



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ
รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาข้าว
Results of Teams - Games Tournament (TGT) learning activities together with hand-made
teaching materials

Mathematics Subject: Fractions of Grade 3 students at Ban Nasao School.

ณัฐพร มีคุณ¹ เสาวภาคย์ วงษ์ไกร² สมจิต ตันทอง³

E-mail: saowaphak.suw@lru.ac.th

โทรศัพท์ 06-2538-5959

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือกับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาข้าว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย เรื่อง เศษส่วน แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาความถี่ ร้อยละ การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.51$, $SD = 0.17$)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์, การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT, สื่อการสอนทำมือ, ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the mathematics learning achievement on Fractions of Prathomsuksa 3 students before and after the TGT learning activities together with hand-made teaching materials. 2) to compare mathematics learning achievements on fractions of Prathomsuksa 3 students after receiving TGT learning management with hand-made teaching materials with 60% score and 3) to study a satisfaction of Prathomsuksa 3 students towards TGT learning management hand-made teaching materials. The target group in this research was 25 students in Prathomsuksa 3, Ban Na Sao School in first semester of the academic year 2022, by purposive sampling. The research instruments were the multiple-choice achievement test on fractions, a learning management plan using TGT techniques, on fractions, and a questionnaire on student satisfaction with the TGT learning management on fractions. The data was frequency, analyzed using percentage, t-test, mean and standard deviation.

The results showed that 1) Prathomsuksa 3 students had higher learning achievement in mathematics fractions after learning management than before TGT learning management combined with manual teaching materials. Statistically significant at the .05 level 2) mathematics learning achievements on fractions of Prathomsuksa 3 students after TGT learning management together with manual teaching materials. Was higher

than the 60 percent criteria at the .05 level significance 3) Prathomsuksa 3 students were satisfied with TGT learning management together with hand-made teaching materials on fractions overall at a high level (\bar{X} = 2.51, SD = 0.17).

Keywords : Mathematics learning achievement, TGT learning activities, handmade teaching materials, satisfaction

¹ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

³ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านนาข้าว อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

ความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรอบคอบ ช่วยคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึง จำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ สภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษาหรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 1)

สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิดีโอ โทรทัศน์ วิทยุ ทัศนูปกรณ์ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการทำให้การสอนของผู้สอนไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้ได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการใช้และการพัฒนาสื่อการสอนทุกประเภททุกรูปแบบอย่างต่อเนื่อง จะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ดังนั้น สื่อการสอนนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอนนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากสื่อเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอน และผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับผู้สอน ไม่ว่าสื่อนั้นจะเป็นสื่อในรูปแบบใดก็ตามล้วนแล้วแต่เป็นทรัพยากรที่จะสามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ในการใช้สื่อการสอนนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิด เพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน และสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (วลัยนุช สุกุลนุ้ย, 2556)

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด หรือเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนนั้น ๆ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น วิธีสอนวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการเรียนแบบร่วมมือ เพราะเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อยซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนที่แตกต่างกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ใช่วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน กล่าวคือสมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม ซึ่งทักษะดังกล่าวถือเป็นพื้นฐานในการสร้างนักเรียนให้มีทักษะในด้านการมีส่วนร่วม (Participation skill) ซึ่งทักษะการมีส่วนร่วม คือ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วม

ภูมิใจ เรียนรู้โดยการร่วมมือกัน (Cooperative learning) จะเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างคนรุ่นใหม่ การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นแนวคิดของสลาบิน (Slavin) เป็นวิธีสอนที่มุ่งเน้นการร่วมกันเรียนรู้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันและทักษะทางสังคมมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดี จะเห็นได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือทำกิจกรรมด้วยตนเอง รู้จักร่วมคิดร่วมทำ ร่วมใจกันแก้ปัญหาจนสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม (สมศักดิ์ ขจรชัยกุล, 2543) การเรียนแบบร่วมมือมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น แบบ STAD แบบ TGT และแบบจิกซอร์ เป็นต้น

การเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิค ซึ่งแต่ละเทคนิคจะมีวิธีการแตกต่างกันออกไปเทคนิค TGT เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ TGT ย่อมาจาก Team Games Tournament (ทีศนา แชมณี, 2554 : 268) มีลักษณะที่สำคัญคือ นักเรียนทุกคนจะได้ร่วมสนุก ทำทายความสามารถของตนเอง ด้วยการเข้าร่วมเกมการแข่งขันกับนักเรียนกลุ่มอื่นที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน ดังนั้นนักเรียนทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกันในการทำคะแนน จึงทำให้มีความภาคภูมิใจมั่นใจในความพยายามและความสามารถของตน และการแข่งขันกันในเกมการเรียนแบบเผชิญหน้ากันทำให้เกิดความตื่นเต้น (สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม, 2553 : 3-4) ซึ่งจากข้อดีดังกล่าวข้างต้น ทำให้มีผู้นำการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ไปใช้และได้ผลดี ดังงานวิจัยของนายอดิวัฒน์ เรือนริน (2563) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT ก่อนเรียนกับหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$, $SD=0.75$)

จากการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่จะต้องคิดคำนวณ และคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหา ทำให้นักเรียนบางส่วนเรียนรู้ได้ยาก นักเรียนบางคนเรียนรู้ได้ช้า และมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน และเนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมาเป็นช่วงของการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ซึ่งทำให้โรงเรียนบ้านนาข้าวทำการปิดโรงเรียนเพื่อรักษาความปลอดภัยของแต่ละคนทั้งนักเรียน ผู้ปกครอง และครูในโรงเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการทำใบงานแทนการเรียนรู้กับครูที่โรงเรียนจึงส่งผลให้นักเรียนบางคนไม่มีพื้นฐานในบางเรื่อง และเรื่อง เศษส่วนนี้ยังเป็นเนื้อหาใหม่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วย ครูในฐานะที่มีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนใหม่ โดยเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา และความต้องการของผู้เรียน จัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มได้คุยปรึกษากันหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ตลอดจนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT และสื่อการสอนทำมือมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือกับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT

จากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ TGT (Teams – Games -Tournaments) จึงสรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ครูนำผลการเรียนในเรื่องที่แล้วมาจัดอันดับความสามารถจากมากไปน้อยโดย 25% แรกเป็นนักเรียนระดับความสามารถเก่ง และ 25% หลังเป็นนักเรียนระดับความสามารถอ่อน ในส่วนที่เหลือเป็นนักเรียนในระดับความสามารถปานกลาง
2. ชื่อนำเสนอบทเรียน ครูสอนเนื้อหาต่อชั้นเรียน โดยครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามลักษณะเนื้อหาของบทเรียน และใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบคำอธิบายของครู เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากที่สุด



3. จัดทีม ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยความสามารถระดับเก่ง 1 - 2 คน ความสามารถระดับปานกลาง 2 คน และความสามารถระดับอ่อน 1 - 2 คน เรียกกลุ่มดังกล่าวว่ากลุ่มเริ่มต้น
4. ขั้นการเรียนรู้ นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเตรียมความพร้อมของสมาชิกภายในกลุ่มทุกคนให้เข้าใจเนื้อหาในใบความรู้ และพร้อมที่จะทำการแข่งขัน โดยอาจตั้งคำถามขึ้นมาเอง แล้วให้สมาชิกในกลุ่มตอบคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ จากนั้นสมาชิกกลุ่มช่วยกันอธิบายข้อสงสัยบางจุดที่ยังไม่เข้าใจ
5. ขั้นการแข่งขัน ครูจัดการแข่งขันเกมเป็น 4 โต๊ะ แต่ละโต๊ะจะมีตัวแทนจากกลุ่มเริ่มต้น ดังนี้
 - โต๊ะที่ 1 เป็นตัวแทนจากกลุ่มเริ่มต้นที่มีความสามารถระดับเก่ง
 - โต๊ะที่ 2 เป็นตัวแทนจากกลุ่มเริ่มต้นที่มีความสามารถระดับกลาง
 - โต๊ะที่ 3 เป็นตัวแทนจากกลุ่มเริ่มต้นที่มีความสามารถระดับอ่อน
 - โต๊ะที่ 4 เป็นตัวแทนจากกลุ่มเริ่มต้นที่มีความสามารถระดับปานกลาง
 จากนั้นอธิบายกติกาการเล่น และเริ่มการแข่งขันจากโต๊ะที่ 1 ไปโต๊ะที่ 2 โต๊ะที่ 3 และโต๊ะที่ 4 ตามลำดับ เมื่อจบการแข่งขันให้นักเรียนทุกคนกลับมาที่กลุ่มเริ่มต้นเพื่อนำคะแนนที่ได้ของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม
6. ขึ้นยอมรับความสำเร็จของทีม ครูประกาศคะแนนของแต่ละกลุ่มเริ่มต้น และกล่าวชื่นชมกลุ่มเริ่มต้นที่ได้คะแนนมากที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย

แผนการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีแบบแผนการทดลอง คือ การทดลองแบบกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One – group Pretest – Posttest Design) (McMillan and Schumacher, 1997 อ้างถึงใน ภทรพร เกษสังข์, 2556 : 87) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
A	P ₁	X	P ₂

เมื่อกำหนดให้

A แทน กลุ่มตัวอย่าง

P₁ แทน การทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT

X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT

P₂ แทน การทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT

2. ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาขาว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) (คณะกรรมการจัดการความรู้, 2562)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัด ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

3.1.2 วิเคราะห์ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3.1.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน โดยเป็นข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.1.5 นำแบบทดสอบพร้อมแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้



3.1.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try - Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง เศษส่วน มาแล้ว

3.1.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ข้อใดที่มีคุณภาพไม่ถึงเกณฑ์ก็ปรับปรุงให้ดีขึ้น

3.1.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ดังนี้

3 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ (สุภาพ, 2551) ดังนี้

2.34 – 3.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

1.67 – 2.33 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.00 – 1.66 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

3.2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบเนื้อหา ความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.4 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

คะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

คะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

คะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

คะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านจะต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป

3.2.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.3.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.3.2 ศึกษาเนื้อหาสาระที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล

3.3.3 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน 15 ชั่วโมง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 แผน 15 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เศษส่วน	1



แผนการจัดการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	การอ่านและการเขียนเศษส่วน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน	2
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน(1)	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน(2)	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	ร่วมคิดร่วมทำ “กิจกรรมตรงใจให้เลย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	ทดสอบหลังเรียน เรื่อง เศษส่วน	1
รวม		15

3.3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยวิธีการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530 : 107) ได้กำหนดคะแนนการประเมิน ดังนี้

5 หมายถึง คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง คุณภาพเหมาะสมมาก

3 หมายถึง คุณภาพเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

3.3.5 วิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่

คะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

คะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพความเหมาะสมที่ยอมรับว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่คุณภาพสามารถนำไปใช้ได้จริง

3.3.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสม

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

4.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

4.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน

4.3 หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

4.4 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เรื่อง เศษส่วน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ โดยใช้สถิติ $t - test$ for Dependent Sample

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 โดยใช้สถิติ $t - test$ for One Sample

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	SD	\bar{D}	t - test	Sig.
ก่อนเรียน	25	2.24	1.16	4.40	15.89*	0.0000
หลังเรียน	25	6.64	1.47			

*p-value < .05

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	% of Mean	t - test	Sig.
หลังเรียน	25	10	6.64	1.47	66.40	2.18*	0.0197

*p-value < .05

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 พบว่า จากการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ หลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 6.64 คิดเป็นร้อยละ 66.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.47

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน

รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.32	0.69	ปานกลาง
2. นักเรียนมีความสุขที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ	2.68	0.48	มาก
3. สื่อการสอนทำมือมีความหลากหลาย น่าสนใจ และสอดคล้องกับเนื้อหา	2.56	0.51	มาก
4. เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม	2.48	0.65	ปานกลาง
5. นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้นเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ	2.52	0.59	มาก
6. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	2.52	0.51	มาก
รวม	2.51	0.17	มาก

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.51$, $SD = 0.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ข้อที่ 2 นักเรียนมีความสุขที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.68$, $SD = 0.48$)

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะได้มีการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ ซึ่งสื่อการสอนทำมือนั้นเป็นตัวกลางที่ช่วยนำความรู้จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน ดังคำกล่าวของพิมพัวรรณ เทพสุมาธานนท์ (2531 : 29) ที่ว่าสื่อการเรียนการสอนหมายถึง ตัวกลางที่ช่วยนำความรู้จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามที่ต้องการ อีกทั้งการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ยังเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เทคนิค TGT จะแตกต่างจากเทคนิคอื่นๆ ตรงที่ผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนนั้นจะต้องให้ความสนใจในเนื้อหาสาระ เพราะจะช่วยให้มีประสิทธิภาพสำเร็จในการแข่งขันดังคำกล่าวของวัชรรา เล่าเรียนดี (2547 : 15) ที่ว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิคทีมเกมแข่งขัน หรือ TGT จะมีการดำเนินการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนเช่นเดียวกันกับเทคนิคการร่วมมือกันแบบอื่น ๆ กล่าวคือ ครูต้องดำเนินการสอนในสาระความรู้หรือทักษะต่าง ๆ ให้นักเรียนทั้งชั้นก่อน จนแน่ใจว่านักเรียนทุกคนรู้ และเข้าใจในสาระความรู้ นั้น แล้วจึงจัดกลุ่มให้นักเรียนร่วมมือกันเรียนรู้ตามใบงาน หรือใบกิจกรรมที่เตรียมไว้ล่วงหน้าในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ หรือแต่ละชั่วโมงสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมมือกันศึกษา และทำแบบฝึกหัด คนเก่งคอยช่วยเหลือ แนะนำ อธิบายให้เพื่อนสมาชิกที่เรียนด้อยกว่า และสมาชิกที่เรียนอ่อนกว่าจะต้องยอมรับในตนเอง ร่วมพัฒนาและฝึกปฏิบัติจนรู้และเข้าใจในสาระเหล่านั้นอย่างแท้จริง ที่สำคัญสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องยอมรับผลงาน และผลการเรียนรู้จากการทดสอบของสมาชิกภายในกลุ่มด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอดิวัฒน์ เรือนริน (2563 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT ก่อนเรียนกับหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อการสอนทำมือที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งรูปแบบ TGT เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกแบบหนึ่งคล้ายกันกับเทคนิคที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน รู้จักช่วยเหลือกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภูวภัทร อ่างอาจ (2561 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 แบบคละชั้นเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 แบบคละชั้นเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.51$, $SD = 0.17$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ข้อที่ 2 นักเรียนมีความสุขที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมืออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.68$, $SD = 0.48$) รองลงคือ ข้อที่ 3 สื่อการสอนทำมือมีความหลากหลาย น่าสนใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.56$, $SD = 0.51$) รองลงมามีค่าเฉลี่ยเท่ากันสองข้อ คือ ข้อที่ 5 นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้นเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ ($\bar{X} = 2.52$, $SD = 0.59$) และข้อที่ 6 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.52$, $SD = 0.51$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ข้อที่ 1 ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 2.32$, $SD = 0.69$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้

แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ให้ผู้เรียนได้ลองฝึกวางแผน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งทำให้ผู้เรียนนั้นเป็นคนที่ดีอย่างมีระบบ ขั้นตอน และเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม ไม่มากและไม่น้อยจนเกินไป อีกทั้งยังมีสื่อการสอนทำมือที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ และมีความเหมาะสมกับเนื้อหา เข้าใจง่าย ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการจัดกิจกรรม ไม่เบื่อหน่าย และทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 พบว่า จากการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ หลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 6.64 คิดเป็นร้อยละ 66.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.47
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.51$, $SD = 0.17$)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำวิจัยไปใช้
จากผลการวิจัยเมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นครูสามารถนำรูปแบบการสอนแบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ ไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องต่าง ๆ ได้
2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งนี้
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT ร่วมกับสื่อการสอนทำมือ ซึ่งในระหว่างที่จัดกิจกรรมการแข่งขันกลุ่ม เกิดความวุ่นวาย เนื่องจากเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทำให้มีการให้กำลังใจเพื่อน ซึ่งบางคนอาจจะให้กำลังใจอยู่กับที่ แต่บางคนเดินมาให้กำลังใจเพื่อน ส่งผลให้ชั้นเรียนเกิดความวุ่นวาย ส่งผลถึงครูอาจจะมีการเพิ่มข้อตกลงเข้ามา และมีการเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบให้กับนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน : กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น. พิมพ์ครั้งที่ 8
- ปราณี กองจินดา. (2549). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการ คิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตร และการสอน). พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.**
- สุทธากร อังคศิริรัตน์. (2560). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การสอนเทคนิค Teams – Games Tournament (TGT) ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี**
- ภูวภัทร อ่างอาจ. (2561). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะการคิดคำนวณ เรื่องการบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 แบบคละชั้นเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT. สาขาวิชาการ พัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.**
- อุกฤษฏ์ ทองอยู่. (2562). **การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย รุรกิจบัณฑิตย**
- อติวัฒน์ เรือนริน. (2563). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา คณิตศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร**