

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

A Study of Mathematics Achievement in the topic
System of Linear Equations of two Variable using STAD Technique
of Matthayomsuksa 3 Students

อรพรรณ นามโบราณ^{1*} ดร.จิตราภรณ์ บุญถนอม¹ และ รศ.ดร.นพพร แหยมแสง¹

Oraphan Namboran^{1*} Dr.Chitraporn Boonthanom¹ and Associate prof. Dr.Nopporn Yamsang¹

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทพลีลา จำนวน 42 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยการใช้ห้องเป็นหน่วยในการสุ่ม ระยะเวลาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 10 คาบ คาบละ 50 นาที ทั้งนี้ร่วมการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากเรียนจบแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยค่าสถิติ (t-test Dependent) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพ 83.46/82.89 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมากขึ้นไป

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ABSTRACT

This research objective is to study the efficiency of mathematics learning management on systems of two-variable linear equations, using the cooperative learning management, STAD technique of Mathayomsuksa 3. Students' achievement will be judge in accordance with the 80/80 standard before and after experiencing this learning method.

The result of this experience should give us a better understanding of the effectiveness and limitation of this teaching technique. The sample group was Mathayom Suksa 3/4, Semester 2, Academic Year 2020, Thepleela School. 42 students were obtained from cluster sampling by using the room as a sampling unit. The duration of this research was semester 2, academic year 2020, with 10 sessions of 50 minutes each, including pre- and post-study exams after graduation, and testing after study. Data were analyzed for learning achievement by finding the difference between the mean of pre- and post-study scores by t – test. Student satisfaction was assessed with the STAD method of cooperative learning management. Standard deviation.

The study reveal the following; the improvement resulting of the use of the STAD Techniques in Collaborative Learning Management System of linear equations in two variables Grade 3 was 83.46 / 82.89, which demonstrate a statically significant .05 level of improvement over the pre study results, additionally students seem to enjoy this innovative teaching method.

บทนำ

การศึกษาถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนามนุษย์ ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ให้มีความเจริญรุ่งเรือง เป้าหมายหลักของการพัฒนาการศึกษา คือการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้น กระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาและเตรียมความพร้อมผู้เรียนเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยการจัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางการจัดการศึกษาให้กับผู้เรียน ซึ่งได้กำหนดวิสัยทัศน์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาคือ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

คณิตศาสตร์ถือว่าเป็นพื้นฐานในการคิดและวางแผนในการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ การพัฒนา ศักยภาพทางด้านความคิดของมนุษย์ ให้เป็นผู้ที่คิดเป็น คิดคล่อง แก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล และเป็นระบบ คณิตศาสตร์นั้นไม่เพียงแต่พัฒนามนุษย์ทางด้านความคิด ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์นั้น ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาระหลักที่ จำเป็นสำหรับผู้เรียนไว้ 3 สาระหลัก คือ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น ซึ่งมุ่งพัฒนาและเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ เพื่อให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมตลอดจนแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

การจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อยู่ในระดับต่ำ และมีแนวโน้มต่ำลงเรื่อยๆ ซึ่งจากการศึกษาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 ปีการศึกษาย้อนหลัง (2558 - 2562) คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพลีลา คิดเป็นร้อยละ 29.21 28.65 25.24 24.70 และ 24.24 ซึ่งในปีการศึกษา 2562 อยู่อันดับที่ 34 ของ โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 52 โรงเรียน ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทั้ง ระดับประเทศและเขตพื้นที่การศึกษา (รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2562 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2) นั้นแสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนเทพลีลาอยู่ในระดับค่อนข้างไม่ดี ซึ่งอาจมีเหตุผล ปัจจัยหลายประการที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ อาจเป็นผลมาจาก วิธีการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน ความรู้พื้นฐานของนักเรียนไม่เพียงพอ การให้ความร่วมมือในการ

ทำกิจกรรมของผู้เรียน ไม่มีแรงจูงใจ จึงเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนแล้วแต่มีผลส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และได้หาแนวทางที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยที่ในแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนที่เน้นการแข่งขันและการเรียนตามลำพัง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วม มีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกันครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (สิริพร ทิพย์คง, 2556, 3)

ด้วยแนวคิด หลักการ ดังกล่าวจึงเป็นเหตุผลให้ผู้วิจัย นำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานหรือแก้ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น เป็นแนวทางให้ผู้วิจัยนำไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อยู่ในระดับดีขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 ห้องเรียน ซึ่งมี
จำนวนนักเรียนทั้งหมด 387 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 42
คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยการใช้ห้องเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรอิสระ

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้
แบบร่วมมือเทคนิค STAD

เนื้อหาการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์ 6 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 2 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

1. แนะนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสอง
ตัวแปร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้งนี้เป็น
วิจัยกึ่งทดลองและพัฒนา (Quasi – experimental research) แบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 6 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่ใช้การจัดการ
จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน แผนละ 50 นาที
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก สำหรับทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของ
ลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีการประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย
และน้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพดังนี้

1.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นกรอบในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

1.3 แผนจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นสอน ครูดำเนินการสอนเนื้อหา ทักษะหรือวิธีการเกี่ยวกับบทเรียนนั้นๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ครูบรรยาย สาธิต ใช้สื่อประกอบการสอน หรือให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4 - 5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจว่า ทุกคนจะต้องทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการศึกษาเอกสารและทบทวนความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมในการทดสอบย่อย โดยครูเน้นให้นักเรียนทำดังนี้

1. ต้องแน่ใจว่า สมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องทุกข้อ
2. เมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหา ให้นักเรียนช่วยเหลือกันภายใน กลุ่มก่อนที่จะถามครูผู้สอน
3. ให้สมาชิกอธิบายเหตุผลของคำตอบของแต่ละคำถามให้ได้ โดยเฉพาะ แบบฝึกหัดที่เป็น

คำถามปรนัยแบบให้เลือกตอบ

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบย่อย ครูจัดให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หลังจากนักเรียนเรียนและทบทวนเป็นกลุ่มเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนด นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบ โดยไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นหาคะแนนพัฒนาการ คะแนนพัฒนาการเป็นคะแนนที่ได้จากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ต่ำสุดของการทดสอบครั้งก่อนๆ กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งปัจจุบัน เมื่อได้คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนแล้ว ให้นำมาแปลงเป็นคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม ซึ่งได้มาจากการนำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มทุกคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการของสมาชิกทุกคน

ขั้นที่ 5 ขั้นให้รางวัลกลุ่ม กลุ่มที่ได้รับคะแนนปรับปรุงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะได้รับรางวัลหรือติดประกาศผลที่บอร์ดในห้องเรียน ได้แก่กลุ่มเก่ง กลุ่มเก่งมาก และกลุ่มยอดเยี่ยม

1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน แผนละ 1 คาบเวลา 50 นาที โดยแต่ละแผนจะมีองค์ประกอบ คือ (1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด (2) จุดประสงค์การเรียนรู้ (3) สารสำคัญ (4) สารการเรียนรู้ (KPA) (5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์(6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (7) ชิ้นงานหรือภาระงาน (8) กิจกรรมการเรียนรู้ (9) สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ (11) การวัดและประเมินผล (12) กิจกรรมเสนอแนะ (13) บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ โดยมีขอบข่ายการจัดทำดังนี้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของเนื้อหา และให้คำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการสอน ความตรงตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ตลอดจนความถูกต้องของเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วพิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) และรูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD แล้วนำคะแนนที่ได้คำนวณหาค่า IOC ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.97

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ฉบับสมบูรณ์ไปจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน จำนวน 30 ข้อ แต่ต้องการใช้จริง จำนวน 20 ข้อ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับปรับปรุง 2560

2.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดกรอบในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ ต้องการจริงจำนวน 20 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อความ และภาษาที่ใช้ โดยใช้แบบตรวจสอบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 จำนวน 30 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนน โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

2.8 นำผลการทดสอบมาหาค่าความยาก (P) โดยพิจารณาค่าความยากเป็นรายข้อ ค่าความยากจะอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) คือประสิทธิภาพในการจำแนกนักเรียนเป็นกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ ค่าที่เหมาะสมตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 – 0.5 และนำไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formula 20) ค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมคือมากกว่า 0.7 ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.79 ดังรายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ค ตาราง 7

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่คัดเลือกแล้วจำนวน 20 ข้อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยอีกครั้ง แล้วจัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ สำหรับใช้ในการวิจัยต่อไป

3. แบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร นิยาม แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 ร่างแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 10 ข้อ ให้ครอบคลุม วัตถุประสงค์และคำตอบที่ต้องการเป็นฉบับร่างโดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อย

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม และครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการศึกษา

3.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างความพึงพอใจในแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้เกณฑ์การคัดเลือก คือ $IOC \geq 0.5$ ขึ้นไป ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00

3.6 ปรับปรุง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ สำหรับใช้ในการวิจัยต่อไป

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดปฐมนิเทศนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค (STAD) ซึ่งแจจจุดประสงค์การเรียนรู้ บทบาทและหน้าที่ของนักเรียนในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตลอดช่วงระยะเวลาของการดำเนินการทดลอง รวมทั้งการวัดผลและประเมินผล การเรียนรู้
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลาทดสอบ 1 คาบ 50 นาที
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตามแผนการจัดการเรียนรู้รวม 8 คาบ คาบละ 50 นาที โดยแต่ละคาบจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยของแต่ละคนจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนฐานของตัวเองแล้วคิดเป็นคะแนนการพัฒนาการรายบุคคล แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม
4. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - Test) กับกลุ่มทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 1 คาบ
5. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบและแบบสอบถามและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.46/82.89
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมากขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลดังต่อไปนี้ และสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.46/82.89 หมายความว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 83.46 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้คะแนนร้อยละ 82.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ยึดหลักให้ผู้เรียนเรียนแบบร่วมมือ ตามแนวคิดของ Slavin (1987, p.7) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) หมายถึง การเรียนแบบร่วมมือ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-5 คน โดยลดความสามารถกัน (1:2:1) โดยแบ่งนักเรียนจากแบบทดสอบสมาชิกของกลุ่มเรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้ว และให้ทำการทดสอบความรู้ ที่ได้รับ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมารวมกันเป็นคะแนนของทีม ผู้สอนจะต้องใช้วิธีเสริมแรง เช่น ให้รางวัล ค่ายกย่องชมเชย สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ชักถามปัญหากันอย่างอิสระ โดยที่คนเก่งสามารถอธิบายเพื่อนได้ ให้แนวคิดหรือโน้ตที่ชัดเจนมากขึ้น นักเรียนสามารถอธิบายถึงข้อดีข้อเสียและคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคล การยอมรับความสามารถของตนเองและผู้อื่น นอกจากนี้ ยังมีคำกล่าวสนับสนุนหลักการสอนคณิตศาสตร์ของทีศนา แชมมณี (2560, หน้า 265) ได้กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ๆ โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน 3 – 6 คน ร่วมเรียนรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม และรัชณี แก้วมุง (2557, หน้า 56) การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD หมายถึง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นให้นักเรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-6 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันแบบลดความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้เรียนรู้ร่วมกันเกิดความร่วมมือและช่วยเหลือกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในตนเองและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและกลุ่มสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของมลฤดี สิงห์นุกูล (2555, หน้า 5) ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ระดับ 80.88/81.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของจริยาลักษณ์ กิตติกา (2559, หน้า 111) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดฝึกเสริมทักษะ ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการ

เรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง สมการและการแก้สมการมี ประสิทธิภาพ (E1 /E2) เท่ากับ 87.74/77.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ในการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ได้จัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีการแบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่ม เพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่ผู้สอน จัดเตรียมไว้แล้วทำการทดลองความรู้ ตามแนวคิดของสุคนธ์ สินธุพานนท์ และคณะ (2545, หน้า 38-39) กล่าวว่า เทคนิคแบ่งปันความสำเร็จมีการพัฒนามาจากเทคนิคการจัดทีมแข่งขัน (TGT) แต่จะเป็นการ ร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยทุกคนต้องพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด และช่วยเหลือ แบ่งปันความรู้ให้แก่กัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของมฤดี สิงห์นุกูล (2555, หน้า 5) ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนว ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แก้วมณี เลิศสนธิ (2553) ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มี ต่อการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก ขึ้นไป เป็นผลมาจากวิธีการจัดการเรียนการสอน ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ และตอบสนองความ ต้องการของผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยหลายๆด้านเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ตามแนวคิดของ Bloom (2555 p 52) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนทุกคนจะมีความตั้งใจในการทำกิจกรรมที่ตนเองเลือก ด้วยความกระตือรือร้นพร้อมทั้งมีความมั่นใจ ตั้งใจและความ ร่วมมือ ในการทำงาน ตัดสินใจโดยเสรีภาพ มักจะทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจมีความกระตือรือร้นในการทำ กิจกรรมต่างๆ และมีความพึงพอใจในกิจกรรมหรืองานนั้นๆ ซึ่งจะทำให้ประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว และมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชณี แก้วมุง (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยการจัดการ

เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบการเรียนรู้เรื่อง บทประยุกต์ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีค่าความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่ในระดับสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มลฤดี สิงห์นุกูล (2555, หน้า 5) ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.02

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบด้วยกิจกรรมต่อเนื่องหลายขั้นตอนใช้เวลามาก ครูต้องมีการปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเท่าๆกับรับผิดชอบต่อกลุ่ม เพื่อให้งานสำเร็จ
3. ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียนควบคุมตนเองในการเรียนรู้ ทั้งในด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรมีการศึกษาและนำผลการใช้การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- แก้วมณี เลิศสนธิ. (2553). การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- จริยาลักษณ์ กิตติกา. (2559) การพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการและ การแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ทิตนา เขมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มลฤดี สิงห์นุกูล. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(คณิตศาสตร์ศึกษา) , มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- รัชณี แก้วมุง. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- สิริพร ทิพย์คง. (2545 : หน้า 110–111) การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 1).
กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- หนึ่งฤทัย ชูแก้ว. (2556). การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนการ์ตูนร่วมกับเทคนิค การเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความพึงพอใจในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรียญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Slavin, R. E. (1987). Cooperative learning. Washington, DC: National Education Association
- Artzt and Newman (1990, 448 – 449). Cooperating. The mathematics
- Nichols (1994) Studied the effectiveness of the structure of cooperative learning using STAD techniques with high school students on geometry.
- Vaughan (2002) Effects of cooperative learning on the achievement in and attitudes toward mathematics of a group of 5 th-grade students of color in a culture different from the United States (i.e., Bermuda).