

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้โจทย์ปัญหาการบวกลดระคน หลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคน ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้โจทย์ปัญหาการบวกลดระคน หลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหา การบวกลดระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลดระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความคงทนในการเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สหวิทยาเขตพระอาจารย์ธรรมโชติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 จำนวน 16 โรงเรียน จำนวน 205 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดยางนอน สหวิทยาเขตพระอาจารย์ธรรมโชติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา สุพรรณบุรีเขต 3 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน จำนวน 25 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการ จับสลากโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ชุด จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ ด้วยตนเองกับ นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัย ชี้แจงกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหา การบวกลบระคนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. ประเมินผลก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้
4. นักเรียนศึกษาคู่มีเพื่อนนักเรียน ใบความรู้ ร่วมกิจกรรม ทำแบบฝึกหัดทำแบบทดสอบ ทำชุดการเรียนรู้แต่ละชุด
5. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหา การบวกลบระคนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ครบทั้ง 5 ชุดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไปแล้ว 14 วัน โดยใช้แบบทดสอบ ฉบับเดียวกัน เพื่อวัดความคงทนทางการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหา การบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ โดยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ด้วยค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)
2. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t- test dependent)
3. เปรียบเทียบ คะแนนความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้ สัมประสิทธิ์ความคงที่ (coefficient of stability) คำนวณจากสูตรค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (pearson product-moment correlation coefficient) และทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบที (t- test)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหา การบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย พบว่าผลว่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.00/80.63
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนด้วย ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลการวิเคราะห์ค่าความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความคงทนในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทยปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.00/80.63 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจ

เป็นเพราะ ชุดการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เอกสารประกอบในแต่ละชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ประกอบด้วยบัตรเนื้อหาที่เป็นการ์ตูนประกอบการสนทนา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ นักเรียนเล่นบทบาทสมมติ เกมตามเนื้อหา เมื่อนักเรียนเข้าใจ เนื้อหาแล้วก็ลงมือฝึกปฏิบัติไปกิจกรรมทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ทำให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คนเรียนเก่งช่วยแนะนำคนที่เรียนช้า ผู้วิจัยคอยสังเกตและให้คำแนะนำตามความเหมาะสม นอกจากนี้ไปกิจกรรมยังสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละชุดการเรียน และเมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผล การเรียนรู้ และนำผลการประเมินแจ้งกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนซักถามพร้อมทั้งชี้แนะข้อผิดพลาดให้กับนักเรียนเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนผ่านกระบวนการทดลองก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ถึง 3 ครั้ง จนได้ชุดการเรียนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มีคุณภาพครบถ้วนจึงนำไปสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจริง และชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเพราะ ในการพัฒนาชุดการเรียนผู้วิจัยยึดหลักแนวคิดการสร้างชุดการเรียนที่ว่า ชุดการเรียนเป็นนวัตกรรมที่เกิดแนวคิดใหม่ๆ ทางการศึกษา ที่จะช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า119-120) ได้กล่าวถึงแนวความคิดที่จะนำไปสู่การสร้างชุดการเรียน ไว้ว่า แนวคิดการประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความ ต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นในกระบวนการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสมแนวคิด ความพยายามที่จะให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวความคิดที่จะเปลี่ยนแนว การเรียนการสอน จากที่เคยยึดครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียน ด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการโดย จัดในรูปของชุดการเรียน ให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือ เท่านั้น แนวคิด การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ มีการจัดแบบการใช้สื่ออย่างบูรณาการให้เหมาะสม เปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูในการสอนมาเป็นเพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนของนักเรียน แนวคิด เน้นความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางการศึกษา สร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างครู กับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้เพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันแนวคิด การจัดสภาพการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยา การเรียนรู้ เป็นการจักระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยตนเองทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรง ทางบวกที่ทำให้ผู้เรียนภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดผิดชุดการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นยึดหลักแนวคิด ดังกล่าวจนได้ชุดการเรียนที่มีส่วนประกอบครบถ้วน แบ่งเนื้อหาเป็นชุดจากง่ายไปยาก สื่อประกอบ

ในแต่ละชุดการเรียนรู้ความสนใจ ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา เกมในแต่ละชุดการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิด นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ส่งผลให้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดและเหมาะสมกับการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน สอดคล้องกับผลวิจัยของ สุมาลี นาคเสน (2543, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาทดลองการพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ การสอน Group Investigation เรื่องวงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการทดลองพบว่า ชุดการเรียนรู้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนหนองแคสรีกิจพิทยฯ จำนวน 160 คน ภายหลังการสอนด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทิพย์วรรณ เตมีกุล (2550, หน้า 89) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 91.18/86.45$ สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู ลดบทบาทในการบอกของครู ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะสื่อประสมที่ได้จัดไว้ในระบบ เป็นการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของนักเรียนอยู่ตลอดเวลา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ พิจารณาข้อมูล ฝึกความรับผิดชอบ และการตัดสินใจ เป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัย และคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ (กาญจนา เกียรติประวัติ, 2524, หน้า 174) และชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะให้เรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มกระจ่างยิ่งขึ้นช่วยรักษามาตรฐานการเรียนรู้ เพราะนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้จะได้รับความรู้ในมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งผิดจากการเรียนรู้จากครูต่างคนต่างสอนมีการวัดและประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 192-193), ยุพิน พิพิธกุล,และอรพรรณ ดันบรรจง (2531, หน้า 17-18) ชุดการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอนทั้งสิ้น ซึ่งชุดการเรียนรู้จัดเป็นนวัตกรรม การศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วย ให้ผู้สอนและผู้เรียนมีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตไว้เป็นหมวดหมู่สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 10) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของวิโรจน์ ยิ้มไพบูลย์

(2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปี่ยมพิทย์ เขาไขแก้ว (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นที่เน้นการให้เหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นที่เน้นการให้เหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นที่เน้นการให้เหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อเนื้อหาทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นและกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปทุมคงคาเขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นที่เน้นการให้เหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .01 สรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการเรียนเรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้นโดยชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

3. ผลการวิเคราะห์ค่าความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียน อยู่ในระดับมาก ($r = 0.801$) (สมาลี จันทรชลอ , 2547, หน้า 197) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดลองใช้กับกลุ่มทดลองถึง 3 ครั้ง จนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จึงนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ชุดการเรียนรู้มีสื่อที่หลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตลอดเวลา นักเรียนเรียนแบบกลุ่มสัมพันธ์ มีกิจกรรมกลุ่ม เพื่อนช่วยเพื่อนกิจกรรมเดี่ยวเพื่อฝึกความสามารถของตนเอง ทบทวนความรู้ที่ได้รับมาจากการฝึกปฏิบัติจากสื่อในชุดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถวัดความก้าวหน้าของตนเองได้ทุกช่วงเวลา เมื่อไม่เข้าใจก็สามารถนำชุดการเรียนรู้มาเรียนรู้เพิ่มเติมได้ ดังที่ ถวิล ธาราโกชน (2542, หน้า 191) กล่าวว่าวิธีการทดสอบประสิทธิภาพในการจำ คือ การทวนซ้ำ เป็นการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เคยทำมาแล้วซ้ำอีกจะทำ

ให้สามารถจำสิ่งเหล่านั้นได้ดียิ่งขึ้น ถ้าเป็นการเรียนเมื่อเรียนจบตอนใดตอนหนึ่งหรือบทใดบทหนึ่งแล้ว สามารถกลับมาเรียนรู้ในเรื่องนั้นอีก และหากบททวนอยู่บ่อยๆ จะยิ่งจำได้ดีและนาน ชุดการเรียนมีการจัดเป็นเรื่องหมวดหมู่อย่างชัดเจนจากง่ายไปหายาก การจัดเป็นหมวดหมู่ โดยการจัดสิ่งเร้าที่จะต้องจำหลายๆ อย่างให้เป็นหมวดหมู่ เช่นสิ่งที่คล้ายกันหรือสัมพันธ์กันก็จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน หรืออาจทำได้โดยการจัดแบ่งสิ่งเร้าที่จะต้องจำออกเป็นประเภทต่างๆ ตามสมบัติที่มีร่วมกัน จะส่งผลให้ประสิทธิภาพความคงทนในการจดจำของนักเรียนมีมากขึ้น จิราภา เต็งไธรวรณ, และคนอื่นๆ (2544, หน้า 144) ผู้วิจัยทบทวนทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ห่างกัน 14 วัน ซึ่งเป็นเวลาที่สามารถวัดความคงทนในการจำระยะยาว เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ดังที่ อรอินทร์ โคตรมนตรี (2547, หน้า 89) กล่าวว่า เพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่างๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการทดสอบครั้งที่ 2 ห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ซึ่งชุดการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบระคนได้สูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วลิลมา สงสุวรรณ (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนเรื่องการบวกและการลบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัยในตนเอง และความคงทนในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ชุดการเรียนที่มีบทเรียน โปรแกรม แบบฝึกและเกม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรม ความมีวินัยในตนเอง แบบแผนการทดลอง คือ The Posttest Only Control Group Design with Randomization สถิติที่ใช้คือ t-test for Independent sample ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน มีความคงทนในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ศรีทอง ชันชนะ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ชุดการเรียน ทดสอบความแตกต่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้สถิติทดสอบ One – Way Analysis Variance ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความคงทนทางการเรียนกับคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทัศนีย์ สนธิ (2550, หน้า 68) ได้ศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการสอน

ตามคู่มือครูของ สสวท. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน แบบวัดเจตคติ ต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคกลุ่ม เพื่อนช่วยเพื่อนมีความคงทนในการเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามคู่มือครูของ สสวท. มีความคงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกลบระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นั้นครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือครู คู่มือ นักเรียนที่ประกอบในแต่ละชุดการเรียนรู้ จัดเตรียมอุปกรณ์ ศึกษาการเล่นอุปกรณ์แต่ละชั้น ศึกษากติกาการเล่นอย่างละเอียดเพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 ในขณะทำกิจกรรม ครูผู้สอนต้องคอยดูแลให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน คอยสังเกตและให้คำแนะนำแก่นักเรียนตามความเหมาะสม โดยใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความสามารถในการสรุปความรู้ที่ได้ คำถามควรเป็นคำถามปลายเปิด เช่น ทำไม อย่างไร เป็นต้น

1.3 เวลาในการจัดการเรียนการสอนควรยืดหยุ่นเมื่อพบปัญหาในการจัดกิจกรรม หรือนำมาเรียนซ้ำใหม่เพื่อซ่อมเสริมนักเรียนที่เรียนช้า

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการสร้างชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆ หรือในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกลบระคนของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ