การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี *

The study of learning achievement and group working behaviors by using the learning package with cooperative learning approach subject mathematical in fraction for student mathayomsuksa one Tassabarn 3 Prachayindee school

สายไหม โพธิ์ศิริ **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 32 คน โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม สุ่มห้องเรียนจำนวน 1 ห้อง

เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) ชุดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)ทดสอบค่า t- dependent ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. พฤติกรรมการการทำงานกลุ่มของของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ ดี

---

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554 เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี

** นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร E-mail : p_saymai@hotmail.com โทรศัพท์ 089-0858995 อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา

3. ความพึงพอใจกับการใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่องเศษส่วน อยู่ในระดับ มาก

Abstract

The purposes of this study were to : 1) To study about the achievement of learning for students in Mathayomsuksa 1 by using the learning package with cooperative learning approach in fraction on the pretest and the posttest 2) To study about group working behaviors of students by using the learning package with cooperative learning approach in fraction 3) To study about the students' satisfaction of students in Mathayomsuksa1 learning using the learning package with cooperative learning approach in fraction. The sample is students in Mathayomsuksa 1/2 Tessabarn 3 School Banpong Distristical Ratchaburi Province The sample consisted of 32 students the semester is 1 the academic year 2011. By using classroom as a samping unit. Samping one classroom from the population.

The research instruments were : 1) The lesson plans 2) The learning package 3) Achievement Test 4) students' group working behaviors observation checklists 5) Questionnaire of satisfaction learning using the learning package with cooperative learning approach.The collected data were analyzed by statistical mean of means,standard deviation and t-test of dependent group. The result of this research found that :

1) The achievement of learning by the learning package with cooperative learning approach was significantly higher at the 0.05 level, that is, the average score of posttest was higher than pretest.

2) The group working behaviors of students in Mathayomsuksa 1 by using the learning package with cooperative learning approach was in good quality.

3) The students' satisfaction on the learning package with cooperative learning approach in fraction was at higher level.

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ

คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2551: 1) ส่วนแนวทางการจัดการศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบ และทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคน ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในทุกระดับเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามีคุณภาพและมีความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษา จะต้องสะท้อนคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี 2554:2)

เมื่อประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี ปีการศึกษา 2553 พบว่า ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 57.11 คะแนน โดยเฉพาะในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 57.43 คะแนน ภาคเรียนที่ 2 ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 57.09 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนตั้งไว้คือ 70 คะแนน

สำหรับการพิจารณาคะแนนสอบตามตัวชี้วัดสาระคณิตศาสตร์จากแบบบันทึกผลการพัฒนาผู้เรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2553 พบว่า เนื้อหาในหน่วย เรื่อง เศษส่วน ก่อนการสอบแก้ตัวจากคะแนนเต็ม 8 คะแนน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ได้คะแนนเฉลี่ย 3.03 คะแนน จะพบว่าคะแนนที่ได้ยังไม่ถึงร้อยละ 50 จากสภาพปัญหาดังกล่าวถ้าไม่ได้รับการแก้ไขย่อมส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาและผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่จะศึกษาในระดับสูงขึ้นต่อไป จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อย่างเร่งด่วน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด การสร้างปัญญา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาและหาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาและลงมือปฏิบัติจริง ผู้วิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ (Learning Package) เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาอีกอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะชุดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยชุดการเรียนรู้ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สนองตามความต้องการ ความสนใจ และ

ความถนัดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายในการเรียนรู้ โดยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดี มองเห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี อันจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภา ยถาโรจนพันธ์ (2539 : 82 – 83) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนการสอน เพื่อซ่อมเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ โรงเรียนร่มเกล้า จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้ชุดการเรียนการสอน เพื่อสอนเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน ภายหลังการฝึกสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนได้รับการฝึก

นอกจากครูผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนสื่อการเรียนการสอนแล้ว จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนของตนเองให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนสรรสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงเห็นว่าวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เมื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แล้วจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นเพราะ วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ภายในกลุ่มจะมีนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน มีการช่วยเหลือและร่วมกันทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยเด็กเก่งจะช่วยเหลือเด็กอ่อน เพื่อให้ภายในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งวิธีเรียนแบบร่วมมือมีหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีโครงสร้างแตกต่างกันและมีความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ครูผู้สอนจะต้องช่วยกันพัฒนาศักยภาพในด้านการเรียนการสอนปรับปรุงพัฒนาวิธีการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งการบูรณาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการฝึกทักษะการทำงานกลุ่มเข้าไปในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นคนเก่ง ดี มีความสุข รู้จักการวางแผน การตัดสินในแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบและที่สำคัญ คือสามารถดำรงตนอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ได้อย่างมีความสุข และเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ ร่วมมือกันเรียนรู้อย่างจริงจังซึ่งจะส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีและการสอนที่เน้นทักษะการทำงานกลุ่มเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันภายในกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้และพัฒนาความคิด นักเรียนแต่ละคนจะได้รับประโยชน์จากการสอนโดยที่ตนเองจะได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบหนึ่งที่มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน เวลาเรียนต้องร่วมมือกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เด็กเก่งจะช่วยเหลือเด็กอ่อน สามารถนำมาใช้ในการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ เพราะคณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาส่วนใหญ่ต่อเนื่องกันการให้นักเรียนศึกษาบทเรียนเพียงลำพังเป็นสิ่งที่ยากที่นักเรียนจะเข้าใจบทเรียนอย่างลึกซึ้ง เพราะความรู้แต่ละเรื่องจะเป็นพื้นฐาน ในการเรียนเรื่องต่อไปจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้รายบุคคลของนักเรียน เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดแล้วจึงฝึกทักษะ ซึ่งการให้นักเรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มและฝึกทักษะเป็นกลุ่มจะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้

ช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีความร่วมมือกันและประยุกต์ใช้เนื้อหาที่เรียนมาแล้ว ซึ่งตรงกับหลักการและแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD นอกจากนี้ยังมีผู้วิจัยหลายท่านได้ทำการวิจัยและทำให้เกิดประสิทธิภาพหลายท่าน สอดคล้องกับงานวิจัยของ มยุรี สาลีวงศ์ (2535:120-131) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD กับกิจกรรมการเรียนตามคู่มือครูของ สสวท. พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบSTAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความภาคภูมิใจในตนเองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่ทำการวิจัยกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน เพื่อทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นดีขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนก็ได้ ที่สำคัญนักเรียนยังสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองมากยิ่งขึ้นและเมื่อนักเรียนแก้ปัญหาเป็นคิดเป็นด้วยตนเองทำให้นักเรียนติดเป็นนิสัยและจะสามารถแก้ปัญหาสถานการณ์อื่นๆได้ต่อไป

การดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิจัย

แบบแผนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลัง (One Group Pretest – Posttest Design)

กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม สุ่มห้องเรียนจำนวน 1 ห้อง จำนวน 32 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา ค21101 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 แผน

2.2 ชุดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน หน่วยที่ 2 การบวกและการลบเศษส่วน หน่วยที่ 3 การคูณและการหารเศษส่วน

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ

2.4 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนที่เรียนร่วมกับชุดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน

3. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้ามีขั้นตอนดังนี้

3.1 การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยต้องเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน กล่าวคือแต่ละกลุ่มต้องประกอบด้วยเด็กนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.1 หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดว่ามีกี่กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 คน ซึ่งจำนวนกลุ่มหาได้จาก การนำจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ทั้งหมด จำนวน 32 คน หารด้วย 4 จะได้จำนวนกลุ่ม 8 กลุ่ม

3.1.2 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มที่สมดุลกัน ผู้วิจัยได้เรียงลำดับตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากมากไปหาน้อย ดังนี้

3.1.2.1 นักเรียนกลุ่มเก่ง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลำดับที่ 1-8 จำนวน 8 คน

3.1.2.2 นักเรียนกลุ่มปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลำดับที่ 9 - 24 จำนวน 16 คน

3.1.2.3 นักเรียนกลุ่มอ่อน ได้แก่ นักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลำดับที่ 25-32 จำนวน 8 คน

3.1.2.4 กำหนดให้ชื่อกลุ่ม ทั้ง 8 กลุ่มด้วยอักษรจาก A ถึง H จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยเริ่มจากนักเรียนคนที่เก่งที่สุดให้อยู่กลุ่ม A ไล่ลงมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงนักเรียนคนที่ 8 ให้อยู่กลุ่ม H และจากนั้นเริ่มใหม่ให้คนที่ 9 อยู่กลุ่ม H คนที่ 10 อยู่กลุ่ม G คนที่ 11 อยู่กลุ่ม F ไล่ลงไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงคนที่ 16 จะอยู่กลุ่ม A ทำซ้ำด้วยระบบการเข้ากลุ่มนี้จนถึงนักเรียนคนอ่อนที่สุด ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่มตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ระดับผลการเรียน	อันดับ	ชื่อกลุ่ม	ระดับผลการเรียน	อันดับ	ชื่อกลุ่ม
นักเรียนเก่ง	1	A	นักเรียนปานกลาง	17	A
	2	B		18	B
	3	C		19	C
	4	D		20	D
	5	E		21	E
	6	F		22	F
	7	G		23	G
	8	H		24	H
นักเรียนปานกลาง	9	H	นักเรียนอ่อน	25	H
	10	G		26	G
	11	F		27	F
	12	E		28	E
	13	D		29	D
	14	C		30	C
	15	B		31	B
	16	A		32	A

จากตารางที่ 1 เป็นการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 และได้จำนวนกลุ่มทั้งหมด 8 กลุ่ม

3.1.2.5 กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากกลุ่มเก่ง 1 คน กลุ่มปานกลาง 2 คน และจากกลุ่มอ่อน 1 คน รวม 4 คน และส่วนกลุ่มที่ 2-8 ประกอบด้วยนักเรียนกลุ่มเก่ง 1 คน กลุ่มปานกลาง 2 คน และจากกลุ่มอ่อน 1 คน เช่นกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มที่จะเข้ากลุ่มตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ชื่อกลุ่ม	นักเรียนอันดับที่	รวมจำนวนนักเรียน (คน)
A	1, 16,17,32	4
B	2,15,18,31	4
C	3,14,19,30	4
D	4,13,20,29	4
E	5,12,21,28	4
F	6,11,22,27	4
G	7,10,23,26	4
H	8,9,24,25	4
รวม		**32**

3.2 การปฐมนิเทศนักเรียน ผู้วิจัยชี้แจงและอธิบายวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิธีการเรียนแบบร่วม ให้นักเรียนเข้าใจ

3.3 ขั้นทดลองการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3.4 ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนดำเนินการสอนโดยการนำเสนอบทเรียนต่อนักเรียนทั้งชั้น และให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ดังนี้

3.4.1 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่มจะศึกษาชุดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้

3.4.2 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบเมื่อจบหน่วยการเรียน แล้วนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกทักษะ ระหว่างทำการทดสอบนักเรียนในกลุ่มไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกันนักเรียนจะต้องทำตามความสามารถของตนเอง

3.4.3 ขั้นสรุปและประเมินผลงาน เป็นการประเมินผลงานนักเรียน โดยประเมินจากแบบฝึกทักษะ โดยคะแนนกลุ่ม คือ คะแนนที่ได้จากคะแนนของสมาชิกแต่ละคนรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย

3.5 ขั้นการทำแบบทดสอบหลังเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วตรวจเก็บบันทึกคะแนนไว้

4.2 ดำเนินการสอนนักเรียนด้วยชุดการเรียนรู้จำนวน 3หน่วย โดยเริ่มจากหน่วยที่ 1 จนถึงหน่วยที่ 3 ตามลำดับ

4.3 ระหว่างการทดลองนำแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งสังเกตและประเมินโดยครูผู้สอน 1 คน ครูในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ 1 คน และ หัวหน้าสายชั้น 1 คน รวมทั้งหมด 3 คน

4.4 ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ ชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจเก็บบันทึกคะแนนไว้

4.5 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

4.6 หลังการดำเนินการทดลองเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบผลการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อยประจำเนื้อหา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

5.2 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC

5.3 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด โดยใช้สูตร IOC

5.4 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยใช้สูตร KR-20

5.5. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/2 โรงเรียนเทศบาล 3ประชายินดี มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน

การทดสอบ	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	T-test
ก่อนเรียน	32	10.88	2.08	21.52
หลังเรียน	32	15.41	2.06	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยสามารถสังเกตได้จากตาราง ค่าเฉลี่ยของนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้เพียง 10.88 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.08 แต่หลังจากศึกษาเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือแล้ว นักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนได้ถึง 15.41 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.06 สรุปผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

2. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ½ โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี

รายการ	หน่วยที่ 1			หน่วยที่ 2			หน่วยที่ 3			เฉลี่ย	แปล
	$\bar{x}$	S.D	แปล	$\bar{x}$	S.D	แปล	$\bar{x}$	S.D	แปล		
1.การวางแผนการทำงานร่วมกัน	2.22	0.15	พอใช้	2.59	0.16	ดี	3.00	0.00	ดี	2.61	ดี
2.การให้ความร่วมมือ	2.29	0.12	พอใช้	2.63	0.12	ดี	3.00	0.00	ดี	2.64	ดี
3.การแสดงความคิดเห็นร่วมกัน	2.33	0.31	พอใช้	2.75	0.30	ดี	3.00	0.00	ดี	2.69	ดี
4.การกระตือรือร้นเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม	2.17	0.18	พอใช้	2.54	0.18	ดี	3.00	0.00	ดี	2.57	ดี
5.ความรับผิดชอบ	2.42	0.16	พอใช้	2.75	0.15	ดี	3.00	0.00	ดี	2.72	ดี
เฉลี่ย	2.29	0.20	พอใช้	2.65	0.20	ดี	3.00	0.00	ดี	2.65	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมกันทุกรายการ เท่ากับ 2.65 ซึ่งการวางแผนการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.61 อยู่ในระดับ ดี การให้ความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.64 อยู่ในระดับ ดี การแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.69 อยู่ในระดับ ดี การกระตือรือร้นเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.57 อยู่ในระดับ ดี ความรับผิดชอบ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.72 อยู่ในระดับ ดี

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 ชุดการเรียนรู้นี้มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.53	0.51	มากที่สุด	1
1.2 ชุดการเรียนรู้นี้มีความยาวของเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	4.47	0.57	มาก	2
1.3 ชุดการเรียนรู้นี้มีเนื้อหาเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน	4.00	0.51	มาก	5
1.4 เนื้อหาของชุดการเรียนรู้นี้มีความหลากหลาย	4.47	0.57	มาก	2
1.5 ชุดการเรียนรู้นี้มีเนื้อหาที่น่าสนใจชวนให้ติดตาม	4.28	0.58	มาก	4
เฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.35	0.55	มาก	
2. ด้านรูปแบบ				
2.1 ชุดการเรียนรู้นี้มีคำสั่งและคำชี้แจงที่เข้าใจง่าย	4.59	0.50	มากที่สุด	1
2.2 ชุดการเรียนรู้นี้ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่าย	4.38	0.61	มาก	2
2.3 ชุดการเรียนรู้นี้มีรูปแบบที่น่าสนใจ	4.19	0.40	มาก	4
2.4 ชุดการเรียนรู้นี้มีความสวยงาม	4.31	0.78	มาก	3
2.5 ชุดการเรียนรู้มีตัวอย่างที่หลากหลาย	4.00	0.25	มาก	5
เฉลี่ยด้านรูปแบบ	4.29	0.51	มาก	

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			ลำดับที่
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล	
3. ด้านกิจกรรม				
3.1 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.63	0.55	มากที่สุด	1
3.2 นักเรียนสามารถให้และรับความช่วยเหลือเพื่อนได้	4.13	0.61	มาก	5
3.3 นักเรียนทำงานเสร็จตามเวลาโดยการร่วมมือกันของนักเรียนทุกคน	4.44	0.56	มาก	3
3.4 นักเรียนกล้าซักถามเกี่ยวกับบทเรียนมากขึ้น	4.42	0.50	มาก	4
3.5 นักเรียนได้ช่วยเหลือกันในกลุ่ม	4.47	0.51	มาก	2
เฉลี่ยด้านกิจกรรม	4.42	0.55	มาก	
4. ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้				
4.1 บรรยากาศในการเรียนตื่นเต้นน่าสนใจ	4.41	0.50	มาก	2
4.2 นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	4.25	0.88	มาก	4
4.3 นักเรียนสนิทสนมคุ้นเคยกับเพื่อนมากขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด	1
4.4 นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนานและไม่เครียด	4.41	0.56	มาก	2
เฉลี่ยด้านบรรยากาศในการเรียนรู้	4.40	0.61	มาก	
5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้				
5.1 นักเรียนได้รู้จักเพื่อนมากขึ้นและรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.59	0.50	มากที่สุด	1
5.2 มีตัวอย่าง คำอธิบาย คำเฉลยที่เข้าใจง่าย	4.28	0.52	มาก	3
5.3 มีเทคนิคและวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองได้	4.22	0.66	มาก	5
5.4 ผู้เรียนสามารถใช้ชุดการเรียนรู้นอกเวลาเรียนได้	4.22	0.42	มาก	5
5.5 นักเรียนทำงานได้อย่างมีระบบ	4.28	0.46	มาก	3
5.6 นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	4.53	0.51	มากที่สุด	2
เฉลี่ยด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้	4.35	0.51	มาก	
ค่าเฉลี่ยรวม	4.36	0.54	มาก	-

จากตารางที่ 5 พบว่าผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน จำนวน 32 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.36 ระดับความ

พึงพอใจ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 โดยความพึงพอใจด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ด้านรูปแบบ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.29 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ด้านกิจกรรมค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.40 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.65 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.53 และเมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ระดับคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด ในเรื่องนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)เท่ากับ 0.55 จึงสรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจกับการใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน อยู่ในระดับ มาก

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี สามารถนำผลมาอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ชุดการเรียนรู้ได้สร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ตามคำแนะนำ ผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ มีคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยในด้านต่าง ๆ พบว่า ด้านคำชี้แจงการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับ ดีที่สุด โดยในด้านนี้จะเป็นการชี้แจงรายละเอียดว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรบ้างอย่างละเอียด ใช้ภาษาที่ง่าย มีสีสันที่สดใสทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับ ดีที่สุด ในด้านเนื้อหาของชุดการเรียนรู้ได้วิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ต้องการนำเสนอ มีการนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งเป็นหน่วยย่อยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีกว่าการนำเสนอเนื้อหาครั้งละมาก ๆ ด้านแบบฝึกทักษะ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับ ดีที่สุด ในด้านแบบฝึกทักษะในแต่ละหน่วยย่อยจะมีแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนในการหาคำตอบ ในแต่ละแบบฝึกทักษะจะเรียงจากแบบฝึกทักษะที่ง่ายไปหายากทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในเนื้อหานั้นมากยิ่งขึ้น ด้านใบกิจกรรม ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.33 อยู่ในระดับ ดี ในด้านใบกิจกรรมจะมีการชี้แจงรายละเอียดว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีสีสันที่สดใสทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ด้านแบบทดสอบ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับ ดีที่สุด ได้มีการวิเคราะห์ข้อสอบให้ตรงตามหลักสูตรและมีความสอดคล้องกับมาตรฐาน/ตัวชี้วัด มีจำนวนข้อสอบที่เหมาะสม สื่อความหมายได้ชัดเจน และเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ ด้านภาษา ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.18 อยู่

ในระดับ ดี ในด้านการใช้ภาษา มีการใช้ภาษาได้ถูกต้อง เหมาะสมกับระดับผู้เรียน สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมและด้านสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับ ดีที่สุด มีการออกแบบหน้าจอที่เหมาะสม ง่ายต่อการใช้สำหรับผู้เรียน ลักษณะของสี ขนาดของตัวอักษรชัดเจน สวยงามอ่านง่ายเหมาะสม มีเสียงดนตรีและเสียงบรรยายประกอบ มีการควบคุมเส้นทางในการใช้บทเรียน สามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย มีการออกแบบให้ได้รับพัฒนาความคิด สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี และในชุดการเรียนรู้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลางและต่ำคละอยู่ในกลุ่มเดียวกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมและมีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแก้ไขข้อผิดพลาดในการเรียนของเพื่อน ตลอดจนมีการประเมินผล และการประกาศผลการเรียนของแต่ละกลุ่มทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นอกจากนี้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนที่แตกต่างจากการเรียนปกติที่ผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้เด็กเก่งได้อธิบายเนื้อหาให้กับเด็กอ่อนให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น เด็กอ่อนมีความรู้สึกว่าตนเองไม่ถูกทอดทิ้ง

นอกจากนี้ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเป็นสิ่งพิมพ์ที่นักเรียนสามารถนำมาฝึกฝนและศึกษาได้ตลอดเวลามีทั้งใบความรู้ แบบฝึกทักษะที่มีความยากง่ายตามลำดับ แต่ละหน่วยนักเรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ ซึ่งแต่ละแบบฝึกทักษะจะมีเฉลยคำตอบอยู่ด้านหลัง ทำให้ทราบผลการเรียนในแต่ละหน่วย และในชุดการเรียนรู้แต่ละหน่วยนักเรียนจะต้องทำกิจกรรมคือแต่ละกลุ่มจะเรียนรู้จากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น นักเรียนสามารถเรียนรู้และศึกษาเพิ่มเติมจากชุดการเรียนรู้ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ก็จะมีทั้งภาพ เสียง และข้อความที่นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง ในแต่ละหน่วยของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะมีแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน เนื่องจากชุดการเรียนรู้มีสื่อที่หลากหลายทำให้นักเรียนมีความสนใจและมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนและแต่ละกลุ่มก็ช่วยเหลือกันดีกว่าการเรียนปกติ ที่อาจจะเรียนโดยฟังครูบรรยายแล้วก็ให้แบบฝึกหัดนักเรียนก็เบื่อหน่ายไม่อยากจะเรียนและไม่ยอมทำการบ้านส่งตามเวลา และเมื่อนำชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและมีสื่อที่หลากหลายมาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีขั้นตอนการเรียนที่เหมาะสมส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริยะ ศิริชานนท์ (2532 : 47) ก็ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและการประเมินผลชุดการสอนซ่อมเสริมทักษะทางการคูณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนทุกชุดได้ทำการทดสอบ โดยมีค่าเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบูรณ์ ทยาพัชร (2545 : 116)ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ ก็ทำให้มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เช่นกัน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีผลต่อพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับ ดี ประเมินโดยผู้วิจัย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และหัวหน้าสายชั้น จำนวน 3 คน ได้ดำเนินการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน 3 ครั้ง โดยผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านการวางแผนการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.61 อยู่ในระดับ ดี โดยพฤติกรรมในหน่วยที่ 1 แต่ละกลุ่มยังมีการวางแผนการทำงานร่วมกันยังไม่ครบขั้นตอนตามที่กำหนดไว้ ยังแบ่งหน้าที่การทำงานไม่เป็นอาจเป็นเพราะนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ในหน่วยที่ 2 นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่การทำงานมากขึ้นมีการวางแผนร่วมกันทำงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้มากขึ้นแต่ก็มีบางกลุ่มที่ยังไม่เป็นขั้นตอนที่สมบูรณ์ แต่ก็มีการพัฒนามากขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีประสบการณ์จากการเรียนในหน่วยที่ 1 ส่วนหน่วยที่ 3 นักเรียนทุกกลุ่มมีการวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกันเป็นระบบตามขั้นตอนทุกกลุ่ม ทำให้การเรียนในหน่วยที่ 3 นี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทั้งนี้นักเรียนเริ่มชินกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือและได้รับการแนะนำจากครูผู้สอน

ด้านการให้ความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.64 อยู่ในระดับ ดี ในหน่วยที่ 1 นักเรียนทั้ง 8 กลุ่มก็ให้ความร่วมมือพอสมควร มี 1 กลุ่มที่ยังเล่นและคุยบ้างจึงทำให้งานส่งช้ากว่ากลุ่มอื่นนิดหน่อย นักเรียนที่เก่งก็ยังไม่ค่อยช่วยเหลือเด็กอ่อนเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนยังไม่ทราบผลต่อคะแนนกลุ่มที่จะทราบภายหลังการสอบ นักเรียนเก่งก็จะไม่ค่อยสนใจเด็กอ่อนเท่าที่ควร แต่เมื่อเรียนในหน่วยที่ 2 นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีการช่วยเหลือกันมากขึ้นกว่าเดิม กลุ่มที่คุยและเล่นก็หันมาช่วยเหลือกันทำงานมากยิ่งขึ้น มีการให้ความรู้กันในกลุ่ม มีการเล่นและคุยน้อยลงทำให้คะแนนดีขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทุกคนในกลุ่มเห็นคะแนนของตนเองมีผลต่อคะแนนกลุ่มจึงมีการให้ความร่วมมือมากขึ้น และหน่วยที่ 3 นักเรียนทุกกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน มีการสอนเพื่อนในกลุ่ม เด็กเก่งก็จะบอกและแนะนำเด็กที่อ่อน มีการพูดคุยในเรื่องที่ไม่เข้าใจ ทุกกลุ่มไม่มีการคุยเล่นกันทุกกลุ่มตั้งใจทำงานจนเสร็จและส่งตามเวลาที่กำหนด

ด้านการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.69 อยู่ในระดับ ดี โดยหน่วยที่ 1 นักเรียนจะแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นบางครั้ง มีบางกลุ่มแทบจะไม่ค่อยพูดแสดงความคิดเห็นเลยมีแต่ฟังกันเป็นส่วนใหญ่ บางทีก็ไม่ค่อยทำตามที่เพื่อนแนะนำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนเคยชินแต่การเรียนเป็นรายบุคคลต่างคนต่างทำงานของตนเองเท่านั้น จะผิดหรือถูกก็ไม่มีใครบอก ส่วนในหน่วยที่ 2 นักเรียนมีการแสดงความคิดเห็นดีขึ้น รู้จักการโต้ตอบในสิ่งที่ไม่เห็นด้วย มีการยอมรับความคิดเห็นที่คิดว่าดีที่สุดมากยิ่งขึ้น กล้าที่จะถามและแสดงออกถึงสิ่งที่ทำว่าถูกหรือผิดอย่างไร แต่ก็มีบางคนในกลุ่มไม่ยังไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นแต่ก็มีการตอบสนองบ้างเล็กน้อยเท่านั้น และหน่วยที่ 3 นักเรียนทุกกลุ่มและทุกคนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นมากขึ้น มีการพูดคุยในสิ่งที่ทำว่าผิดหรือถูก ทุกคนยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันต่างคนต่างช่วยกันแสดงความคิดเห็นและหาวิธีที่ถูกต้องร่วมกัน เมื่อนักเรียนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็นงานแต่ละชิ้นที่ได้รับมอบหมายไปนั้นก็มีความถูกต้องมากขึ้น ได้วิธีการที่หลากหลายและเสร็จตามเวลาที่กำหนด

ด้านการกระตือรือร้นเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.57 อยู่ในระดับ ดี โดยหน่วยที่ 1 นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยกระตือรือร้นในการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มเท่าที่ควร น้อยครั้งที่จะสนใจที่จะเรียนรู้ ทำให้งานที่จะส่งไม่ทันเวลาหลายกลุ่ม อาจเป็นเพราะนักเรียนยังไม่ทราบผลที่จะเกิดขึ้นว่าคะแนนของตนเองมีผลต่อคะแนนกลุ่ม ทำให้ไม่ค่อยสนใจเท่าที่ควร ส่วนหน่วยที่ 2 นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความกระตือรือร้นมากกว่าเดิมนิดหน่อย สนใจเป็นบางเนื้อหา แต่เมื่อได้รับการกระตุ้นจากครูผู้สอนนักเรียนก็สนใจที่จะทำมากยิ่งขึ้นและเห็นว่าถ้าไม่กระตือรือร้นที่จะทำคะแนนกลุ่มอาจจะได้น้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ และหน่วยที่ 3 นักเรียนทุกกลุ่มมีความกระตือรือร้นดีขึ้นกว่าเดิมมาก สนใจที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนที่เก่งก็จะค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่จะมาสอนให้กับเพื่อน ๆ เด็กอ่อนก็มีการค้นคว้าเหมือนกันแต่ก็ยังน้อยกว่าเด็กเก่งแต่ในภาพรวมแล้วทุกกลุ่มมีความกระตือรือร้นดีขึ้นทำให้มีคะแนนสูงขึ้น

ด้านความรับผิดชอบ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.72 อยู่ในระดับ ดี ในหน่วยแรกนักเรียนบางกลุ่มที่มีความรับผิดชอบทำงานตามที่ได้รับมอบหมายดีพอสมควร แต่ก็มีบางงานที่ส่งล้าช้ากว่าเวลาที่กำหนด แต่กลุ่มที่เหลือก็ยังรับผิดชอบในการทำงานพอใช้ ไม่ตรงเวลาในบางงาน มีการเกี่ยงงานบ้างในบางครั้ง และเมื่อเรียนในหน่วยถัดไปนักเรียนแต่ละกลุ่มก็มีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มดีขึ้น เริ่มที่จะไม่เกี่ยงงาน ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนดถึงแม้จะมีนักเรียนบางคนในกลุ่มอาจจะช้าบ้างแต่ก็ทันเวลาที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนภายในกลุ่มมีการกระตุ้นซึ่งกันและกันและทุกกลุ่มมีการช่วยเหลือกันมากขึ้นทำให้แต่ละคนในกลุ่มรู้จักที่จะรับผิดชอบงานและหน้าที่ของตนเองและของกลุ่ม

ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยผ่านชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มนักเรียนแบบคละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีสมาชิกลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน ส่งผลให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีพฤติกรรมการทำงานดีขึ้น สมาชิกทุกคนรู้จักที่จะมีบทบาทหน้าที่ที่จะต้องรับผิดชอบเป็นรายบุคคลและต่อส่วนรวม มีการฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ยอมรับและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น จากการเรียนและปฏิบัติกิจกรรมที่ส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ทำให้มีความสนใจ กระตือรือร้นที่ร่วมมือกันปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละคนให้มีประสิทธิภาพ เด็กเก่ง พยายามช่วยเหลือเด็กอ่อนเพื่อให้คะแนนรวมของกลุ่มสูงขึ้น ดังคำกล่าวของสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547:134-135) ที่ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวมเพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ วิโรจน์ มากมี (2548:33) กล่าวว่า วิธีสอนแบบร่วมมือกันหรือการเรียนแบบร่วมมือกันเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน มี

การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของ คนอื่น มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน และทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม ความสำเร็จของ แต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง เศษส่วน อยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) รวมทุกรายการเท่ากับ4.36 อยู่ในระดับ มาก ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.54) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนเน้นให้นักเรียนเรียนเป็นรายบุคคล และมีสื่อที่ไม่เหมาะสมกับนักเรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนขาดความมั่นใจและปฏิบัติกิจกรรมไม่ทันนักเรียนที่เรียนเก่ง เมื่อผู้วิจัยใช้ชุดการเรียนรู้ที่มีทั้งใบความรู้ กิจกรรม แบบฝึกทักษะ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบต่าง ๆ เป็นชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพร่วมกับการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือมาจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงทำให้บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้เปลี่ยนไปจากเดิม นักเรียนมีความกระตือรือร้นสนใจที่จะร่วมกันเรียนรู้เพื่อความสำเร็จของกลุ่มมากขึ้น รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงานได้ดีขึ้น มีการปรึกษาหารือในกลุ่มทำให้นักเรียนช่วยเหลือกันในขณะเรียน ซักถามปัญหากันอย่างอิสระคนเก่งสามารถอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มได้เข้าใจแนวคิดกระบวนการขั้นตอนได้กระจ่างชัดขึ้น การทำงานกลุ่มทำงานได้รวดเร็วและงานเสร็จในเวลาที่กำหนด นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม เรียนรู้บทบาทการเป็นสมาชิกของกลุ่มดีขึ้น รู้จักรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน มีการให้การช่วยเหลือกันมากยิ่งขึ้นในเรื่องของการทำงาน นักเรียนได้ร่วมกันคิดและร่วมมือกันปฏิบัติได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนและคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องชัดเจน ช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนมีความรู้สึกว่าไม่ถูกทอดทิ้ง สร้างความผูกพันต่อกัน นักเรียนมีพฤติกรรมการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข มีการพัฒนาตนเองและพัฒนาสมาชิกในกลุ่ม และสามารถซักถามข้อสงสัยกับเพื่อนได้ การถามตอบในกลุ่มทำให้นักเรียนไม่รู้สึกอายและนักเรียนสามารถเข้าใจภาษาที่เพื่อนอธิบายได้ดีกว่าครูอธิบาย เพราะภาษาที่นักเรียนใช้สื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสม เนื่องจากวัยของนักเรียนเป็นวัยที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 34) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้สามารถนำมาใช้ได้กับการเรียน ทุกวิชาทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิภาพยิ่งกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การเน้นคุณธรรม จริยธรรม การเสริมสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือกันในกลุ่ม

บรรณานุกรม

ประภา ยถาโรจนพันธ์. “การพัฒนาชุดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ”. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.2539

มยุรี สาลีวงษ์. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบSTAD กับกิจกรรมการเรียนตามคู่มือครูของ สสวท.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2535.

โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี.หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดีพุทธศักราช 2554 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. ราชบุรี:โรงเรียนเทศบาล 3 ประชายินดี, 2554.

วิริยะ ศิริชานนท์ . “การพัฒนาและการประเมินผลชุดการสอนซ่อมเสริมทักษะทางการคูณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2”. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร,2531.

วิโรจน์ มากมี.“การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันและวิธีสอนตามแนวคู่มือครู.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอนสาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ .บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. แผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นหลัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แอลทีเพรส, 2542.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2547.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ .ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด,2551.

สมบูรณ์ ทยาพัชร.“การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวการเรียนเพื่อรอบรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.”สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร,2545.