

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20
และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล
A Study of Learning Achievement on Addition and Subtraction of
Numbers up to 20 Learning Unit and Group Working Behaviors of
Grade 1 Students using Team-Games-Tournament with Bar Model

ยอดธิดา รุ่งใหม่^{1*} และวาสนา กীরติจำเริญ²

Yodthida Runmai^{1*} and Wasana Keeratichamroen²

(Received: Dec. 17, 2023; Revised: Mar. 7, 2024; Accepted: Mar. 7, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) ศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองนครราชสีมา จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที กรณีกลุ่มสัมพันธ์และกรณีกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT บาร์โมเดล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

M.Ed. Student in Curriculum and Instruction, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

* Corresponding author, e-mail: yodtida83@gmail.com

² สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา 30000

Curriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

ABSTRACT

This research aimed to 1) compare learning achievement before and after learning using Team-Games-Tournament (TGT) with Bar Model, 2) compare learning achievement after learning by using TGT with Bar Model with a criterion of 70 percent, 3) study group working behaviors using TGT with Bar Model. The sample group for this research was 30 students of grade 1 students at Mueang Nakhon Ratchasima School. The research instruments were lesson plans of TGT with Bar Model. The data collection instrument were an achievement test, and group working behaviors test. The data were statistically analyzed by percentage, mean, Standard Deviation, t-test for dependent and t-test for one sample.

The research findings showed that: 1) learning achievement after learning was significantly higher than before learning at .05 level, 2) learning achievement was significantly higher than 70% criterion at the .05 level, 3) group working behaviors of grade 1 students using TGT with Bar Model was at a good level.

Keywords: TGT cooperative learning management, Bar Model, Learning achievement, Group working behaviors

บทนำ

คณิตศาสตร์ถือเป็นอีกหนึ่งรายวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 1)

จากการศึกษาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเมืองนครราชสีมา ในช่วงระยะที่ผ่านมา ผลการทดสอบความสามาถพื้นฐานของนักเรียนระดับชาติ (NT) ประจำปีการศึกษา 2563-2565 ด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองนครราชสีมา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.78, 61.08 และ 52.16 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายสาระการเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ซึ่งประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 เป็นสาระการเรียนรู้ที่ต้องเร่งพัฒนาเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจและขาดพื้นฐานในการคิดคำนวณจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นไป (โรงเรียนเมืองนครราชสีมา, 2565, น. 10-13)

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่งในการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่จำเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอนซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีอายุประมาณ 6-7 ปี มีปฏิสัมพันธ์ในเรื่องของการเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่นน้อย โดยการที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดั่งนั้นนักเรียนควรมีปฏิสัมพันธ์ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้จึงจะประสบความสำเร็จ การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปมักจะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนกับบทเรียน ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนเป็นสิ่งที่ถูกละเลย จึงส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะทางสังคมและเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ (ทิตินา แคมมณี, 2560, น. 98-102) นอกจากนี้พฤติกรรมการทำงานกลุ่มจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการเตรียมตัวให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุขเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จ ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี เคารพในสิทธิของผู้อื่น และเห็นข้อดีของผู้อื่น ซึ่งส่งผลในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิด เจตคติต่อการเรียนรู้ พฤติกรรมในการทำงานร่วมกัน มีสุขภาพจิตที่ดี ทำให้นักเรียนเรียนร่วมกันอย่างมีความสุข (ศศิธร เวียงวงษ์, 2556, น. 145-146)

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าวิธีการสอน และเทคนิครูปแบบต่างๆ เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันอย่างจริงจังของสมาชิกกลุ่มทุกคน เป็นการมุ่งส่งเสริมพัฒนาทักษะทางสังคมและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ช่วยเหลือพึ่งพาแนะนำซึ่งกันและกันจนงานบรรลุผลสำเร็จ โดยการจัดการเรียนรู้เทคนิค TGT เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งที่แบ่งนักเรียนละความสามารถเป็นกลุ่มเดียวกัน กำหนดให้แข่งขันกันเรียน มีการทดสอบความรู้ ความสามารถโดยใช้เกมการแข่งขัน คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะนำมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนสูงสุดเป็นกลุ่มชนะ (ชนันท์ ธาตุทอง, 2550, น. 174-175)

นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้ภาพเชื่อมโยงความคิดจากนามธรรมสู่รูปธรรมจะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจคณิตศาสตร์ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งบาร์โมเดลเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การใช้บาร์โมเดลแก้โจทย์ปัญหาพีชคณิตของนักเรียนระดับประถมศึกษาในประเทศสิงคโปร์ พบว่า การวาดแบบจำลองบาร์โมเดลจะช่วยพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และพัฒนาความสามารถ

ในการคิดทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้รูปธรรมเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นนามธรรม โดยนำเสนอแบบจำลองที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อให้นักเรียนมองเห็นภาพและเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นวิธีที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาขั้นสูงด้วย โดยหากนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มาจัดการเรียนการสอนอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จึงต้องมีการนำบาร์โมเดลมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศิริลักษณ์ ไชยสงคราม และศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย (2563, น. 110) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล จะช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นและนักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มดีขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล

สมมติฐานของการวิจัย

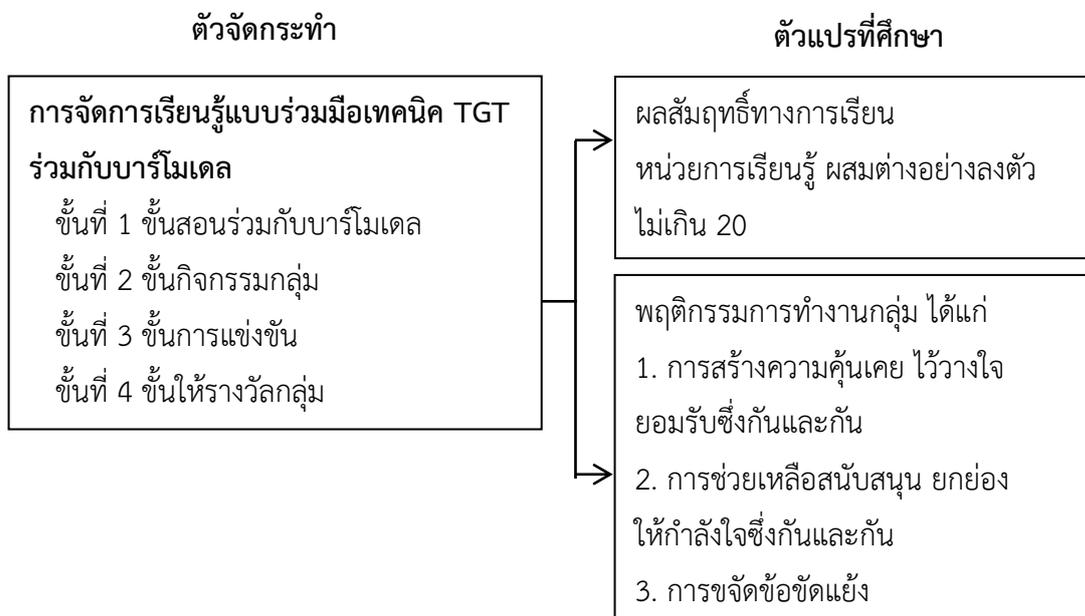
1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับ บารโมเดล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 หลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับ บารโมเดล มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบารโมเดล ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ซึ่งเป็นเทคนิคที่ครูดำเนินการสอนในสาระความรู้หรือทักษะต่างๆ ให้นักเรียนก่อนจนแน่ใจว่านักเรียนทุกคนรู้และเข้าใจในสาระความรู้ นั้น แล้วจึงจัดกลุ่มนักเรียนความสามารถร่วมมือกันเรียนรู้ตามใบกิจกรรมที่เตรียมไว้ล่วงหน้า ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้วจัดการแข่งขันระหว่างกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดจะเป็นกลุ่มผู้ชนะ และได้รับรางวัล (วัชรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560, น. 161-162) ส่วนบารโมเดล เป็นการเขียนโมเดล หรือแบบจำลองที่มีรูปร่างแบบแท่งหรือแถบเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาบารโมเดลเป็นยุทธวิธีการแก้ปัญหาด้วยการวาดภาพแบบหนึ่งที่ใช้ภาพแท่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงปริมาณต่างๆ ตามข้อมูลเพื่อช่วยให้มีความเข้าใจสถานการณ์ปัญหามากยิ่งขึ้น (เหมือนฝัน เยาร์วิวัฒน์, 2565, น. 1) ซึ่งผู้วิจัยสนใจที่จะนำบารโมเดลมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ในชั้นที่ 1 ชั้นสอน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เห็นเป็นรูปธรรม ทำให้เข้าใจคำถามและคำนวณหาคำตอบได้ง่ายขึ้น โดยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบารโมเดล สามารถสรุปได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ชั้นที่ 1 ชั้นสอนร่วมกับบารโมเดล ชั้นที่ 2 ชั้นกิจกรรมกลุ่ม ชั้นที่ 3 ชั้นการแข่งขัน และชั้นที่ 4 ชั้นให้รางวัลกลุ่ม ทั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นพัฒนาและศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งทำให้นักเรียนมีทักษะด้านกระบวนการเรียนและส่งผลดีต่อการพัฒนาด้านสังคมและสติปัญญา เคารพในสิทธิของผู้อื่น และเห็นข้อดีของผู้อื่นซึ่งส่งผลในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิด เจตคติต่อการเรียนรู้ พฤติกรรมในการทำงานร่วมกัน มีสุขภาพจิตที่ดี ทำให้นักเรียนเรียนร่วมกันอย่างมีความสุข (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556, น. 145-146) ซึ่งพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) การสร้างความคุ้นเคย ไว้วางใจ ยอมรับซึ่งกันและกัน 2) การช่วยเหลือ สนับสนุน ยกย่องให้กำลังใจซึ่งกันและกัน 3) การขจัดข้อขัดแย้ง (วัชรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560, น. 175-179) จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้นำมาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20

และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล ซึ่งแสดงได้ตามภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองนครราชสีมา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 จังหวัดนครราชสีมาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 แผนการเรียน GEP (General English Program) จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียนจำนวน 90 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่เรียนรายวิชา ค11101 จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (กิตติพงษ์ ลือนาม, 2564, น. 72-79)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชา ค11101 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.74 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.63 และมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.82

2.2.2 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เป็นแบบประเมินที่มีมาตรวัดเป็นรูปรีดแบบแยกองค์ประกอบ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างความคุ้นเคย ไว้วางใจ ยอมรับซึ่งกันและกัน 2) การช่วยเหลือสนับสนุน ยกย่องให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และ 3) การขัดข้อขัดแย้ง ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 และเมื่อนำผู้ตรวจแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2 คน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้วิธีการของเพียร์สัน (ภฤตยากาญจน์ โต้พิทักษ์, 2563, น. 15-18) มีค่าเท่ากับ 0.89 ถือว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับที่ใช้ได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขออนุญาตจากโรงเรียนและขอความยินยอมจากนักเรียนรวมทั้งรายงานผลการวิจัยที่ไม่มีการระบุชื่อจริงของนักเรียน

3.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง

3.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบที่กรณีกลุ่มสัมพันธ์

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบที่กรณีกลุ่มเดี่ยว

4.4 วิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย โดยเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ มีดังนี้

ช่วงคะแนน 21-30	หมายถึง ระดับคุณภาพดี
ช่วงคะแนน 11-20	หมายถึง ระดับคุณภาพพอใช้
ช่วงคะแนน 10 คะแนนลงมา	หมายถึง ระดับคุณภาพปรับปรุง

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล

การสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p.
ก่อนเรียน	30	15	4.40	1.45	34.012*	.000
หลังเรียน			12.17	1.80		

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าคะแนน ก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 29.33 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 คะแนนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.11 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12.17 คะแนนความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 51.78 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.77

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัว ไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับ บาร์โมเดลกับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับ บาร์โมเดลกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การสอบ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ ร้อยละ 70	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
หลังเรียน	30	15	11	12.17	1.80	3.546*	.001

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.17 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.80 และสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จาก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล จำแนกรายด้าน

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	คะแนน ร้อยละ
1. การสร้างความคุ้นเคย ไว้วางใจ ยอมรับซึ่งกันและกัน	30	12	11.76	98.00
2. การช่วยเหลือสนับสนุน ยกย่อง ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน	30	12	11.36	96.92
3. การขจัดข้อขัดแย้ง	30	6	5.76	96.00
คะแนนรวมเฉลี่ย (\bar{X})	30	30	29.17	97.22

จากตารางที่ 3 พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมมีคะแนนรวมเฉลี่ย หลังเรียนเท่ากับ 29.17 คิดเป็นร้อยละ 97.22 เมื่อจำแนกรายด้านพบว่า ด้านที่มีคะแนนร้อยละหลังเรียนสูงสุด คือ ด้านการสร้างความคุ้นเคยไว้วางใจ ยอมรับซึ่งกันและกัน ซึ่งมีคะแนนร้อยละ 98.00 โดยเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ มีดังนี้

- ช่วงคะแนน 21-30 หมายถึง ระดับคุณภาพดี
- ช่วงคะแนน 11-20 หมายถึง ระดับคุณภาพพอใช้
- ช่วงคะแนน 10 คะแนนลงมา หมายถึง ระดับคุณภาพปรับปรุง

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่า คะแนนก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 29.33 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 คะแนนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.11 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.17 คะแนนความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 51.78 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.77
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมตัวอย่างลงตัวไม่เกิน 20 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล นักเรียนมีคะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 29.17 คิดเป็นร้อยละ 97.22 โดยนักเรียนจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีคะแนนอยู่ในระดับดี และมีคะแนนตั้งแต่ 22 ถึง 30 คะแนน

อภิปรายผล

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ผสมต่างอย่างลงตัวไม่เกิน 20 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล โดยในขั้นที่ 1 ขั้นสอนร่วมกับบาร์โมเดล เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการทำให้นักเรียนเข้าใจโจทย์โดยวาดรูปบาร์โมเดลบอกรายละเอียดของโจทย์ว่าเกี่ยวกับอะไร บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดและบอกสิ่งที่โจทย์ถามเพื่อเชื่อมโยงความคิดจากโจทย์ที่ได้รับในรูปแบบของภาพและสัญลักษณ์เพื่อให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนจะได้ร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถเก่งจะอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้รับความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาและสามารถทำกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง ขั้นที่ 3 ขั้นการแข่งขันเทคนิค TGT มาช่วยกระตุ้นนักเรียนได้นำหลักการความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนก่อนหน้านี้มาใช้ผ่านการแข่งขันตามสถานการณ์ที่ครูกำหนด ซึ่งจะเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนโดยยึดหลักนักเรียนที่มีความสามารถเทียมเท่ากันแข่งขันกัน นักเรียนจะได้ฝึกการนำความรู้ออกมาใช้ในสถานการณ์และนำไปสู่การค้นพบคำตอบและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และขั้นที่ 4 ขั้นให้รางวัลกลุ่ม โดยครูจะทำหน้าที่เสริมแรงให้กับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดและนักเรียนที่ทำคะแนนดีเด่นในการแข่งขันแต่ละครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับ วัชราน เล่าเรียนดี, ประณัฐกิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์ (2560, น. 161-162) กล่าวว่า เป็นการสอนในสาระความรู้หรือทักษะต่างๆ ให้นักเรียนทุกคนรู้และเข้าใจในสาระความรู้ นั้น แล้วจึงจัดกลุ่มนักเรียนคละความสามารถร่วมมือกันเรียนรู้ตามกิจกรรมที่กำหนด แล้วจัดจากการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ซึ่งช่วยกระตุ้น ทดสอบให้นักเรียนนำความรู้มาใช้ และเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองและเกิดความเข้าใจความรู้อย่างดีขึ้นในระยะยาว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เหมือนฝัน เยาว์วิวัฒน์ (2565, น. 1) กล่าวว่า บาร์โมเดล เป็นการเขียนโมเดล หรือแบบจำลองที่มีรูปร่างแบบแท่ง หรือแถบเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาบาร์โมเดลเป็นยุทธวิธีการแก้ปัญหาด้วยการวาดภาพแบบหนึ่งที่ใช้ภาพแท่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงปริมาณต่างๆ ตามข้อมูลเพื่อช่วยให้มีความเข้าใจสถานการณ์ปัญหามากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ มัลลิกา มานันท์ และสุทธิพร บุญส่ง (2559, น. 49-55) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัย พลพล ดำวัฒน์ และนันทพร ชื่นสุพันธ์รัตน์ (2563, น. 51-62); Salam, Hossain, and Rahman (2015, pp. 271-287) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตะวันฉาย จอมศรี, ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว และชนกกานต์ สหัสทัศน์ (2563); ราชนก บรรหาร, สิรินาถ จงกลกลาง และ อิศรา พลนงค์ (2564, น. 99-108) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บาร์โมเดล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ ด้านการสร้างความคุ้นเคยไว้วางใจ ยอมรับซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน โดยในขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เป็นขั้นที่จัดนักเรียนเป็นกลุ่มความสามารถ และได้ทำกิจกรรมที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนที่มีความสามารถเก่ง จะอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้รับความรู้ ความเข้าใจเนื้อหา และสามารถทำกิจกรรมที่ครูกำหนดให้ ได้อย่างถูกต้องบนพื้นฐานการตัดสินใจตามมติของกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้ฝึกการเคารพฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สร้างความคุ้นเคย ไว้วางใจ และยอมรับซึ่งกันและกัน และขั้นที่ 3 ขั้นการแข่งขัน เป็นขั้นที่กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้ใช้ความรู้จากการเรียนในเนื้อหาผ่านการแข่งขันที่ผู้สอน กำหนดขึ้น โดยการแข่งขันประกอบด้วยผู้เล่นที่เป็นตัวแทนของกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม จะยึดหลักนักเรียนที่มีความสามารถเทียบเท่ากันแข่งขันกัน นั่นคือ นักเรียนเก่งของแต่ละกลุ่มจะแข่งขันกัน นักเรียนปานกลางของแต่ละกลุ่มจะแข่งขันกัน และนักเรียนอ่อนของแต่ละกลุ่มจะแข่งขันกัน ซึ่งเกมการแข่งขันจะมีระดับความยากง่ายตามความสามารถของนักเรียน โดยมีคะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคนในลักษณะของการแข่งขันตัวต่อตัวกับกลุ่มอื่นจะนำมาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะทำให้นักเรียนทุกคนได้เป็นส่วนสำคัญของกลุ่มที่ได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมในการแข่งขันอย่างเต็มที่ตามความสามารถของตนเองเพื่อให้กลุ่มตนเอง ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายและเป็นผู้ชนะในการแข่งขัน สอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554, น. 208) กล่าวว่า การเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team Games Tournament: TGT) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รวมกลุ่ม เพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งสมาชิกของทีมจะได้แข่งขันกันในเกมเชิงวิชาการ โดยความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรัตนา พุทธิพงษ์, ภัทรภร ชัยประเสริฐ และสมศิริ สิงห์ลพ (2564, น. 1-13) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ Mudiyanto (2017, pp. 25-36) ดำเนินการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล ในขั้นที่ 3 ขั้นการแข่งขันในสัปดาห์แรกๆ ใช้เวลาค่อนข้างมาก ครูควรกำหนดเวลาให้เหมาะสมเพียงพอในการให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม และครูควรมีการกระตุ้นให้นักเรียนตื่นตัวอยู่เสมอเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการเพิ่มเครื่องมือในการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มให้หลากหลายยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลสอดคล้องกับงานวิจัยมากที่สุด และมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดลในหน่วยการเรียนรู้อื่น ในระดับชั้นอื่น หรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิติพงษ์ ลื่อนาม. (2564). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา: โคราชมาร์เก็ตติ้ง แอนด์โปรดักชั่น.
- กฤษยากาญจน์ โตพิทักษ์. (2563). *การประเมินการปฏิบัติแนวคิตุสู่การปฏิบัติ*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชนัท ธาตุทอง. (2550). *การออกแบบการสอนและบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2554). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.

- ตะวันฉาย จอมศรี, ปณิตดา สังข์ศรีแก้ว และชนกกานต์ สหัทศัน. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดล. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*, 13(2), น. 106-115.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พลพล คำวัฒน์ และนันทพร ชื่นสุพันธ์รัตน์. (2563). การศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ที่มีต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*, 5(1), น. 51-62.
- มัลลิกา มานันท์ และสุทธิพร บุญสง. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 4(2), น. 49-55.
- ราชนก บรรหาร, สิรินาถ จงกลกลาง และอิสรา พลนงค์. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ร่วมกับบาร์โมเดล. *วารสารราชพฤกษ์*, 19(1), น. 99-108.
- โรงเรียนเมืองนครราชสีมา. (2565). *หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองนครราชสีมา พุทธศักราช 2565*. นครราชสีมา: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง, และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม: เพชรเกษมพรินติ้ง กรุ๊ป.
- ศิริลักษณ์ ไชยสงคราม และศิริวรรณ วณิชพัฒน์วรชัย. (2563). การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 6(6), น. 246-258.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุรัตนา พุทธิพงษ์, ภัทรภร ชัยประเสริฐ และสมศิริ สิงห์ลพ. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 49(3), น. 1-13.

เหมือนฝัน เยาว์วิวัฒน์. (2565). การใช้บาร์โมเดลในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.

Mudiyanto, H. (2017). Differences of effectiveness of cooperative learning learning model type teams games tournament (TGT) and group working on learning result at elementary school. *Elementary Education*, 1(1), pp. 25-36.

Salam, A., Hossain, A. & Rahman, S. (2015). Teams Games Tournaments (TGT) Cooperative Technique for Learning Mathematics in Secondary Schools in Bangladesh. *Mathematics Education*, 4(3), pp. 271-287.