

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD  
The Study of Learning Achievement Mathematics of Prathomsuksa 5  
Students on Solving Problems with Squares  
With The Cooperative Learning STAD Technique

กุหลาบ ภูมรินทร์<sup>1\*</sup> และ รองศาสตราจารย์ ดร. นพพร แหยมแสง<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย  
<sup>2</sup>คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย  
\*ผู้รับผิดชอบบทความ

Kulap Phumirun<sup>1\*</sup> and Assoc. Prof. Dr. Nopporn Yamsang<sup>2</sup>  
E-mail: kulap9050@gmail.com<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mathematics Education, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

<sup>2</sup>Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

\*Corresponding author

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง สำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้อง มี 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จาก 3 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม เทคนิค STAD เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการสอน 8 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม เป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 22 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา

ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น การทดสอบค่าที (Dependent sample t-test) และค่าประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ได้ประสิทธิภาพ 80.18/82.60 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับ มากที่สุด

**คำสำคัญ:** การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD; โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม

## Abstract

This research is rationale to determine the effectiveness of the syntax learning activities using STAD with the criterion efficiency of 80/80 technique. Mathematics learning achievement on patterns. Of the Prathomsuksa 5 students during before and after the STAD learning management and the study of the satisfaction of the Prathomsuksa 5 students towards the STAD lecture management. This research consisted of 34 students in Grade 5/1 at Wat Sri Bunruang School, Bangkok District, Bangkok, who were studying in the second semester of Academic Year 2020, which were obtained by cluster sampling from 3 teams. Instructor work for examining STAD Lecture Learning Management Summary about Prathomsuksa 5 Rubies There are 5 methods, 8 hours teaching time, Academic achievement test, Subjects, Prathomsuksa 5. The fifth thing about the figure four. Square is a multiple choice test, 4 choices, 22 questions, and leaves students' understanding of STAD lecture learning management on 5-level rating scale. It is divided into 4 sides, side by side, organization of learning activities in communication, learning and the side of measurement and result of 20 statistics. The statistics used in data analysis are percentage, split, measure, index. Fairness, difficulty, simplicity, values, principles, confidence, dependent sample t-test, and efficacy value. The results showed that the efficacy of model learning activities using the Studying the STAD curriculum was 80.18 / 82.60, complying with the 80/80 standard, statistically significant at the .05 Short mathematics achievement was concerned with the

figure of Prathomsuksa 5 students with post-STAD lecture learning management that was statistically significantly higher than pre-study at level .05 and Prathomsuksa 5 students. The understanding and satisfaction of the STAD teachers' learning activities were at the highest level.

**Keywords:** The Cooperative Learning STAD Technique; Solving Problems with Squares

## บทนำ

โรงเรียนวัดศรีบุญเรืองจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับปฐมวัยถึงระดับประถมศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายและเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมุ่งหวังให้นำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้เป็นครูผู้สอนนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ย้อนหลัง 2 ปี การศึกษา ดังนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ปีการศึกษา 2561 มีจำนวนนักเรียน 93 คน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เท่ากับ 56.72% และปีการศึกษา 2562 มีจำนวนนักเรียน 87 คน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เท่ากับ 64.80% ซึ่งทั้ง 2 ปี การศึกษาน้อยกว่าค่าเป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้อยู่ที่ 75% และเมื่อวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เป็นรายหน่วย การเรียนรู้พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่มีปัญหาค่อนข้างมากในทั้ง 2 ปีการศึกษา คือ หน่วยการเรียนรู้ รูปสี่เหลี่ยม โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม พบว่า นักเรียนยังไม่เข้าใจหลักเกณฑ์ กระบวนการ ขั้นตอนในการทำ โจทย์ปัญหา ทั้งนี้เนื่องจากจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลสอนโดยการยกตัวอย่าง 2 - 3 ตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด นักเรียนที่เก่งสามารถเรียนรู้ได้เร็ว นักเรียนที่อ่อนจะเรียนรู้ ได้ช้าตามเพื่อนไม่ทัน จึงมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากข้อมูลของปัญหาดังกล่าว จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้ รูปสี่เหลี่ยม เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ศึกษารวบรวมเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้นักเรียนบางส่วนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พบว่า ส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยเฉพาะ เรื่อง การแก้ปัญหาโดยทั่วไปมักเริ่มต้นที่ปัญหาที่กำหนดให้และดำเนินการแก้ปัญหา โดยใช้ขั้นตอนที่เหมาะสมกับปัญหานั้นๆ แต่เมื่อเปลี่ยนเป็นปัญหาอื่นที่มีบริบทและวิธีแก้ปัญหาคือแตกต่างจากปัญหาเดิมนักเรียนก็ไม่สามารถแก้ปัญหานั้นได้

นอกจากนี้พฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่งในการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมที่จำเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีนักการศึกษาได้ระบุปัญหาของนักเรียนไว้ เช่น สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 42) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนเก่ง มีความพยายามที่จะทำความเข้าใจเนื้อหาให้มากที่สุดโดยไม่

สนใจเพื่อน ทำให้ระบบการเรียนเป็นแบบแข่งขัน เป็นการเรียนโดยลำพัง ไม่มีการช่วยเหลือกันระหว่างเรียนทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่า วิธีการของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันและต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนรวมกัน เพื่อให้ผลงานประสบความสำเร็จ

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหา มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของเพื่อนร่วมกลุ่มเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ลดการแข่งขันเป็นรายบุคคลและมุ่งส่งเสริมทักษะทางสังคม กระตุ้นให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง

สำหรับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีปัจจัยสำคัญของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอนและปิดสถานศึกษาชั่วคราวเป็นกรณีพิเศษ ครูผู้สอนจึงได้มีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ขึ้น โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนออนไลน์ และมีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนและผู้ปกครอง ผ่านแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Line Facebook Messenger หรือทางโทรศัพท์ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในปัจจุบันไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะกลับเข้ามาสู่สภาวะปกติได้ในช่วงใด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องมีความยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ที่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทั้ง 2 รูปแบบ คือ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบปกติและในรูปแบบออนไลน์

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

## ขอบเขตของการวิจัย

### กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง สำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน มี 102 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง สำนักงานเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้อง มี 34 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จาก 3 ห้องเรียน

### เนื้อหา

เป็นเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 รายวิชา ค15102 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ รูปสี่เหลี่ยม เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 8 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อ ดังนี้

1. ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม
2. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
4. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
5. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และ

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

### ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 4 สัปดาห์สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 8 ชั่วโมง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งจะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และผู้สนใจได้นำวิธีการไปประยุกต์ใช้กับบทเรียนคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ ของนักเรียนในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

## การทบทวนวรรณกรรม

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD การเรียนรู้แบบร่วมมือนับว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้วผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักที่สำคัญ (พิมพ์พันธ์ ดชะคุปต์, 2544) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรมรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถทางสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถทางสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลังจากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่วัดเป็นค่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนที่จะใช้ในการตรวจสอบผลการเรียนรู้รวมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ จากการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแบบปรนัยหรืออัตนัยก็ได้ขึ้นอยู่กับการวัดผลประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้และมาตรฐานตัวชี้วัดของการเรียนการสอนเรื่องนั้น ๆ โดยมีกระบวนการสร้างแบบทดสอบอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้ตัดสินใจเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 22 ข้อ

ความพึงพอใจที่เกี่ยวข้องกับวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความสุขที่เกิดจากการปฏิบัติเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตน ทำให้เกิดความรู้สึกดีในสิ่งนั้น ๆ ดังนั้นความพึงพอใจต่อการเรียน จึงพอสรุปได้ว่า ความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ว่ามีความรู้สึกพอใจหรือไม่ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำใบงาน และแบบทดสอบย่อยซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หน่วยการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 5 แผน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

1.2 กำหนดโครงสร้างของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เกณฑ์การประเมินผล สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1.3 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในข้อ 1.2

1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้าง ตรวจสอบภาษา ความสอดคล้อง และความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค STAD

1.6 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค STAD โดยพิจารณาให้คะแนน จากนั้นนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยค่า IOC จะต้องมากกว่า .60 ขึ้นไป

1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 22 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หนังสือเรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคู่มือการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ เทคนิคการเขียนข้อสอบและวิธีการสร้างแบบทดสอบ

2.2 กำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม เป็นแบบทดสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และครอบคลุมสาระการเรียนรู้ทั้งหมด โดยเรียงลำดับตามสาระการเรียนรู้และความยากง่ายซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบ สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 30 ข้อ แต่ต้องการใช้จริง 22 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ที่ผู้วิจัยสร้างเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความรู้หรือจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้ เทคนิค STAD เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยพิจารณาให้คะแนน จากนั้นนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยค่า IOC จะต้องมากกว่า .60 ขึ้นไป

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try - Out) กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดศรีบุญเรืองที่ผ่านการเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม มาแล้วจำนวน 3 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 98 คน

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำแล้วมาตรวจให้คะแนนโดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ



2.9 นำคะแนนที่ได้จากการสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก เป็นรายข้อ คำนวณหาค่าความยากง่าย (p) มีความยากง่าย ที่ยอมรับ ตั้งแต่ 0.2 - 0.8 ได้ค่าความยากง่าย 0.2 - 0.75 และคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอำนาจ จำแนกที่ยอมรับ ตั้งแต่ 0.2 - 1.0 ได้ค่าอำนาจจำแนก 0.21 - 0.76 แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ไว้ จำนวน 22 ข้อ

2.10 ทำการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งฉบับ โดยวิธีการของครอนบาค ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับ คือ ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป

2.11 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ที่คัดเลือกไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเป็นครั้งสุดท้าย

2.12 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม เป็นฉบับสมบูรณ์ สำหรับใช้ในการวิจัยต่อไป

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 20 ข้อ

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากเอกสารและงานวิจัยที่ใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวม

3.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณา ความเหมาะสมชัดเจนของคำชี้แจงและการใช้ภาษา

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างความพึงพอใจในแต่ละด้านกับข้อคำถาม จำนวน 3 ท่าน โดยพิจารณาให้คะแนน แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง เกณฑ์การยอมรับ คือ  $IOC \geq 0.5$

3.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจฉบับ สมบูรณ์ สำหรับใช้ในการวิจัยต่อไป

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบย่อย ( $E_1$ ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ( $E_2$ ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 80.18/82.60

**ตอนที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

**ตอนที่ 3** การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 คือ ฉันชอบกิจกรรมที่คุณครูมอบหมายมาให้ทำแต่ละครั้ง ( $\bar{X} = 4.68$ ) และนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดเป็นลำดับสุดท้าย คือ เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจและจำเป็นต้องเรียน ( $\bar{X} = 4.24$ )

## สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ได้ประสิทธิภาพ 80.18/82.60 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับ มากที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบย่อย ( $E_1$ ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ( $E_2$ ) มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากผู้สอนมีการปฐมนิเทศผู้เรียนก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และผู้สอนได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

โดยในขั้นตอนการสอน (Teach) เป็นการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้นๆ โดยการบรรยาย หรืออภิปราย หรือใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งใช้เวลา 25 นาที โดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ ในช่วงแรก ผู้วิจัยได้มีการปฐมนิเทศอธิบายหลักการเรียนรู้ที่ครูจะใช้สอน เพื่อให้ นักเรียนได้เตรียมตัว

1.1 การนำเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็นโดยการยกปัญหาขึ้นมา

1.2 การพัฒนา (Development) เป็นขั้นในการดำเนินการสอนของครูโดยมีการประเมินความเข้าใจของนักเรียนบ่อยๆ โดยใช้คำถาม

1.3 การชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติ (Guided practice) เป็นขั้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เริ่มมีการฝึกคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับบทเรียนที่นำเสนอ โดยครูสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถาม

ในการเรียนเป็นกลุ่ม (Team study) ครูเน้นย้ำให้สมาชิกทุกคนจะต้องทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำใบงานและทบทวนความรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเตรียมพร้อมสำหรับการทดสอบย่อย ซึ่งใช้เวลา 15 นาที ทุกคาบเรียน

ในการทดสอบ (Test) หลังจากนักเรียนเรียนจบเนื้อหาแล้วย่อย นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล ตามข้อตกลงที่นักเรียนต้องใช้ความสามารถของตนเอง ทุกคนจะต้องทำข้อสอบตามความสามารถของตนเอง ซึ่งใช้เวลา 10 นาที

ในการตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) ครูแจ้งคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ แล้วให้รางวัลกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ กลุ่มเก่งมาก (GREATTEAM) และกลุ่มยอดเยี่ยม (SUPERTEAM)

ผลการศึกษารั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการเรียนรู เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทำให้คะแนน  $E_1$  ในระหว่างเรียนมีการพัฒนาการสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ 75.88 ถึง 81.76 และเฉลี่ยแล้วได้  $E_1$  เท่ากับ 80.18 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการจัดการเรียนรู  $E_2$  มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 82.60

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันและต้องใช้ความสามารถของแต่ละคนร่วมกันเพื่อให้ผลงานประสบความสำเร็จ โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยการแก้ปัญหาการเรียนแบบแข่งขัน การเรียนโดยลำพัง เรียนโดยไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างเรียน ทำให้คนเก่งได้ช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าและเทคนิค STAD เป็นเทคนิคที่มีการวัดผลโดยใช้คะแนนความก้าวหน้าหรือคะแนนพัฒนาการ จึงทำให้นักเรียนทราบถึงความก้าวหน้าของตนเองโดยที่ไม่มีการแข่งขันกับผู้อื่น แต่เป็นการแข่งขันกับตนเอง จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและเกิดแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้ได้คะแนนสูงยิ่งขึ้น ซึ่งเทคนิคนี้จะช่วยแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Slavin R.E. (1995, p.5-6) ที่ว่าการสอนตามรูปแบบกิจกรรมนี้เป็นการจัดกลุ่มนักเรียน โดยลดระดับความสามารถซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชยปภา ทยาพัชร (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชฎฐัญญา อินลวงษ์ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัด การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญศิริ ศรีชมภู (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้

แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ส่วนในเรื่องของคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียน พบว่า ในการทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 8 นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยสูงสุด อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีความรู้พื้นฐานและมีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน มาจากการเรียนครั้งก่อนหน้านี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีเวลาที่เหมาะสมกับเนื้อหา และนักเรียนให้ความร่วมมือในการเรียนรู้และทำกิจกรรม จึงส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยสูงสุด ส่วนในการทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยต่ำสุด อาจเนื่องมาจากนักเรียนยังไม่มีความรู้พื้นฐานที่มากพอและยังไม่เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนที่เพียงพอ หรือความไม่เหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งอาจจะเอื้อเอื้อเกินไปที่จะทำความเข้าใจหรือเวลาไม่เหมาะสมกับเนื้อหา จึงส่งผลนักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยต่ำสุด

3. การที่คะแนน  $E_1$  ไม่สูงกว่า  $E_2$  เพราะในระหว่างเรียนนักเรียนยังเก็บสะสมความรู้ไม่มากพอ เมื่อถึงขั้นตอนของการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจึงรวบรวมความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ระดับพึงพอใจมากและเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็น นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด เป็นลำดับที่ 1 คือ ฉันทชอบกิจกรรมที่คุณครูมอบหมายมาให้ทำแต่ละครั้ง ( $\bar{X} = 4.68$ ) และนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดเป็นลำดับสุดท้าย คือ เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่น่าศึกษาและจำเป็นต้องเรียน ( $\bar{X} = 4.24$ ) โดยนักเรียนมีความรู้สึกว่าเป็นวิธีการสอนที่มีความสนุกสนาน น่าสนใจ เกิดการร่วมมือในการทำงาน มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่มรวมถึงครูผู้สอนให้การเป็นการเองทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ได้ปฏิบัติและค้นพบความรู้ ให้เหตุผลและแก้ไขปัญหาด้วยตัวเอง ทำให้บรรยากาศในการเรียนดีขึ้น และเมื่อนักเรียนมีความรู้สึกชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์อันเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพทางสมองในด้านความคิด การให้เหตุผลและการแก้ปัญหายังมีระบบ

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 หน้า 1) และสอดคล้องกับแนวคิดของ อรรถสิทธิ์ ปัญจอรานนท์ (2548, หน้า 1) ที่ว่าคณิตศาสตร์ยังเป็นความรู้พื้นฐานของวิทยาการแขนงต่าง ๆ เป็นเครื่องมือที่นำความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมตลอดจนเป็นพื้นฐานของการค้นคว้าวิจัยทุกประเภทและคณิตศาสตร์ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม นอกจากจะจัดโดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภาคเรียนที่ 2 แล้ว ควรที่จะพิจารณาการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มในกรณีที่มีนักเรียนเป็นเด็กพิเศษด้วย
2. ในการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มในช่วงแรก พบว่า เมื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนให้ทำงานร่วมกันนักเรียนบางกลุ่มยังไม่ให้ความช่วยเหลือภายในกลุ่มในการทำงานเท่าที่ควร โดยเฉพาะนักเรียนที่เก่งมักจะทำเองคนเดียว ดังนั้น ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรมีการกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือกันในการทำงานภายในกลุ่ม และคอยกระตุ้นให้นักเรียนที่อ่อนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ซึ่งครูจะต้องพยายามอธิบายให้เห็นความสำคัญของการทำงานกลุ่มว่าในการทำงานกลุ่มทุกคนในกลุ่มมีความสำคัญเท่าเทียมกัน การที่จะทำให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จนักเรียนที่เก่งจะต้องช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน และนักเรียนที่อ่อนจะต้องพยายามที่จะเรียนรู้ให้มากขึ้นเพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จ
3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ควรมีการปรับความยืดหยุ่นของเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นเรียนอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในตัวแปรอื่น เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์พฤติกรรมการทำงานกลุ่มเพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. ควรทำการศึกษาจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น ๆ เช่น TGT, JIGSAW, TAI หรือเทคนิคอื่น ๆ

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ, (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- ชยปภา ทยาพัชร. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ณัฐชญา อินพุลวงษ์, (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เจตคติต่อคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- เพ็ญศิริ ศรีชมภู, (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สิริพร ทิพย์คง, (2545). หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- อรรถสิทธิ์ ปัญจวรรณนท์, (2548). ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

### ภาษาอังกฤษ

- Slavin, R. E. (1995). Cooperative learning: Theory, research, and practice. Available from 2nd. Boston: Allyn & Bacon.