



การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Learning Management Using Jigsaw Teaching Method to Develop the Academic Achievement on Ratios of 7th Grade Students

สุพรรณษา ภูมิดี^{1*}, กอบกาญจน์ ศิริกุล², อิศราภรณ์ ทองสมนึก³ และปิยวัฒน์ เนียมมาลัย³
Supansa Poomdee^{1*}, Kobkarn Sirikul², Issaraporn Thongsomnuek³
and Piyawat Niemmalai³

¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

¹ Mathematics student, Faculty of Science and Technology, Phetchaburi Rajabhat University.

² ครูพี่เลี้ยง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)

² Mentor, Mathematics Department of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn).

³ อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

³ Mathematics teacher, Faculty of Science and Technology, Phetchaburi Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: supansa.poo.phu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้มีจุดประสงค์ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนหลังเรียน เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 23 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 26 คน โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ จำนวน 6 แผน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้



1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: เทคนิคจิ๊กซอว์, อัตราส่วน

Abstract

The purposes of this classroom research were: first, to develop learning achievement by using the jigsaw-teaching method on the ratio topic of grade 7 room 1 and 3 students of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn). Second, to study the academic achievement of the ratio topic of grade 7 room 1 and 3 students of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn) on the score after studying with a criterion score of 80 percent by using learning management applied by the jigsaw-teaching method. The sample were 23 grade 7 room 1 students and 26 grade 7 room 3 students of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn) who studied in the 2nd semester of the academic year 2020. The research instrument used for this research was the mathematic learning management plan of grade 7 students on the ratio, proportion, and percentage topics. The six teaching plans and the learning management using the jigsaw-teaching method, pre-test, and post-test of the mathematic subject on the ratio topic of grade 7 students which analyzed the quantitative data using percentage, mean, standard deviation, and statistics test. The results of the research can be summarized as follows: 1. The result of the development of academic achievement using the jigsaw-teaching method on the ratio topic of grade 7 room 1 and 3 students of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn) was found to have a better result with a higher average score after studying than before studying with statistical significance at the .05 level. 2. The result of comparing the achievement on the ratio topic of grade 7 room 1 and 3 students of Baancha-am1 Municipality School (Cha-am Vittayakarn) between before and after studying with a criterion score of 80 percent by using learning



management using the jigsaw-teaching method had a score after studying more than the development criteria of 80 percent, which is statistically significant at the .05 level.

Keywords: Jigsaw technique, the ratio topic

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อทุกคน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและจำเป็นมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคตเพราะคณิตศาสตร์นอกจากจะเป็นเครื่องมือสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทั่วไปของวิทยาการแขนงต่าง ๆ (วรรณิ โสมประยูร, 2541) ซึ่งสอดคล้องกับข้อความที่ว่าคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากประสบการณ์ที่ได้รับจากฝึกปฏิบัติวิชาชีพรู ที่โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ นักเรียนบางคนไม่ชอบคณิตศาสตร์ เพราะรู้สึกว่ายากเกินไป ไม่เข้าใจโจทย์ปัญหา ครูมีการป้อนข้อมูลให้กับนักเรียนอย่างเดียว บางคนไม่ชอบคิดคนเดียวต้องการระดมความคิดกับเพื่อนในรูปแบบกลุ่ม หรือบางคนไม่ชอบคณิตศาสตร์เพราะครูสอนไม่เข้าใจ ครูมีการสอนโดยเน้นการบรรยายมากเกินไปทำให้นักเรียนรู้สึกว่าวิชาคณิตศาสตร์นั้นน่าเบื่อ จากปัญหาที่กล่าวมานั้น จึงทำให้ผู้วิจัยนั้น ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่าการจัดการเรียนสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์เป็นวิธีการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มของตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและผลัดกันเป็นผู้นำ และสามารถสร้างบรรยากาศในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้หน้าเรียนมากยิ่งขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนหลังเรียน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) กับเกณฑ์ร้อยละ 80

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) ได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) เป็นไปตามเกณฑ์

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังนี้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วไปมีสมาชิก กลุ่มละ 4 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ด้วย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกันคือ เป้าหมายกลุ่ม

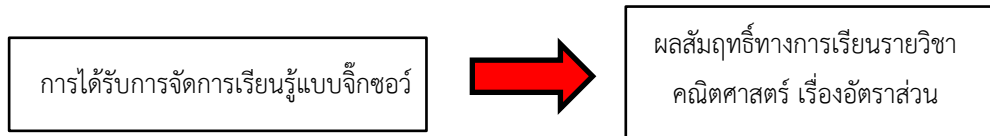
ทศนา แคมมณี (2555) ได้เสนอกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ แบบจิ๊กซอว์ ดังนี้

- 1) จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียก กลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home Group)
- 2) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 ส่วน เปรียบเสมือนได้ชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น และหาคำตอบในประเด็นปัญหาที่ผู้สอนมอบหมายให้
- 3) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกันตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) ขึ้นมา และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นอย่างละเอียดและร่วมกันอภิปรายหาคำตอบประเด็นที่ผู้สอนมอบหมายให้

4) สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับไปสู่กลุ่มบ้านของเรา แต่ละกลุ่มช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้ สมาชิกทุกคนก็จะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

5) ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคลและนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านของเรารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม โดยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล สโตน์บริงค์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 78 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) จำนวน 24 คน และ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) จำนวน 23 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มแบบเจาะจง เหตุผลที่เลือกวิธีการสุ่มนี้ เพราะ ความสมบูรณ์และความถูกต้องมีมากกว่าและมีจำนวนน้อยสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนได้ง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ คือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ จำนวน 6 แผน (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1 ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีลักษณะเป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก, ข, ค และ ง จำนวน 20 ข้อ



2.2 กระบวนการสร้างแบบทดสอบ

- (1) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และคู่มือครู การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- (2) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ ในกระบวนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- (3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- (4) ปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและตามผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

- (1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)
- (2) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่ใช้วิธีสอนแบบเดียวกัน และนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน
- (3) นำผลการทดสอบเบื้องต้นก่อนพัฒนามาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยง (reliability) ค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

2.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญได้ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนมีค่าระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 คัดเลือกเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 20 ข้อ แบ่งเป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก, ข, ค และ ง
- (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการตรวจสอบคุณภาพ พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) 0.64 ถึง 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.24 ถึง 0.36 เป็นข้อสอบที่จะนำไปใช้จริง ปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์
- (3) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน ได้เท่ากับ 0.41



(4) ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบโดยสรุปพบว่าแบบทดสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก, ข, ค และ ง จำนวน 20 ข้อ มีตัวลวงมีความยากง่ายไม่เหมาะสม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านกระบวนการการหาคุณภาพแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจสอบให้คะแนนและเก็บข้อมูลไว้

2) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้เวลาในการสอน 6 คาบ

3) ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ตรวจสอบให้คะแนนและเก็บข้อมูลไว้

4) นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อทดสอบสมมติฐานและนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อัตราส่วน โดยใช้สูตร KR-20

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test (สองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน)

3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนหลังเรียนรู้อยู่ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์เทียบกับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ t-test (กลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์)



ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)

ตารางที่ 1 ตารางสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)

ลักษณะการเรียน	ค่าเฉลี่ย (mean)	SD	t	df	sig
ก่อนเรียน	4.00	1.302	-50.335**	46	.000
หลังเรียน	17.40	1.469			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

จากตารางพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) มีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อัตราส่วน หลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนหลังเรียน เรื่อง อัตราส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน หลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ลักษณะการเรียน	ค่าเฉลี่ย (mean)	ร้อยละ	SD	t	df	sig
คะแนนหลังเรียน เกณฑ์พัฒนา ร้อยละ 80 (16 คะแนนขึ้นไป)	17.40	87.00	1.47	6.552**	46	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)



จากตาราง พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) หลังเรียน เรื่อง อัตราส่วน ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) ด้วยวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) ได้ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย และแสดงความคิดเห็น ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ มีคะแนนก่อนเรียน เฉลี่ยเป็น 4.00 ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1.302 และมีคะแนนหลังเรียน เฉลี่ยเป็น 17.40 ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1.469 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ มีคะแนนสูงกว่าก่อนจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอน เรื่องอัตราส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ มีส่วนช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ไม่น่าเบื่อ ทำให้การเรียนรู้มีความง่ายขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับวิจัยของ สมคิด ทะกัน (2557) เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการสื่อสาร การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม



และเศษส่วน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 65 ที่โรงเรียนกำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ เฉลี่ยเป็น 17.40 คิดเป็นร้อยละ 87.00 ของคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1.469 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80.00 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน อันเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับวิจัยของ มนัสวี อุตรภาค (2562) เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการใช้สื่อเทคโนโลยีหรือเกมเพื่อสร้างความสนุกและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

2.2 ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์นั้น ควรอธิบายรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองก่อน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้

2.3 การจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรเน้นเรื่องความรู้ ทักษะทางคณิตศาสตร์ แต่ควรได้รับการบูรณาการเรื่องในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะส่วนที่เป็นสาระคณิตศาสตร์

2.4 การเตรียมสื่อ เอกสารและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเวลา เนื้อหา ภาษาและความน่าสนใจ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้



กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยชิ้นเรียนนี้สำเร็จได้ตามเป้าหมายด้วยได้รับคำแนะนำ พิจารณาปรับแก้ ที่มีประโยชน์ต่อคุณภาพงานวิจัยอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.อิสราภรณ์ ทองสมนึก และอาจารย์ปิยวัฒน์ เนียมมาลัย อาจารย์นิเทศการสอน ที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ฝึกฝนประสบการณ์การทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่แรกเริ่มต้น จนครบกระบวนการวิจัย จนทำให้ผู้วิจัย สามารถนำความรู้และทักษะการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้สอนสาขาคณิตศาสตร์ และคณาจารย์ผู้สอนวิชาชีพครูทุกรายวิชาที่ให้ความรู้ และให้คำแนะนำ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้และที่กรุณาให้คำปรึกษาเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินการวิจัยและการนำเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนานักเรียน ประกอบด้วย นายอภิรักษ์ กัณฑ์ภา ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร) และนางสาวกอบกาญจน์ ศิริกุลครูพี่เลี้ยงในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ (ชะอำวิทยาคาร)

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด*. กรุงเทพฯ: กรมฯ.
- มนัสวี อุตระภาศ. (2562). *เรขาคณิตวิเคราะห์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้: (ม.ป.พ.).
- ล้วน สายยศ และอังศนา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- สมคิด ทะกัน. (2557). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- อัจฉรีย์ พิมพ์มูล. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์จิ๊กซอว์ที่มี ประสิทธิภาพ*. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.