

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ TAI
กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

The compare learning achievement and attitude toward learning of the students
who learned using facilitation of TAI learning activities
and conventional learning approaches

ญาติินันท์ แสนคราม¹

พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับ การจัดการ กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (3) เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ จัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกุศโลภพิทยประชาสรรค์ จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แผนการจัดการ เรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI เรื่องเศษส่วน จำนวน 8 แผนฯละ 2 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.64 และค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Lovett) เท่ากับ 0.82 และ 3) แบบวัดเจตคติที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.69 ถึง 0.85 ค่า ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.89 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบ สมมติฐานด้วย t-test (Independent samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการ จัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.12/83.50 กับ 80.90/78.00 ตามลำดับ
2. มีดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 0.8350 กับ 0.7800 ตามลำดับ

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²อาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อการเรียนหลังเรียน สูงกว่ากลุ่มจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบปกติ

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / เจตคติต่อการเรียน / การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI / การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ABSTRACT

The purposes of this study were : (1) to study the efficiencies of plans for learning activities using facilitation of TAI learning activities and conventional learning approaches, entitled fraction in mathematics of Matthayomsuksa 1 students level with a requirement of 75/75; (2) to find out the effectiveness indices of those two developed learning plans; and (3) to compare learning achievement and attitude toward learning of the students who learned using facilitation of TAI learning activities and conventional learning approaches. The sample group in this study was obtained by cluster random sampling, consisted of 40 Matthayomsuksa 1 students, attending Kudpataiprachasarn School. This study was conducted in the second semester, academic year 2011. The instruments were (1) instructional plans for facilitation of TAI learning activities and conventional learning approaches, entitled fraction, 8 plans of two hours per each plan; (2) 30 items test of learning achievement with discriminating powers (B) ranging 0.36 to 0.64 and a reliability (r_{cc}) of 0.82; (3) 5 items of attitude toward learning. Also, there was a 5 rating scale form having 15 items with its discrimination power ranged from 0.69 to 0.85 and a reliability (α) of 0.89. The statistics used for analyzing data were mean, standard deviation, percentage, and t-test (Independent samples) was employed for testing hypotheses.

The results of the study were as follows :

1. The efficiencies of the instructional plans for the Facilitation of TAI learning activities and conventional learning approaches, entitled fraction, of Matthayomsuksa 1 students level were 85.12/83.50 and 80.90/78.00 respectively.

2. The Indices of effectiveness of instructional plan for the facilitation of TAI learning activities and conventional learning approaches, entitled fraction, of Matthayomsuksa 1 students, were 0.8350 and 0.7800 respectively.

3. The students who learned based on the facilitation of TAI learning activities with average learning achievement and attitude toward learning was higher than conventional learning approaches.

In conclusion, an organization of learning activities using cooperative learning TAI was the way to gain learning achievement and conventional learning approaches. The teachers show be supported to implement this organization of learning activity in learning situations more appropriately.

Keywords : Learning Achievement, Attitude Toward Learning, Facilitation of TAI Learning Activities, Conventional Learning Approaches

บทนำ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนนั้นมีเป้าหมายที่สำคัญ คือให้นักเรียนรู้จักวิธีคิดและมีทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้ ซึ่งการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ต้องสร้างทักษะกระบวนการแก่นักเรียน ซึ่งได้แก่ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และมีความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การเรียนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ วิธีการที่จะเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะดังกล่าวตามเป้าหมายนั้นคือ การฝึกให้นักเรียน มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน ซึ่งประสบการณ์การฝึกทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนจะเป็นรากฐานสำคัญนำไปสู่การพัฒนาวิธีการคิดและเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาต่างๆ ต่อไป (ศิริวัน เกณทวี, 2557)

การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่มีมุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิด การแก้ปัญหาทั้งทางด้านสติปัญญาและจิตใจได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเป็นการแบ่งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกันมาเข้ากลุ่มเดียวกัน นักเรียนจะต้องใช้หลักการพึ่งพาอาศัยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งได้เรียนรู้ทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตด้วย (ทิตินา แชนมณี, 2551) ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันตามสัดส่วนที่เหมาะสมคือ เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จ บรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือกัน (ชวลิต ชูคำแพง, 2551)

การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือที่ผู้วิจัยมีความสนใจนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (TAI) เนื่องจากวิธีนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกุดไผทประชาสรรค์ซึ่งมีพื้นฐานทางสังคม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถแตกต่างกัน เพื่อส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือกันขณะทำงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันให้ทุกคนมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้ผู้เรียนยังจะได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน รวมทั้งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเป็นผู้นำ และส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะทางสังคมควบคู่ไปด้วย ซึ่งจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย รวมทั้งมีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งมีความตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับความมุ่งหมายที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ รวมทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตของปัญหา

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีสอน 2 วิธี คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกุตไผทประชาสรรค์ อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1, 1/2 โรงเรียนกุตไผทประชาสรรค์ อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน ห้องละ 20 คน เป็นกลุ่มทดลองใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ตามลำดับ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ตัวแปรในการวิจัย

1) ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ จำแนกเป็น

1.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI จำนวน 8 แผนฯ ละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ก่อนดำเนินการสอนผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ เพื่อให้ นักเรียนมีความ

เข้าใจในการปฏิบัติตนในการเรียนและมีความพร้อมที่จะเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (TAI) และแผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบปกติ วิธีละ 8 แผนๆ ละ 2 ชั่วโมง แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

- 2) ดำเนินการทดลองตามแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลาสอน 16 ชั่วโมง
- 3) หลังสิ้นสุดระยะดำเนินการทดลองแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ ฉบับหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนเรียน ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558
- 4) ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้
- 5) รวบรวมข้อมูลจากคะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การวัดการคิดวิเคราะห์ และการวัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มทดลอง ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน
- 6) ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลอื่นเพิ่มเติมระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการสังเกต เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการอภิปรายผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 2) การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตรหาดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
- 3) การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน โดยทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วย t-test (Independent samples)

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.12 และ 80.90 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.8350 และ 0.7800 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.50 และ 78.00 ตามลำดับ
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI เรื่อง เศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 85.12 /83.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนการประเมินพฤติกรรมการเรียน การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมใบงาน และคะแนนทดสอบย่อยท้ายแผนทั้ง 8 แผน คิดเป็นร้อยละ 85.12 และคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.50 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ในบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของปาณิตา อาจวงษ์ (2552) พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง บทประยุกต์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.26/83.47 จากการวิจัยได้แผนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแผนการเรียนรู้ตามขั้นตอน ได้ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เอกสารที่เกี่ยวข้อง การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา การศึกษาคว้าวอิสระ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของ กิจกรรมให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขในด้านเนื้อหา ภาษา เวลาที่ใช้ในการสอน และนำแผนการเรียนรู้ที่ได้ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้แผนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าเท่ากับ หมายความว่าแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ TAI ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หรือคิดเป็นร้อยละ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของไกรศรี พลเยี่ยม (2550 : 84) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการและอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มตามสังกัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .52

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยกร แก้วโรจน์ (2556) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI และการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริลักษณ์ ทิพน้อม (2555) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม TGT และนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากวิจัยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน เพราะว่าการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI เป็นวิธีการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และมีเพื่อนคอยแนะนำซ่อมเสริมให้กำลังใจช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มเพื่อให้เพื่อนประสบความสำเร็จซึ่งหมายถึงความสำเร็จของกลุ่มด้วยนักเรียนจึงมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมากขึ้นจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI สามารถนำไปปรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้บรรลุผลในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพิจารณากำหนดตามประเด็นตัวแปรตามที่ปรากฏในผลการวิจัยครั้งนี้

1.2 ครูควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด และทั่วถึงทุกคนโดยให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการในการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อให้สามารถค้นพบความรู้ และสรุปความคิดรวบยอดหรือความรู้ได้ด้วยตนเอง

1.3 ควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เป็นกันเองกับนักเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาอย่างรอบด้านที่สมดุล

2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI สามารถนำไปพัฒนาและใช้ประกอบการศึกษาวิจัยกับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ รายวิชาอื่น และระดับชั้นอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กัลยกร แก้วโรจน์. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความสามารถในการให้เหตุผล และ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีพุทปัญญา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไกรศรี พลเยี่ยม. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). การประเมินการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิตินา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาณิตา อางจวงษ์. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม TAI กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริลักษณ์ ทิพน้อม. (2555). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิวริน เกณทวี. การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบฮิวริสติกส์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพรรณ. 9,1 (มกราคม-มิถุนายน 2557): 130.