การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะตามเทคนิค STAD

The Development of Mathematics Learning Achievement on Triangles for Grade 6 Students Using Skill-Enhancement Exercises Based on the STAD Technique

กมลวรรณ กองโฮม[1*] และศิรินันท์ ถนัดค้า[2]
Kamonwan Konghom[1*] and Sirinan Thanudca[2]

[1*,2] หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000
[1*,2] Graduate Diploma Program In Teaching, Faculty of Education and Human Development, Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum 36000, Thailand.
[1*]Corresponding Author, E-mail : nn_780@hotmail.com

Received: 26 June 2025, **Revised:** 2 December 2025, **Accepted:** 22 December 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการวิจัยแบบกึ่งทดลอง แบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจาก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 44 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ และ 4) แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แบบฝึกหัด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกเสริมทักษะในระดับมาก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกเสริมทักษะ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมความพึงพอใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะ, เทคนิค STAD, รูปสามเหลี่ยม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop a mathematics learning activity plan on triangles for sixth-grade students using skill-enhancing exercises with the STAD technique to meet the 80/80 efficiency criteria; 2) compare learning achievement before and after implementing the learning activities; and 3) study student satisfaction with the learning activities. The research employed a quasi-experimental design of the One-Group Pretest-Posttest type. The sample consisted of 44 sixth-grade students from a school, selected through purposive sampling. The research instruments were: 1) lesson plans; 2) achievement tests; 3) satisfaction questionnaires; and 4) five skill-enhancing exercises on triangles for sixth-grade students. The statistical methods used for data analysis were mean, standard deviation, and the dependent t-test. The research findings showed that: 1) the developed learning activity plan met the 80/80 efficiency criteria; 2) learning achievement after instruction was significantly higher than before instruction at the .05 level; and 3) students were highly satisfied with learning using the STAD technique combined with skill-enhancing exercises. The research results indicate that learning activities using the STAD technique combined with skill-enhancing exercises effectively improve learning achievement and promote student satisfaction.

Keywords: Skill practice, STAD technique, triangle, academic achievement

1. บทนำ

คณิตศาสตร์ถือเป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเป็นระบบ การให้เหตุผล การแก้ปัญหา และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) อย่างไรก็ตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยยังคงอยู่ในระดับต่ำ โดยผลการทดสอบ O-NET ปี 2565 พบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ที่เพียงร้อยละ 38 เท่านั้น ซึ่งถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน สอดคล้องกับผลการประเมิน PISA ที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนไทยมีสมรรถนะด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศสมาชิก OECD มาอย่างต่อเนื่อง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566 : OECD, 2023) สำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่านักเรียน

จำนวนมากประสบปัญหาในการทำความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับ “รูปเรขาคณิต” โดยเฉพาะ “รูปสามเหลี่ยม” ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงขึ้น ปัญหาที่พบ ได้แก่ การไม่เข้าใจลักษณะจำเพาะของรูปสามเหลี่ยมแต่ละประเภท การจำแนกและวิเคราะห์รูปได้ไม่ถูกต้อง รวมถึงการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้จำกัด ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้แบบท่องจำและนำไปสู่การลืมในที่สุด (ปาริชาติ ปานะศรี, 2561 : อารีย์ สว่างแสง, 2562) ปัญหาเหล่านี้มีความเชื่อมโยงกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ยังเน้นการบรรยายเป็นหลัก (Passive Learning) ขาดการมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียม จึงเป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) โดยเฉพาะเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมีส่วนร่วม และทักษะการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Slavin, 1994 : นิตยา พันธ์เพ็ง, 2560 : ศิริพร อารยาพร, 2565) สำหรับเนื้อหา “รูปสามเหลี่ยม” ซึ่งต้องอาศัยการสังเกต การจำแนกรูป และการอภิปรายร่วมกันเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ เทคนิค STAD จึงตอบสนองต่อธรรมชาติของเนื้อหานี้ได้ดี ช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนและตรวจสอบความคิดภายในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ แบบฝึกเสริมทักษะยังช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนซ้ำตามจังหวะของตนเอง พัฒนาความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม การใช้แบบฝึกที่ออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพร่วมกับกิจกรรมกลุ่มแบบ STAD จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบองค์รวม และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นอย่างชัดเจน (อารีย์ สว่างแสง, 2562 : ศิวพร สีดาสิงห์, 2563)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนา “กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD

3. สมมติฐาน

3.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2 นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD จะมีความพึงพอใจในการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

4. แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นทีมอย่างมีระบบ โดยนักเรียนแต่ละคนมีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือกัน และเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (Slavin, 1994) ที่กล่าวว่าการใช้เทคนิค STAD จะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมีส่วนร่วมของผู้เรียน และทักษะทางสังคม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสอนเนื้อหา การทำงานในกลุ่ม การทำแบบทดสอบรายบุคคล การคิดคะแนนกลุ่ม และการให้รางวัล นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความสำคัญของแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกฝนทักษะเฉพาะด้านได้อย่างมีเป้าหมาย มีลำดับขั้น และส่งเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล แบบฝึกที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสมจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ได้จริง ซึ่งการใช้แบบฝึกร่วมกับเทคนิค STAD จะส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 เทคนิค STAD กับกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) ซึ่งพัฒนาโดย (Slavin, 1994) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มนักเรียนอย่างมีเป้าหมาย โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ร่วมกันในทีมอย่างเท่าเทียม เทคนิค STAD จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งผู้เรียนยังต้องการการฝึกฝนเชิงกระบวนการเพื่อสร้างความเข้าใจที่ยั่งยืน

4.2. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามเทคนิค STAD ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. การนำเสนอเนื้อหา (Whole-Class Teaching) ครูเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาคณิตศาสตร์ เช่น เรื่องรูปสามเหลี่ยม ให้แก่นักเรียน โดยเน้นการอธิบายอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และกระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถาม ซึ่งช่วยวางรากฐานทางความคิดเชิงวิเคราะห์ก่อนเข้าสู่การเรียนรู้ร่วมกัน

2. การทำงานกลุ่ม (Team Work) นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และช่วยกันแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เช่น การจำแนกรูปสามเหลี่ยม การหาความสัมพันธ์ของมุมและด้าน โดยสมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันคิด วิเคราะห์ และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

3. การศึกษาในทีม (Team Study) เป็นการฝึกฝนเพิ่มเติมผ่านแบบฝึกเสริมทักษะ นักเรียนจะได้ฝึกวางแผน แก้ปัญหา และตรวจสอบคำตอบอย่างมีลำดับขั้น ซึ่งช่วยพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์เชิงกระบวนการและลดการเรียนรู้แบบท่องจำ

4. การทดสอบรายบุคคล (Individual Quiz) นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง โดยผลการทดสอบจะนำมาใช้เพื่อประเมินพัฒนาการของผู้เรียน ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม การประเมินนี้ยังสะท้อนทักษะในการแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนด้วย

5. การให้คะแนนและการยกย่องทีม (Team Recognition) คะแนนรายบุคคลจะรวมเป็นคะแนนทีม ซึ่งใช้ในการให้รางวัลหรือยกย่องทีมที่มีความก้าวหน้า ส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองและเพื่อนร่วมทีมอย่างต่อเนื่อง

การดำเนินการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ตามลำดับขั้นตอนดังกล่าว ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลดีทั้งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

4.3 บทบาทของแบบฝึกเสริมทักษะใน STAD

แบบฝึกเสริมทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเฉพาะด้านอย่างเป็นลำดับขั้น เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติแบบต่อเนื่อง แบบฝึกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสามารถช่วย

1. พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล
3. เชื่อมโยงการเรียนรู้เดี่ยวและการเรียนรู้ร่วมกันภายในทีม

ดังนั้น การใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเทคนิค STAD จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและในระดับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิตยา พันธ์เพ็ง (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียน

อารีย์ สว่างแสง (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าการใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับ STAD สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

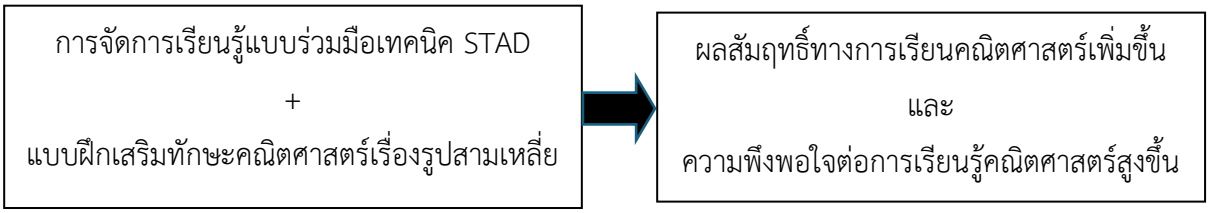
ศิวพร สีดาสิงห์ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องรูปสามเหลี่ยมโดยใช้การเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นหลังเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ในระดับมาก

He และจตุรานนท์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธี STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังพบว่า STAD ช่วยส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และเพิ่มความร่วมมือระหว่างผู้เรียนภายในกลุ่มได้อย่างชัดเจน

Huang (2013) ศึกษาผลของการใช้ STAD ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในไต้หวัน พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ และยังแสดงออกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าเดิม

Gillies (2007) ในการศึกษาผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือในห้องเรียนระดับประถม พบว่าเทคนิค STAD ช่วยให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมทางสังคมดีขึ้น มีการสื่อสารที่สร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์



5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 44 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ

5.2.3 แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แบบฝึก

5.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบ STAD เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

5.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

5.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

5.3.1.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการตามองค์ประกอบ ดังนี้ 1) หัวเรื่อง 2) สาระสำคัญ 3) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สมรรถนะสำคัญ 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) สาระการเรียนรู้ 8) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 9) สื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ 10) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

5.3.1.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำแผนที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อประเมินความเหมาะสมพบว่ามีค่าเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.32,S.D = 0.28) จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 80.10/82.12 (E_1= 80.10/E_2 = 82.12)

5.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

5.3.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ จากนั้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม แล้วประเมินความสอดคล้องพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.6-1.00

5.3.2.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คนและนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากการทดสอบพบว่ามีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.21 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20–0.72 นำแบบทดสอบที่เข้าเกณฑ์

จำนวน 20 ข้อ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยสูตร Kr-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน พบว่า ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 และจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

5.3.3 การสร้างแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือได้ดังนี้

5.3.3.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

5.3.3.2 สร้างแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา และนำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity index: CVI)

5.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

5.3.4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา คู่มือการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ ด้านบทบาทที่ครูมีต่อการจัดการเรียนรู้ และด้านกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จากนั้นสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3.4.2 นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา นำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนและผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความสอดคล้องแบบสอบถามและวัตถุประสงค์ของการสอบถาม เพื่อพิจารณาและให้คะแนนแล้วจึงนำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (มาเรียม นิลพันธุ์, 2553) โดยได้ค่าความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามและวัตถุประสงค์ของการสอบถามเท่ากับ 1.00 แสดงว่าแบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสอบถาม

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.4.1 ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยการจัดการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

5.4.2 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และทำแบบฝึกเสริมทักษะ

5.4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน รวมเวลา 18 ชั่วโมง

5.4.4 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน มาทำการทดสอบหลังเรียน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์

5.4.5 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.1.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผน เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนอค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

5.5.1.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มสัมพันธ์ (Dependent Samples t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

5.5.1.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.5.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD โดยใช้การทดสอบค่าที (Dependent Samples t-test) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

6. ผลการวิจัย

6.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	25	20.02	0.88	80.10
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	24.63	3.46	82.12
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 80.10/82.12				

จากตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยจาก เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 แผน คะแนนเต็ม 25 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 20.02 คิดเป็นร้อยละ 80.10 และคะแนนเฉลี่ยของแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 24.63 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ

82.12 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 80.10/82.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน (*N*)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย $\overline{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*)	*t*
ก่อนเรียน	44	20	14.85	2.50	25.12
หลังเรียน			23.78	2.10	

***นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05**

จากตารางที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง **รูปสามเหลี่ยม** ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\overline{X}$ = 23.78, S.D. = 2.10) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อน เรียน ($\overline{X}$ = 14.85, S.D. = 2.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD จำนวน 44 คน จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้าน บรรยากาศในการเรียน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
ด้านการจัดการเรียนรู้				
1. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการ ส่งเสริมให้นักเรียน ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.03	0.72	มาก	4

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
2. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ช่วยส่งเสริมให้ นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์	4.41	0.62	มาก	1
3. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	4.14	0.63	มาก	3
4. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนการเรียนรู้ได้	4.30	0.59	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการจัดการเรียนรู้	**4.22**	**0.64**	**มาก**	**2**
ด้านบรรยากาศในการเรียน				
5. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ช่วยให้นักเรียน มีส่วนร่วมต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน	4.21	0.61	มาก	3
6. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ช่วยให้นักเรียน ได้สืบค้นข้อมูลที่สนใจด้วยตนเอง	4.34	0.60	มาก	1
7. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ช่วยให้นักเรียน มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.28	0.74	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวมด้านบรรยากาศในการเรียน	**4.28**	**0.65**	**มาก**	**1**
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
8. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นกิจกรรมที่ ส่งเสริมนักเรียนได้พัฒนาทักษะการสืบค้น การค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มากขึ้น	4.14	0.86	มาก	3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
9. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ทำให้เกิด กระบวนการทำงานที่มีระบบเป็นขั้นตอนชัดเจน	4.24	0.67	มาก	2
10. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ช่วยให้ นักเรียนพัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มช่วยฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	4.25	0.69	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ	**4.21**	**0.74**	**มาก**	**3**
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	**4.23**	**0.67**	**มาก**	

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อรูปแบบ การเรียนรู้แบบสอบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.67) สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านบรรยากาศในการเรียน ($\overline{X}$ = 4.28 S.D. = 0.65) ลำดับที่ 2 ด้านการจัดการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.22 S.D. = 0.64) และลำดับที่ 3 ด้าน ประโยชน์ที่ได้รับ ($\overline{X}$ = 4.21 S.D. = 0.74)

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/82.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปสามเหลี่ยม โดยแบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผล

8.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 80.10/82.12 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ทั้งระหว่างเรียนและผลสัมฤทธิ์ปลายทาง

ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ (Slavin, 1994) ที่อธิบายว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือภายใต้เทคนิค STAD ทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผ่านการอภิปรายและอธิบายแนวคิด ช่วยสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุนันทา ศรีจันทร์, 2562) ที่พบว่าเทคนิค STAD ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์และทักษะกระบวนการเรียนรู้ดีขึ้น อาจกล่าวได้ว่า ประสิทธิภาพที่สูงกว่ามาตรฐานเกิดจากกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกที่กระตุ้นการคิดอย่างมีเหตุผลและการแลกเปลี่ยนบทเรียนในกลุ่ม

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าเทคนิค STAD มีส่วนช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจเรื่องรูปสามเหลี่ยมได้อย่างแท้จริง การที่ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดการอธิบายขั้นตอนทางคณิตศาสตร์และช่วยแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งเป็นกระบวนการตามแนวคิดสังคมพุทธิปัญญาของ (Vygotsky, 1978) ที่ชี้ว่าความรู้ถูกสร้างขึ้นผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลวิจัยของ (นฤมล มณีโชติ, 2560) และ (Johnson & Johnson, 2002) ที่ยืนยันว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเสริมผลสัมฤทธิ์และพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ซึ่งพบได้ชัดในผู้เรียนที่ต้องอาศัยเหตุผลทางคณิตศาสตร์ เช่น เนื้อหาเรื่องรูปสามเหลี่ยม

8.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะด้วยเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก แสดงว่าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และรู้สึกสนุกกับกิจกรรม อันเป็นผลจากการได้มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจเชิงสังคมของ (Bandura, 1997) ที่ชี้ว่าการส่งเสริมกันระหว่างเพื่อนช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน ผลนี้อยู่ในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ (ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ, 2559 : Slavin, 1994) ที่รายงานว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น เนื่องจากบรรยากาศการเรียนที่ผ่อนคลายและเป็นกันเอง

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

9.1.1 ครูผู้สอน ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเทคนิค STAD ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในเรื่องที่เนื้อหามีความซับซ้อนหรือต้องการการวิเคราะห์ เช่น เรขาคณิตหรือโจทย์ปัญหาเชิงคำนวณ เนื่องจากรูปแบบดังกล่าวช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.1.2 ในส่วนของกิจกรรมควรเพิ่มแบบฝึกหัดระดับง่ายสำหรับนักเรียนที่อ่อน เพราะจะทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน และอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มมากยิ่งขึ้น

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย โดยเฉพาะสื่อ สังคมออนไลน์ (Social Media) เช่น เว็บบล็อก (Weblog) ยูทูป (Youtube) เพรซซี่ (Prezi) เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเสรี

9.2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคอื่นๆ เช่น การเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think – Pair – Share) เป็นต้น ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อค้นหารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ. (2559). ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD. *วารสารวิชาการการศึกษา*. 12(1) : 23–34.

นฤมล มณีโชติ. (2560). *การใช้เทคนิค STAD ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา พันธ์เพ็ง. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์.* 45(2) : 112–123.

ปาริชาติ ปานะศรี. (2561). ปัญหาและแนวทางการจัดการเรียนรู้เรื่องรูปเรขาคณิตในระดับประถมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์.* 19(3) : 55–68.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). *การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิวพร สีดาสิงห์. (2563). การใช้แบบฝึกเสริมทักษะเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิต. *วารสารการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.* 15(1) : 75–90.

ศิริพร อารยาพร. (2565). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ต่อทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา.* 17(2) : 34–49.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2565*. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สุนันทา ศรีจันทร์. (2562). การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD. *วารสารการศึกษาปฐมวัย.* 8(2) : 45–56.

อารีย์ สว่างแสง. (2562). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.* 42(1) : 89–104.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman & Company.

Gillies, R. M. (2007). *Cooperative Learning: Integrating Theory and Practice*. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications, Inc.

He, C., & จตุรานนท์, ว. (2558). *ผลของวิธีการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.

Huang, H. (2013). The effects of STAD cooperative learning on mathematics achievement of fourth graders in Taiwan. *Journal of Educational Research and Practice.* 3(1) : 45–58.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2002). *Learning together and alone: Overview and meta-analysis.* Boston. MA: Allyn & Bacon.

OECD (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education.* Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/53f23881-en

Slavin, R. E. (1994). Cooperative learning and student motivation. *Contemporary Educational Psychology. 19*(2) : 167–178. https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1015

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Cambridge. MA : Harvard University Press.