

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5.2 สมมติฐานในการศึกษา

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำมาพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.3 ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปัญจทรัพย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน

เนื้อหาในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ แนวคิดของบลูมในพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้แก่ ความรู้ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้

(Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินค่า (Evaluation) และหน่วยการเรียนรู้จำนวน 7 หน่วย จากหนังสือเสริมการพัฒนาผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1 (ฝ่ายการศึกษา อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ พิมพ์ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2556)

ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 1 ชุด ชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.5 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นวางแผน (Plan-P) 2) ขั้นปฏิบัติ (Do-D) 3) ขั้นตรวจสอบ (Check-C) 4) การปรับปรุงแก้ไข (Action-A) แต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan-P) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิดของบลูมในพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้แก่ ความรู้ ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation)

1.2 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำชุดกิจกรรมมาใช้ในระบบการจัดการเรียนการสอน ประเภทของชุดกิจกรรม รูปแบบ ส่วนประกอบของชุดกิจกรรม วิธีการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรม

1.3 ศึกษาแบบเรียนประกอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยใช้หนังสือเสริมการพัฒนาผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1 (ฝ่ายการศึกษา อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ พิมพ์ครั้งที่ 7 พ.ศ. 2556) ซึ่งมี 7 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำมากำหนดขอบเขตของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในแต่ละชุดกิจกรรม

1.4 สร้างชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ตามแนวคิดของบลูม ในพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้แก่ ความรู้ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) ซึ่งได้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จำนวนนับที่มากกว่า 1,000,000

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับ

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง มุม

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง เส้นขนาน

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น

ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง เศษส่วน

ชุดกิจกรรมที่ 7 เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน

1.5 นำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาแก้ไข

1.6 นำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ที่ปรับแก้ไขแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด และความเหมาะสมของตัวเลือก ใช้วิธีการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงดัชนีความสอดคล้อง (Index of item – Objective Congruence หรือ IOC) (Rovinelli and Hambleton, 1977, น.49-60)

1.7 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด ชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและพิจารณาแก้ไข

1.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ปรับแก้ไขแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ต้องการวัด และความเหมาะสมของตัวเลือก ใช้วิธีการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงดัชนีความ

สอดคล้อง (Index of item – Objective Congruence หรือ IOC) (Rovinelli and Hambleton, 1977, น. 49-60)

2. ชั้นปฏิบัติการ (Do-D) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ทดสอบก่อนเรียนใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด ชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนปัญญทรัพย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน ใช้เวลา 50 นาที ตรวจและบันทึกไว้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

2.2 นำคะแนนทดสอบก่อนเรียนมาวิเคราะห์กลุ่มนักเรียน เพื่อนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลำดับคะแนน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีความพร้อมสูงทุกด้าน มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียน 80.00 ขึ้นไป

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีความพร้อมปานกลาง คือ กลุ่มที่มีความพร้อมในบางเรื่อง มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียน 60.00 – 80.00

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ไม่มีความพร้อม คือ กลุ่มที่มีปัญหาหลายเรื่อง มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียนต่ำกว่า 60.00

2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงการวิเคราะห์กลุ่มนักเรียน (กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปัญญทรัพย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน) ทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ครั้งที่ 1 โดยใช้เวลาสอนปกติตามตารางเรียน ดำเนินการระหว่างวันที่ 2 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2557 รวมทั้งสิ้น 49 คาบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ตรวจ หาคะแนนเฉลี่ย และบันทึกผลการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่ละชุด ในครั้งที่ 1 โดยไม่ได้เฉลยคำตอบของชุดกิจกรรม

2.4 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบเนื้อหาตามที่กำหนดไว้แล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด ชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปัญญทรัพย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน ใช้เวลา 50 นาที ตรวจและบันทึกไว้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน

2.5 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้รวบรวมบันทึกหลังการสอน บันทึกสัมภาษณ์นักเรียน และประเมินการสอนของตนเอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ และอภิปรายผลต่อไป

3. ขั้นตรวจสอบ (Check-C) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

นำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด มาใช้กับกลุ่มเป้าหมายเดิม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปัญญทรัพย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน ในครั้งที่ 2 โดยเว้นระยะเวลาห่างประมาณ 2 สัปดาห์ หลังทำการทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้น ตรวจ หาคะแนนเฉลี่ย และบันทึกผลการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่ละชุด ในครั้งที่ 2 เพื่อทบทวน และตรวจสอบพัฒนาการของกลุ่มเป้าหมายอีกครั้ง

4. การปรับปรุงแก้ไข (Action-A) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

นำคะแนน คะแนนเฉลี่ย และบันทึกผลการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แต่ละชุดในครั้งที่ 1 มาตรวจสอบดูว่ามีกลุ่มเป้าหมายที่มีผลคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 60.00 และมากกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 60.00 หรือไม่ และได้ทำการช่วยเหลือ สอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน ในการสอนผู้วิจัยได้สร้างจิตวิญญาณการค้นคว้าใหม่ให้นักเรียนแก้ปัญหา แต่ยังคงความรู้และขอบข่ายเนื้อหาเดิม โดยไม่ได้เฉลยคำตอบชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 ชุด หลังจากนั้นได้นำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูมฯ จำนวน 7 ชุด ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับครั้งที่ 1 มาใช้กับกลุ่มเป้าหมายเดิมในครั้งที่ 2 โดยเว้นระยะเวลาห่างประมาณ 2 สัปดาห์

5.6 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บและรวบรวมข้อมูลดังนี้

ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ในชุดกิจกรรมเดียวกัน นำคะแนนที่ได้ในแต่ละครั้งมาบันทึกผลคะแนน คะแนนเฉลี่ย และนำชุดกิจกรรมทั้ง 7 ชุด เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเพื่อจัดลำดับและวิเคราะห์ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ของการใช้ชุดกิจกรรม โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ ประมวลผล แปลผล และใช้ตารางประกอบคำบรรยาย ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล

ของกลุ่มเป้าหมาย บันทึกหลังการสอน บันทึกสัมภาษณ์ และประเมินการสอนของตนเอง ได้นำมาวิเคราะห์ สรุปผล อภิปรายผล

5.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาคุณภาพของชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ คำร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คือ สถิติทดสอบ Paired t – test
2. อภิปรายผล แปลผลโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยาย

5.8 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 เว้นระยะเวลาห่างประมาณ 2 สัปดาห์ พัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 โดยใช้กระบวนการ PDCA (Plan-P) (Do-D) (Check-C) (Action-A) รวมถึงการช่วยเหลือ สอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยจากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 มีคะแนนสูงขึ้นมากกว่าการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1
2. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ย Mean = 2.39, S.D. = 5.20 และการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย Mean = 3.80, S.D. = 2.54 และเมื่อทดสอบทางสถิติ Paired t-test ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.792$, Sig = .000)

5.9 อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลซึ่งเป็นข้อค้นพบมีดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - 1.1 การพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูมในพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้แก่ ความรู้

ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) สอดคล้องกับ บุญทัน อยู่บุญชม (2529, น.68) ได้อธิบายเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งจัดเป็นลำดับขั้น ได้ดังนี้ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียนเพื่อเชื่อมความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนแล้วกับความรู้ใหม่ 2) ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ ขั้นนี้จะต้องเลือกใช้วิธีสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละบทวิธีหนึ่งตามที่กล่าวมาแล้ว 3) ขั้นสรุปนำไปสู่วิถีคิด ก่อนถึงขั้นสรุปครูต้องตรวจสอบว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาใหม่ที่สอนไปหรือไม่ ถ้ายังไม่เข้าใจก็อาจต้องเริ่มตั้งแต่ทบทวนความรู้เดิม 4) ขั้นฝึกทักษะ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการคิดคำนวณแล้ว จึงให้นักเรียนฝึกทักษะจากบทเรียนสัมพันธ์กับเรื่องนั้นหรือ 5) ขั้นนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และใช้วิชาอื่นที่เกี่ยวข้องให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหา หรือให้ทำกิจกรรมที่มักประสบอยู่เสมอในชีวิตจริง 6) ขั้นประเมินผล นำโจทย์เรื่องที่สอนมาทดสอบให้นักเรียนทำ ถ้าทำไม่ได้ต้องสอนซ่อมเสริมให้ ถ้าทำได้ก็ขึ้นเนื้อหาใหม่ต่อไป เป็นแนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 ชุด สอดคล้องกับ อุษา รัตนบุปผา (2547, น.16) ได้กล่าวถึงชุดกิจกรรมสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคลนอกจากนี้แล้วยังทราบผลการปฏิบัติกิจกรรมนั้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย หรือเกิดความท้อแท้ในการเรียน เพราะผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษาเรื่องที่ตนเองยังไม่เข้าใจใหม่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้เพื่อนเสียเวลาคอย หรือตามเพื่อนไม่ทัน จากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด มีกลุ่มเป้าหมายที่มีผลคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 55.00 – 65.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาเพียงเล็กน้อย ผู้วิจัยได้จัดลำดับชุดกิจกรรมทั้ง 7 ชุด ตามจำนวนกลุ่มเป้าหมาย ได้เป็น 4 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเฉลี่ย 60.00 – 65.00 2) กลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเฉลี่ย 55.00 – 65.00 3) กลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเฉลี่ย 60.00 – 65.00 4) กลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเฉลี่ย 60.00 – 65.00 ในการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 กลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเฉลี่ย 60.00 – 65.00 ผู้วิจัยได้ทำการช่วยเหลือ สอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน ซึ่งในการสอนผู้วิจัยได้ตั้งโจทย์สร้างสถานการณ์ขึ้นมาใหม่ให้นักเรียนแก้ปัญหา แต่ยังคงความรู้และขอบข่ายเนื้อหาเดิม โดยไม่ได้เฉลยคำตอบชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 ชุด สอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุล (2539, น.39-41) กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ผู้สอนควรยึดหลักการสอน โดยควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดการเรียนการสอนไปตามลำดับขั้น เริ่มจากสิ่งที่

ง่ายไปสู่สิ่งที่ยาก คำนึงถึงความพร้อมของเด็ก คือ ความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและความพร้อมในด้านของความรู้พื้นฐานที่จะมาต่อเนื่องกับความรู้ใหม่ โดยใช้วิธีทบทวนความรู้เดิม

1.2 การพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 โดยเว้นระยะเวลาห่างประมาณ 2 สัปดาห์ หลังการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 เสร็จสิ้น และได้ใช้ชุดกิจกรรมชุดเดิมกับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนปัญญার্থย์ มินบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 15 คน พบว่า จากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด แต่ละชุดมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (2556) กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในขั้นที่ 4. ขั้นตรวจสอบ เป็นขั้นตอนที่ผู้แก้ปัญหามองย้อนกลับไปขั้นตอนต่างๆ ที่ผ่านมา เพื่อพิจารณาความถูกต้องของคำตอบและวิธีการแก้ปัญหา พิจารณาปรับปรุงแก้ไขวิธีแก้ปัญหาลงให้ชัดเจน รัดกุม ซึ่งขั้นตอนนี้อาจแทนสิ่งที่เป็นปัญหาด้วยคำตอบที่หาได้ แล้วตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้เป็นจริง สอดคล้องกับที่โจทย์กำหนดให้หรือไม่

1.3 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย จากการทำชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 และการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 คะแนนเฉลี่ยจากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 2 สูงขึ้นมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการพัฒนาชุดกิจกรรมครั้งที่ 1 ปรากฏผลอย่างเห็นได้ชัด โดยไม่ได้เฉลยคำตอบชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 ชุด ในระหว่างการพัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่า ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 ชุด ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 สามารถพัฒนาการจัดการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจน สอดคล้องกับ เพชรรัตดา เทพพิทักษ์ (2545, น. บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมเพื่อการทำโครงการวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติการทดลอง เฉลี่ยร้อยละ 95.50 2) ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 95.00 และ 3) ผู้เรียนมีความตระหนักต่อเทคโนโลยีในระดับมาก และสอดคล้องกับ วิวาส (Vivas, 1985, น.603) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนาและการประเมินค่าการรับรู้ทางความคิดของนักเรียนเกรด 1 ในประเทศเวเนซุเอลา โดยใช้ชุดการสอน จากการศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะทั้ง 5 คือ ด้านความคิด ด้านความพร้อมในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ด้านชาวปัญญา และด้านการปรับตัวทางสังคม หลังจากได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ย Mean = 2.39, S.D. = 5.20 และการทดสอบหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมาย มีคะแนนเฉลี่ย Mean = 3.80, S.D. = 2.54 และเมื่อทดสอบทางสถิติ Paired t-test ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.792$, Sig = .000) สอดคล้องกับ เอ็ดเวิร์ด (Edward. 1975, น.43) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนเรื่อง “ประสบการณ์ในการสอนแบบจุลภาค” โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและได้รับคำแนะนำจากครูกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีผู้แนะนำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ จำนวน 50 คน แบ่งกลุ่มละ 25 คน ผลการวิจัยพบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ มีคส์ (Meeks. 1972, น.4296 - A) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดกิจกรรมกับวิธีสอนแบบธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.10 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ควรสร้างความเข้าใจในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแก่นักเรียน และวิเคราะห์กลุ่มนักเรียน นักเรียนที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง เพื่อการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และจะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีกระบวนการทดสอบครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 มีขั้นตอนการบันทึกผลคะแนน/คะแนนเฉลี่ย วิเคราะห์ข้อมูล และสอนซ่อมเสริมร่วมด้วย จึงจำเป็นต้องใช้เวลามากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมและคอยกำกับติดตาม ดูแลนักเรียน นอกเหนือเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิด

3. ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน ครูผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้น แนะนำ สนับสนุนให้นักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อน และหาวิธีการสอนโดยใช้สื่อการสอนที่เป็น

ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ เพื่อเป็นแรงจูงใจในการเรียน นอกจากนี้ก็มีรางวัลสำหรับคนเก่ง และให้กำลังใจสำหรับคนที่ไม่เก่ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของบลูม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียน เจตคติของนักเรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ วิธีการสอนโดยใช้สื่อการสอนอื่น ๆ ร่วม เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาแนวคิดของบลูม (Bloom) อีก 2 ด้าน คือ ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นในระดับต่อไป