบคำถามข้อ 29 - 30

วันจันทร์	ขายแตงโมได้ 100 ผล	วันอังคาร	ขายแตงโมได้ 80 ผล
วันพุธ	ขายแตงโมได้ 70 ผล	วันพฤหัสบดี	ขายแตงโมได้ 40 ผล
วันศุกร์	ขายแตงโมได้ 50 ผล		

29. จากข้อมูล ถ้าต้องการเขียนแผนภูมิรูปภาพควรใช้มาตราส่วนใดจึงเหมาะสม

1. 1 รูป : 1 ผล
2. 1 รูป : 3 ผล
3. 1 รูป : 4 ผล
4. 1 รูป : 10 ผล

30. หากขายแตงโม ผลละ 30 บาท ขายแตงโม 5 วันได้เงินรวมทั้งหมดกี่บาท

1. 10,000 บาท
2. 10,100 บาท
3. 10,200 บาท
4. 10,300 บาท

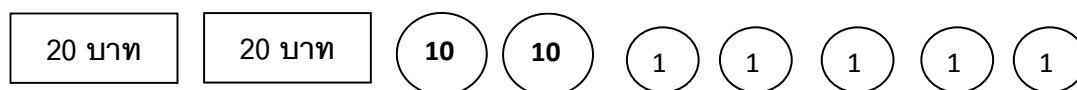
31. ข้อใดเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดได้อย่างถูกต้อง

1. ปลาทูน่า 1 กระป๋อง ราคา สามสิบบาทห้าสิบสตางค์ รวมเป็นเงิน 60.50 บาท
2. ซอสปรุงรส 2 ขวด ขวดละ สิบสี่บาทยี่สิบห้าสตางค์ รวมเป็นเงิน 29.25 บาท
3. หมี่กอบปรุงรส 3 ถัง ถังละ ห้าสิบหกบาทห้าสิบสตางค์ รวมเป็นเงิน 169.50 บาท
4. น้ำยาล้างจาน 2 ขวด ราคา สี่สิบห้าบาทห้าสิบสตางค์ รวมเป็นเงิน 90.00 บาท

32. ข้อใดเปรียบเทียบจำนวนเงินได้อย่างถูกต้อง

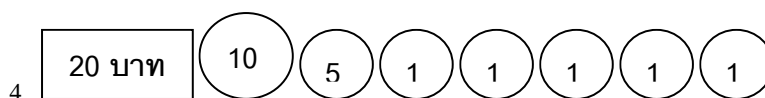
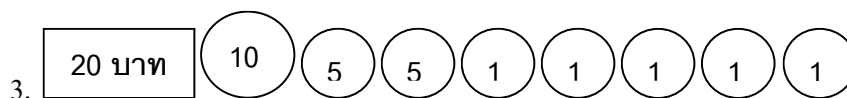
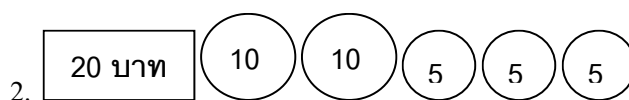
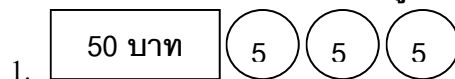
1. 10.00 บาท > 100 สตางค์
2. 2.50 บาท = 25 บาท
3. 30.00 บาท < 350 สตางค์
4. 4.50 บาท > 450 สตางค์

33. มีธนบัตรและเงินเหรียญดังรูป แลกเหรียญห้าบาทได้กี่เหรียญ



1. 10 เหรียญ
2. 11 เหรียญ
3. 12 เหรียญ
4. 13 เหรียญ

34. ซื้อดินสอสี 30 บาท หนังสือเรียน 25 บาท ให้เงินพ่อค้าฉบับละ 100 บาท หนึ่งฉบับ จะได้รับเงินทอนเท่าไรจากโจทย์ ซื้อไดทอนเงินได้ถูกต้อง

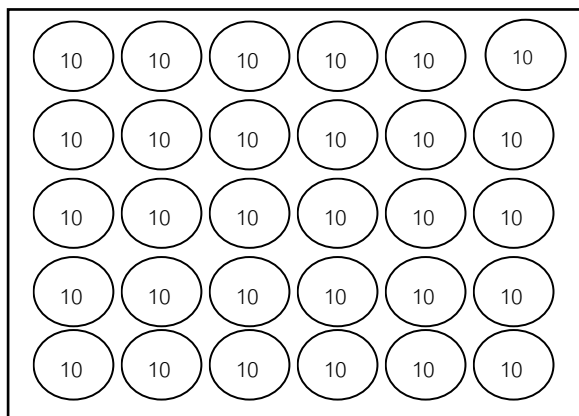


ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีคิดและเติมคำตอบ (ข้อ 35 - 40)

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีคิดและหาคำตอบลงในแบบวัดมโนทัศน์ให้ถูกต้อง

35. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องแล้วดาเรียงเหรียญสิบบาท ดังรูปข้างล่างต่อไปนี้



วิธีการจัดเหรียญของแก้วดา สามารถเขียนอยู่ในรูปประโยคสัญลักษณ์การคูณได้ดังนี้

.....

แสดงวิธีคิดได้ดังนี้

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปว่าแก้วดามีเงินจำนวนทั้งหมด.....บาท

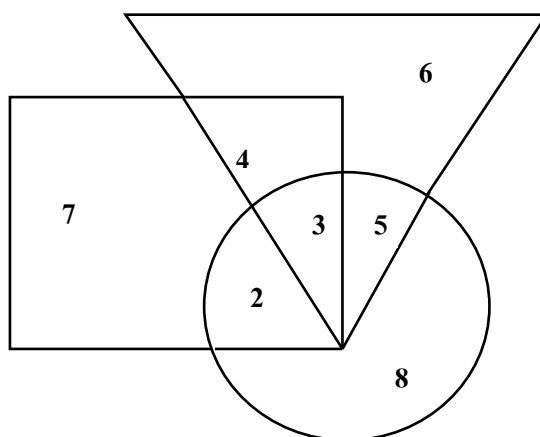
36. สมศักดิ์มีเงินทั้งหมด 350.00 บาท ต้องการนำไปแลกเป็นธนบัตรและเงินเหรียญให้ครบตามจำนวนดังกล่าว โดยมีเงื่อนไขว่าต้องแลกเป็นธนบัตรฉบับละยี่สิบบาท เหรียญสิบบาท และเหรียญห้าบาท โดยใช้รูปเรขาคณิตแทนจำนวนเงิน ดังนี้

 = ธนบัตรฉบับละ 20 บาท  = เงินเหรียญ 10 บาท  = เงินเหรียญห้าบาท



เขียนเป็นรูปเรขาคณิตแทนจำนวนเงินที่แลกได้ดังนี้

37.



จากภาพมีรูปเรขาคณิตชนิดใดบ้าง.....

ดังนั้น ผลบวกของตัวเลขที่อยู่ในรูปเรขาคณิตแต่ละชนิด จะมีค่าดังนี้

ผลบวกของตัวเลขในรูปเรขาคณิต $\square = \dots\dots\dots$

$\bigcirc = \dots\dots\dots$

$\triangle = \dots\dots\dots$

และเมื่อนำผลบวกของรูปเรขาคณิตแต่ละชนิด มาคูณกัน จะมีค่าดังนี้

ผลบวก $\square \times$ ผลบวก $\triangle \times$ ผลบวก $\bigcirc = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

$= \dots\dots\dots$

38. จากตารางน้ำหนักมาตรฐานของเด็กชายและเด็กหญิงไทย ดังนี้

อายุ(ปี)	น้ำหนักเด็กชาย(กก.)	น้ำหนักเด็กหญิง(กก.)
6	20	19
7	22	21
8	24	24
9	27	27
10	30	30
11	33	34
12	37	39

จงตอบคำถามเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของน้ำหนักมาตรฐานของเด็กชายและเด็กหญิง ดังนี้

- 1) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมาตรฐานของเด็กชาย และเด็กหญิง

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมาตรฐานของเด็กชาย

วิธีคิด

คำตอบ

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมาตรฐานของเด็กหญิง

วิธีคิด

คำตอบ

- 2) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักมาตรฐานช่วงอายุ 9 – 12 ปี ของเด็กชายมากกว่าหรือน้อยกว่าเด็กหญิง
อยู่เท่าไร

วิธีคิด

คำตอบ

39. จากข้อมูลรายรับ – รายจ่ายของเด็กหญิงปิยาภา สุขใจ มีดังต่อไปนี้

ซื้อดอกไม้ 8 บาท

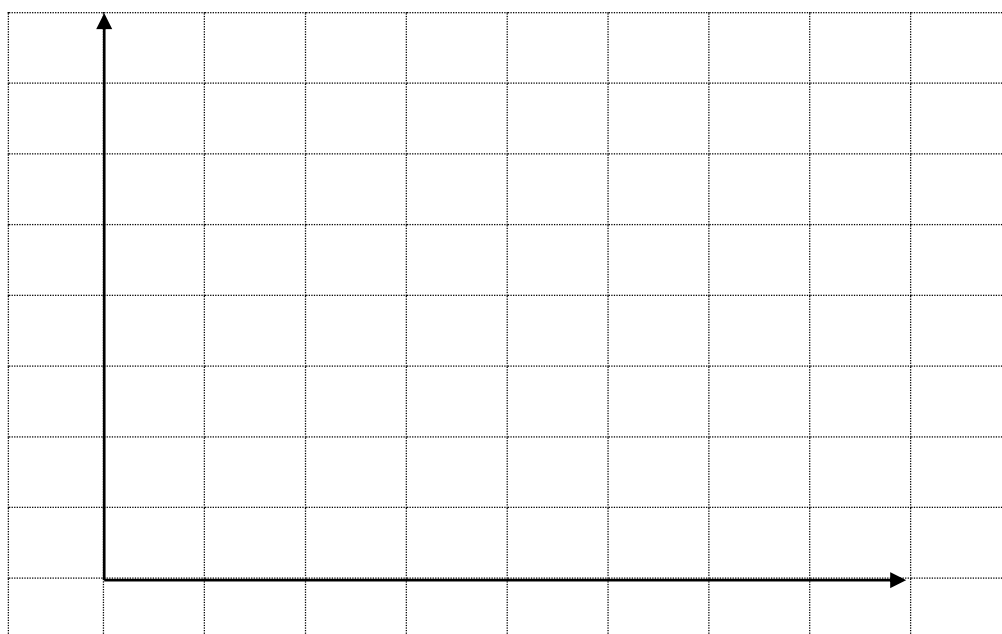
ซื้อขนม 30 บาท

ซื้อยางลบ 18 บาท

ซื้อสมุดวาดเขียน 25 บาท

รวมรายจ่ายทั้งหมด เท่ากับบาท

นำข้อมูลดังกล่าว มาเขียนเป็นแผนภูมิแท่งได้ดังนี้



40. ในการเตรียมงานวันแม่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ตั้งแต่วันที่ 8 – 11 สิงหาคม 2557 ได้จัดเตรียมงานดังนี้ วันที่ 8 สิงหาคม เก็บเงินจากนักเรียน 20 คน คนละ 15 บาท วันที่ 9 สิงหาคม นำเงินไปซื้อกระดาษสี 6 แผ่น แผ่นละ 12 บาท รูปภาพ 2 แผ่น แผ่นละ 13 บาท วันที่ 10 สิงหาคม เก็บเงินจากนักเรียน 13 คน คนละ 15 บาท และวันที่ 11 สิงหาคม ซื้อดอกไม้ 2 ช่อ ช่อละ 69 บาท ซื้อริบบิ้น 3 ม้วน ม้วนละ 28 บาท อยากทราบว่าในการเตรียมงานวันแม่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 มีเงินคงเหลือหรือไม่ และเหลือจำนวนเท่าไร

จากโจทย์ปัญหาดังกล่าว ให้นักเรียนดำเนินการเกี่ยวกับจำนวน และนำไปเขียนเป็นบันทึกรายรับ – รายจ่าย พร้อมทั้งตอบคำถามให้ถูกต้อง

วัน เดือน ปี	รายการ	รายรับ	รายจ่าย	คงเหลือ

ตอบ

โรงเรียนวันทามาริอา อำเภอปรางค์บุรี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้
ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยเลือกกากบาทข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
 (ข้อ 1 - 20)

คำสั่ง

- 1) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก 1 2 3 และ 4
 โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่เลือก ดังตัวอย่าง

ข้อ	1	2	3	4
ตัวอย่าง			X	

- 2) ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมาย X
 แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบใหม่ ดังตัวอย่าง ถ้าต้องการเปลี่ยน
 คำตอบจาก 3 เป็น 2 ให้ทำดังนี้

ข้อ	1	2	3	4
ตัวอย่าง		X	X	

ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีทำตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

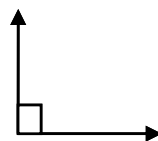
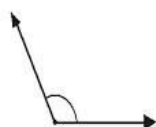
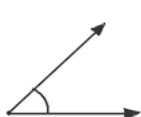
คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 ให้ถูกต้อง

2. ใช้เวลาในการทำ 1 ชั่วโมง 30 นาที
 3. ก่อนลงมือทำแบบวัดให้เขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ ให้เรียบร้อย
-

โรงเรียนวันทามรียา อำเภอปรางบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 1 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยเลือกกากบาทข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (ข้อ 1 - 20)

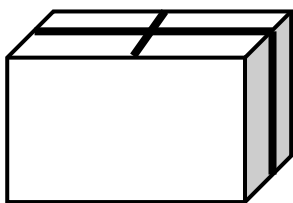
คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (x) ทับตัวเลือกข้อ 1 - 4 ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



1. จากภาพมุมที่กำหนดให้ดังกล่าว ถ้านำกระดาษ A 4 มาหนึ่งแผ่น พับหนึ่งครั้ง แล้วพับอีกครั้ง ใ้รอยพับทับกันสนิทพอดีแล้วนำไปวัดมุมต่าง ๆ เมื่อวัดขนาดของมุมแล้ว ข้อใดเรียงลำดับขนาดของมุมจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

1. มุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน
2. มุมป้าน มุมฉาก มุมแหลม
3. มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน
4. มุมฉาก มุมป้าน มุมแหลม

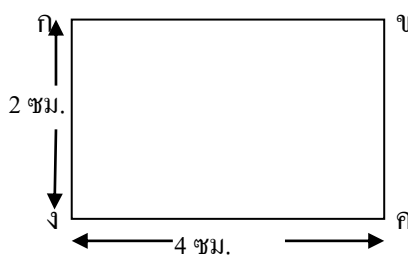
2. หนูเจ้าต้องการใช้รีบบิ้นมัดกล่องของขวัญที่มีขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร และสูง 5 เซนติเมตร ดังรูป หนูเจ้าต้องใช้รีบบิ้นกี่เซนติเมตร



1. 13 เซนติเมตร
2. 14 เซนติเมตร
3. 23 เซนติเมตร
4. 24 เซนติเมตร

3. จากภาพความยาวของเส้นรอบรูปของรูป  กขคง ข้อใดแสดงวิธีคิดได้ถูกต้อง

1. $2+4$
2. $(2+2)+(4+4)$
3. $2 \times 4 \times 2 \times 4$
4. $(2 \times 2)+(4 \times 4)$



4. แดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท ต้องจ่ายเงินเท่าไร ข้อใดหาคำตอบโดยใช้วิธีคิดได้ถูกต้อง

1. จ่ายเงิน 125 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท จึงนำ 5 มาบวกกัน 25 ครั้ง
2. จ่ายเงิน 125 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท จึงนำ 5 มาคูณกับ 25
3. จ่ายเงิน 150 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท จึงนำ 5 มาคูณกับ 25
4. จ่ายเงิน 150 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท จึงนำ 25 มาบวกกัน 5 ครั้ง

5. โจทย์ในข้อใดสามารถแก้ปัญหาได้โดยใช้ประโยคสัญลักษณ์ $24 \times 25 = \square$ และหาคำตอบได้ถูกต้อง

1. ป้าแจ่มใส่ไข่ในตะกร้า 24 ตะกร้า ใช้ไข่ทั้งหมด 25 ฟอง ต้องใส่ไข่ตะกร้าละ 1 ฟอง และเหลือไข่ 1 ฟอง
2. ร้านขายปลาทอง 25 ตัว ลูกค้าคนหนึ่งซื้อปลาทองไป 24 ตัว เหลือปลาทอง 1 ตัว
3. มีเด็ก 25 คนในสระว่ายน้ำ มีเด็กลงไปในสระอีก 24 คน จะมีเด็กในสระทั้งหมด 49 คน
4. ตะวันมีรถจำลอง 24 ก่อ่ง แต่ละก่อ่งมีรถ 25 คัน ตะวันมีรถทั้งหมด 600 คัน

6. ไข่ไก่แผงหนึ่งมี 6 แถว แถวละ 5 ฟอง ใช้ทำขนมจำนวน 15 ฟอง ทำแแตก 3 ฟอง ข้อใดต่อไปนี้แสดงจำนวนไข่ที่เหลืออยู่และวิธีคิดได้ถูกต้อง

1. เหลือ 45 ฟอง $(6 \times 5) + (15 \times 3)$
2. เหลือ 15 ฟอง $(6 \times 5) - (15 \times 3)$
3. เหลือ 42 ฟอง $(6 \times 5) + (15 - 3)$
4. เหลือ 18 ฟอง $(6 \times 5) - (15 - 3)$

7. แดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาท ต้องจ่ายเงินเท่าไร จากโจทย์ปัญหาวิธีคิดข้อใดถูกต้อง

1. จ่ายเงิน 125 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาทจึงนำ 5 มาบวกกัน 25 ครั้ง
2. จ่ายเงิน 125 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาทจึงนำ 5 มาคูณกับ 25 ครั้ง
3. จ่ายเงิน 150 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาทจึงนำ 5 มาคูณกับ 25 ครั้ง
4. จ่ายเงิน 150 บาท เพราะแดงโม 5 ผล ราคาผลละ 25 บาทจึงนำ 5 มาบวกกัน 25 ครั้ง

8. มะม่วงผลหนึ่งหนัก 350 กรัม มะละกอผลหนึ่งหนักเป็นสองเท่าของมะม่วง มะม่วงและมะละกอหนักรวมกันเท่าไร ข้อใดคือคำตอบที่ถูกต้อง

1. 700 กรัม
2. 7 กิโลกรัม
3. 1 กิโลกรัมครึ่ง
4. 1 กิโลกรัม 50 กรัม

9. นิดมีเงิน 135 บาท ซื้อสมุดราคาเล่มละ 9 บาท ได้กี่เล่ม วิธีการหาคำตอบข้อใดถูกต้อง

1. นำจำนวนเงิน 135 บาท หาดด้วย 9 บาท ได้คำตอบ 15 เล่ม
2. นำราคาเล่มละ 9 บาท คูณกับ 135 แล้วลบด้วย 135 ได้คำตอบ 1,080 เล่ม
3. นำราคาเล่มละ 9 บาท รวมกับ 135 แล้วหาดด้วย 9 ได้คำตอบ 16 เล่ม
4. นำจำนวนเงิน 135 บาท ลบออกด้วย 9 แล้วคูณด้วย 9 ได้คำตอบ 1,161 เล่ม

10. ร้านจำหน่ายป๊อ มีป๊อ 3,299 กิโลกรัม นำมาบรรจุใส่ถุง ๆ ละ 16 กิโลกรัม จะได้กี่ถุง สามารถหาคำตอบได้จากประโยคสัญลักษณ์ข้อใด

1. $3,299 - 16 = 3,283$ ถุง
2. $3,299 + 16 = 3,315$ ถุง
3. $3,299 \times 16 = 52,784$ ถุง
4. $3,299 \div 16 = 26$ ถุงเหลือ 3 กก.

11. โรงงานแห่งหนึ่งผลิตตุ๊กตาได้ 11,250 ตัว ส่งขายให้ห้างสรรพสินค้าห้างละ 250 ตัว จะส่งได้ห้างละกี่ตัว ข้อใดเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้ถูกต้อง

1. $11,250 + 250 = 11,500$ บาท
2. $11,250 - 250 = 11,000$ บาท
3. $11,250 \times 250 = 2,812,500$ บาท
4. $11,250 \div 250 = 45$ บาท

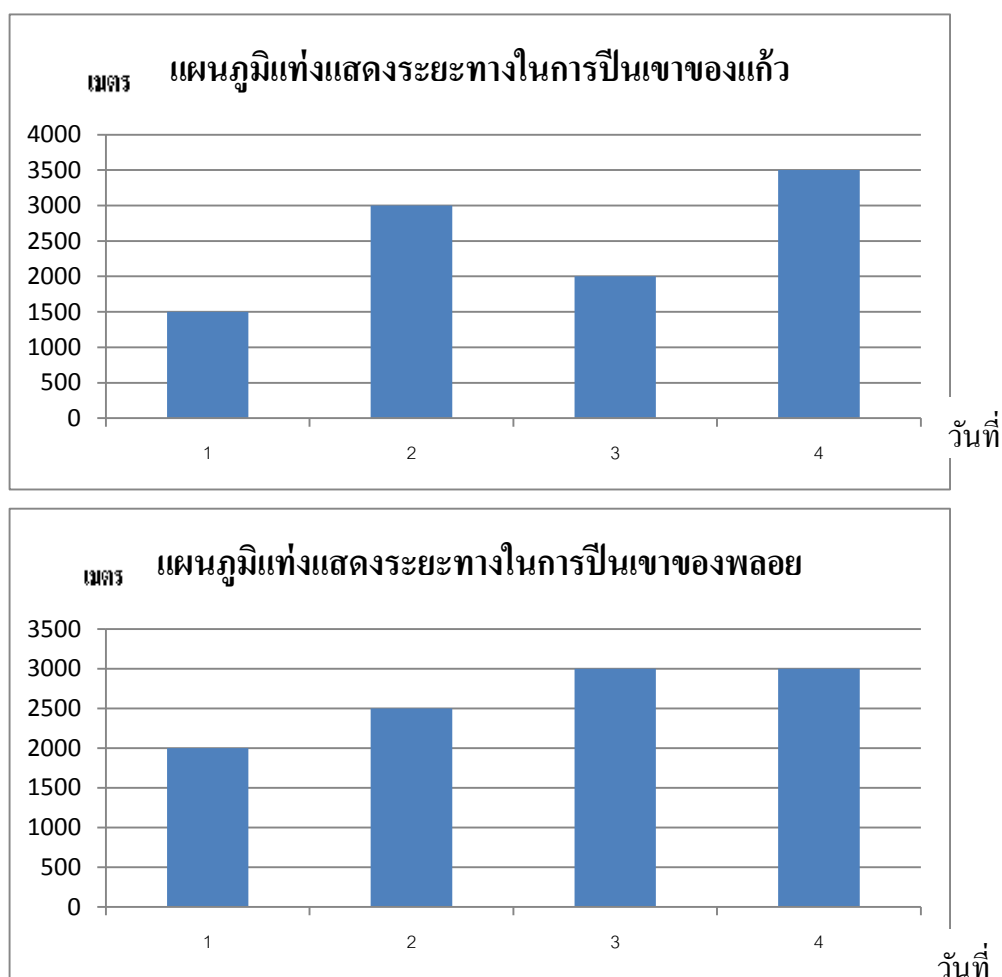
12. มีเงิน 1,250 บาท ซื้อเสื้อ 315 บาท เหลือใช้วันละ 85 บาท จะใช้ได้กี่วัน

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 9 วัน | 2. 10 วัน |
| 3. 11 วัน | 4. 12 วัน |

13. $(150 \div 3) + 500 = \square$ ประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้สอดคล้องกับโจทย์ปัญหาในข้อใด

1. กุ้ง ไข่ แก้ว มีเงินเท่ากันรวม 150 บาท กุ้งได้เงินจากแม่อีก 500 บาท กุ้งมีเงินเท่าใด
2. นัทมีเงิน 150 บาท แบ่งให้น้อง 3 คน คนละเท่า ๆ กัน จากนั้นแม่ให้เงินน้องอีกคนละ 500 บาท น้องทั้ง 3 คน มีเงินรวมกันกี่บาท
3. ซื้ผลไม้ 3 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 150 บาท ให้เงินไป 500 บาท จะได้รับเงินทอนกี่บาท
4. มีผ้าอยู่ 150 เมตร ใช้ตัดเสื้อ 3 ตัว ไม่พอ จึงซื้อเพิ่ม 500 เมตร รวมมีผ้ากี่เมตร

14. แก้ว กับ พลอย บันทึกข้อมูลการปีนเขาทั้ง 4 วัน ดังแสดงในแผนภูมิแท่งต่อไปนี้



วีระ พูดว่า “ในแต่ละวันแก้วปีนเขาได้ระยะทางมากกว่าพลอย”

ปิติ พูดว่า “แก้วปีนเขาได้ระยะทางมากกว่า 10,000 เมตร”

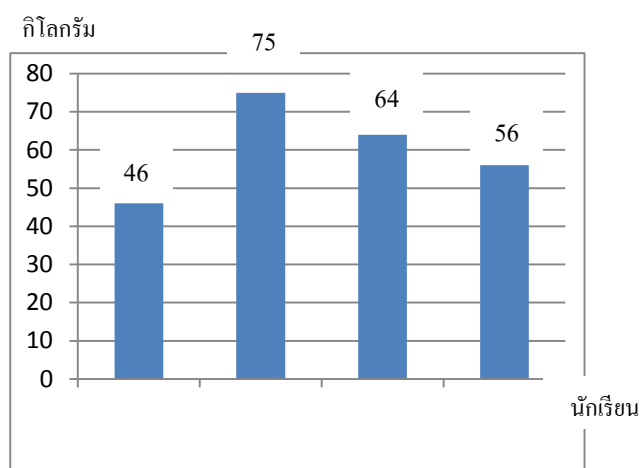
มานะ พูดว่า “พลอยปีนเขาได้ระยะทางรวมทั้งหมดมากกว่าแก้ว”

ซูโจ พูดว่า “พลอยปีนเขาได้ระยะทางมากกว่าแก้ววันละ 500 เมตร”

อยากรบว่ามีคนที่พูดถูกทั้งหมดกี่คน

1. 1 คน
2. 2 คน
3. 3 คน
4. 4 คน

15. จากแผนภูมิแท่งแสดงน้ำหนัก ดังนี้



จงหาว่า Cหนักกี่กิโลกรัม

ถ้า A ไม่ใช่คนที่หนักที่สุด

แต่ A หนักกว่า C ไม่มีใครหนักเกินกว่า

B และ C ไม่ใช่คนที่เบาที่สุด

1. 46 กิโลกรัม
2. 56 กิโลกรัม
3. 64 กิโลกรัม
4. 75 กิโลกรัม

16. จากการสำรวจนักเรียนชั้น ป.4/2 จำนวน 18 คน ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่ชอบสีต่าง ๆ ดังนี้

สี	นักเรียนคนที่																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ชมพู	✓		✓						✓			✓					✓	
เหลือง				✓										✓		✓		
แดง							✓						✓					
เขียว					✓			✓							✓			
ฟ้า		✓				✓					✓							✓
ม่วง										✓								

ข้อใดจัดกลุ่มจำแนกจำนวนนักเรียนตามสี และเรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง

1. ชมพู เหลือง แดง เขียว ฟ้ำ ม่วง
2. ชมพู เหลือง เขียว แดง ฟ้ำ ม่วง
3. ม่วง แดง เขียว เหลือง ฟ้ำ ชมพู
4. ม่วง เขียว เหลือง แดง ฟ้ำ ชมพู

17. สถานการณ์ใดต่อไปนี้เป็นไปไม่ได้

1. ทุกวันพระจะมีการทำบุญตักบาตร
2. ฤดูฝน ฝนจะตกเกือบทุกวัน
3. ปีนี้जूพระจะไปเรียนต่อที่ต่างประเทศ
4. ทุกวันพุธตอนเช้า พระอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันตก

18. เหตุการณ์ใดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

1. โยนเหรียญบาทหนึ่งเหรียญ โอกาสที่เหรียญจะออกหัว
2. หยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบหนึ่งซึ่งมีลูกบอลสีขาว 5 ลูก
3. เลือกเสื้อสีขาว 1 ตัว จากตู้เสื้อผ้าใบหนึ่งซึ่งมีเสื้อผ้าสีต่าง ๆ ครบทุกสี
4. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง โอกาสที่ลูกเต๋าคือจะขึ้นแต้ม 7

19. มีธนบัตรใบละ 20 บาท 3 ใบ เหรียญ 10 บาท หนึ่งเหรียญ เหรียญ 5 บาท 4 เหรียญ และเหรียญบาทอีก 5 เหรียญ ต้องการซื้ออุปกรณ์การเรียน 35 บาท ต้องให้ธนบัตรและเหรียญจำนวนเท่าไรจึงไม่ต้องทอน

1. ธนบัตรฉบับละ 20 บาท 1 ใบ เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 5 บาท 1 เหรียญ
2. ธนบัตรฉบับละ 20 บาท 1 ใบ เหรียญ 5 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 1 บาท 5 เหรียญ
3. เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 5 บาท 3 เหรียญ เหรียญ 1 บาท 5 เหรียญ
4. เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 5 บาท 2 เหรียญ เหรียญ 1 บาท 5 เหรียญ

20. สมุดราคาเล่มละ 24 บาท หนังสือราคาเล่มละ 80 บาท ซื้อสมุดหนึ่งโหล หนังสือครึ่งโหล ให้ธนบัตรฉบับละยี่สิบบาทกี่ฉบับจึงจะซื้อสมุดและหนังสือได้ตามจำนวนที่กำหนด

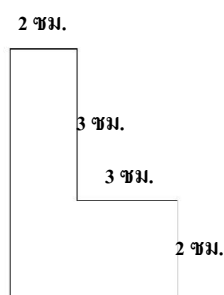
1. 37 ฉบับ
2. 38 ฉบับ
3. 39 ฉบับ
4. 40 ฉบับ

ตอนที่ 2 แบบแสดงวิธีทำตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ให้ถูกต้อง(ข้อ 21 – 30)

21. จงเขียนแสดงวิธีคิดการหาความยาวของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้



ความยาวรอบรูปเท่ากับ.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

22. จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) ฝากล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 12 เซนติเมตร ฝากล่องใบนี้

มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

⇒ เขียนแสดงวิธีคิด.....

.....

.....

⇒ คำตอบที่ได้.....

2) ซื่อที่ดินปลูกบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความยาวด้านละ 30 เมตร ที่ดินผืนนี้มีพื้นที่

เท่าไร

⇒ เขียนแสดงวิธีคิด.....

.....

.....

⇒ คำตอบที่ได้.....

23. เรือโดยสารลำหนึ่งรับผู้โดยสารได้เต็มลำ 165 คน ถ้าเรือแล่นรับผู้โดยสารเต็มลำ รวม 57 เที่ยว จะรับผู้โดยสารได้ทั้งหมดกี่คน

ทำความเข้าใจปัญหา

1) จากโจทย์กำหนดอะไรให้.....

.....

2) ปัญหาต้องการทราบอะไร.....

วางแผนการแก้ปัญหา

3) ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา.....

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้.....

ดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหา (เขียนแสดงวิธีคิด)

	เขียนแสดงวิธีคิด

5) สรุปคำตอบที่ได้.....

การตรวจสอบผล

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ.....

.....

.....

.....

24. จากภาพและราคาสินค้าที่กำหนดให้ จงสร้างโจทย์ปัญหาหาค่าคน แสดงวิธีคิดและหาคำตอบ



คู่ละ 650 บาท



ชุดละ 790 บาท



ใบละ 520 บาท

.....

.....

.....

ทำความเข้าใจปัญหา

1) จากโจทย์กำหนดอะไรให้.....

2) ปัญหาต้องการทราบอะไร.....

วางแผนการแก้ปัญหา

3) ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา.....

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้.....

ดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหา (เขียนแสดงวิธีคิด)



เขียนแสดงวิธีคิด

5) สรุปคำตอบที่ได้.....

การตรวจสอบผล

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ.....

25. วิชัยขายข้าวหอมมะลิได้เงิน 6,000 บาท ขายได้ 48 ถุง วิชัยขายข้าวหอมมะลิราคาถุงละกี่บาท

ทำความเข้าใจปัญหา

1) จากโจทย์กำหนดอะไรให้.....

2) ปัญหาต้องการทราบอะไร.....

วางแผนการแก้ปัญหา

3) ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา.....

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้.....

ดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหา (เขียนแสดงวิธีคิด)



เขียนแสดงวิธีคิด

5) สรุปคำตอบที่ได้.....

การตรวจสอบผล

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ.....

26. จงแสดงวิธีคิดและเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) ปรีชามีเงิน 595 บาท นำไปซื้อไก่ 8 ตัว ตัวละ 45 บาท ปรีชาจะเหลือเงินกี่บาท

✍ วิธีคิด.....

✍ คำตอบที่ได้.....

2) มีเงิน 2,000 บาท ต้องการซื้อกางเกง 12 ตัว ราคาตัวละ 195 บาท ต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาท

✍ วิธีคิด.....

✍ คำตอบที่ได้.....

27. จงตอบคำถามจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปุ่นมีเงิน 12,500 บาท ซื้อตู้เย็นราคา 7,250 บาท นำเงินที่เหลือไปแบ่งให้หลาน 5 คน คนละ

เท่า ๆ กัน หลานจะได้เงินคนละกี่บาท

1) โจทย์กำหนดอะไรให้มาบ้าง.....

2) โจทย์ถามอะไร.....

3) จากปุ่นมีเงิน 12,500 บาท ซื้อตู้เย็นราคา 7,250 บาท หาจำนวนเงินที่เหลือโดยใช้วิธี.....

และเหลือเงินกี่บาท.....

4) เงินที่เหลือจากการซื้อตู้เย็นใช่คำตอบหรือไม่.....

5) ปุ่นนำเงินที่เหลือมาแบ่งให้หลาน 5 คน คนละเท่า ๆ กัน ถ้าจะหาจำนวนเงินที่หลานได้รับ

จะหาได้โดยวิธี.....คำตอบเท่ากับจำนวน.....

6) คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ.....

.....

.....

.....

28. จงเขียนตัวเลขแสดงราคาดอกไม้ 2 กำ 3 กำ และ 4 กำ ลงในตารางแล้วเขียนแสดงวิธีคิด และตอบคำถามให้ถูกต้อง

ดอกไม้	ราคาดอกไม้ (บาท)			
	1 กำ	2 กำ	3 กำ	4 กำ
กุหลาบ	25			
เบญจมาศ	30			
กล้วยไม้	14			

- 1) วรามีเงิน 100 บาท ต้องการซื้อดอกไม้ทั้งสามชนิด ชนิดละ 1 กำ เงินจะพอซื้อหรือไม่

ตอบ.....

- 2) สมศรีซื้อกุหลาบ เบญจมาศ และกล้วยไม้ อย่างละ 3 กำ ต้องจ่ายค่าดอกไม้ทั้งหมดเท่าไร

ตอบ.....

- 3) วันเพ็ญซื้อดอกไม้ทั้งสามชนิด ชนิดละ 4 กำ ให้ธนบัตรห้าร้อยบาท จะได้รับเงินทอนเท่าไร

ตอบ.....

- 4) ถ้าวันเพ็ญต้องการซื้อดอกไม้ทั้งสามชนิด ชนิดละ 6 กำ มีธนบัตรฉบับละห้าร้อยบาท เงินจะพอซื้อหรือไม่

ตอบ.....

- 5) นิภา มีเงิน 70 บาท ถ้าต้องการซื้อดอกไม้ นิภาจะซื้อดอกไม้ชนิดใดได้บ้าง และได้ชนิดละกี่กำ

ตอบ.....

29. $456 \div 12 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์สร้างโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

.....
.....
.....
.....

ทำความเข้าใจปัญหา

1) จากโจทย์กำหนดอะไรให้.....

.....

2) ปัญหาต้องการทราบอะไร.....

วางแผนการแก้ปัญหา

3) ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา.....

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้.....

ดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหา (เขียนแสดงวิธีคิด)

	เขียนแสดงวิธีคิด

5) สรุปคำตอบที่ได้.....

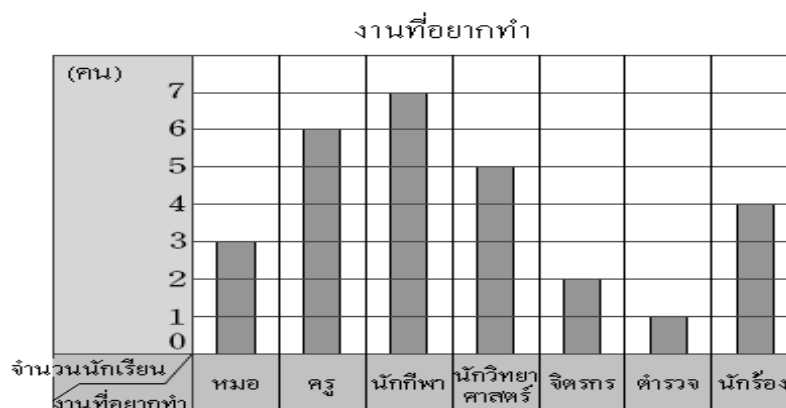
การตรวจสอบผล

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ.....

.....

.....

30. แผนภูมิแท่งแสดงผลการสำรวจงานที่นักเรียนในห้องของเจนอยากทำงานว่าผลต่างของจำนวนนักเรียนระหว่างงานที่นักเรียนอยากทำมากที่สุดกับงานที่นักเรียนอยากทำน้อยที่สุดเป็นกี่คน



ทำความเข้าใจปัญหา

1) จากโจทย์กำหนดอะไรให้.....

2) ปัญหาต้องการทราบอะไร.....

วางแผนการแก้ปัญหา

3) ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา.....

4) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ดังนี้.....

ดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนลงมือแก้ปัญหา (เขียนแสดงวิธีคิด)



เขียนแสดงวิธีคิด

5) สรุปคำตอบที่ได้.....

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม
ของคะแนนโน้ตส์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

1. ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของคะแนนโน้ตส์คณิตศาสตร์
ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของคะแนนโน้ตทัศนคติศาสตร์
ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่ม	ก่อน – หลังเรียน	$\bar{x}$	SD	N =66
ดีมาก	ก่อนเรียน	14.76	1.89924	10
	หลังเรียน	17.16	1.3125	10
	Total	15.96	2.01008	20
ดี	ก่อนเรียน	12.1333	0.75087	15
	หลังเรียน	14.36	0.83905	15
	Total	13.2467	1.37634	30
พอใช้	ก่อนเรียน	9.7333	0.69943	30
	หลังเรียน	12.7933	1.13318	30
	Total	11.2633	1.80338	60
ปรับปรุง	ก่อนเรียน	7.7818	0.85536	11
	หลังเรียน	12.8727	1.55248	11
	Total	10.3273	2.87819	22
Total	ก่อนเรียน	10.7152	2.41535	33
	หลังเรียน	13.8242	1.93797	33
	Total	12.2697	2.68203	66

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มของคะแนนความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่ม	ก่อน – หลังเรียน	$\bar{x}$	SD	N =66
ดีมาก	ก่อนเรียน	14.65	1.93721	10
	หลังเรียน	19.125	1.75297	10
	Total	16.8875	2.91601	20
ดี	ก่อนเรียน	12.0833	0.6244	15
	หลังเรียน	16.4667	1.29858	15
	Total	14.275	2.44363	30
พอใช้	ก่อนเรียน	9.5083	0.84711	30
	หลังเรียน	14.95	1.55696	30
	Total	12.2292	3.01208	60
ปรับปรุง	ก่อนเรียน	7.5	1.1726	11
	หลังเรียน	14.5682	1.38334	11
	Total	11.0341	3.82761	22
Total	ก่อนเรียน	10.5379	2.51772	33
	หลังเรียน	15.8636	2.13406	33
	Total	13.2008	3.5426	66