

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

THE DEVELOPMENT OF STUDENT' ACHIEVEMENT FOR SOLVING THE SINGLE LINEAR EQUATIONS BY
TEACHING THROUGH THE STAD APPROACH AMONG GRADE 7 STUDENT

ทิพย์เกสร รอดสีเสน¹ ดร.เบญจพร ชนะกุล² และ ดร.กตัญญูตา บางโพ²

Tipkesorn Rodseesan¹ Dr.Benchaporn chanakul² and Dr.katanyuta Bangtho²

¹สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

¹Program in Mathematics, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University,
Nakhon Si Thammarat 80280, Thailand

²Faculty of Education, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat 80280, Thailand

*Corresponding author: kaem.tip@gmail.com

วันที่รับบทความ 24 มิถุนายน 2560 วันที่แก้ไขบทความ 12 ตุลาคม 2560 วันที่ตอบรับ 24 ตุลาคม 2560 วันที่เผยแพร่ 30 เมษายน 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจรสพิชกร อำเภอมะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD จำนวน 15 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (One-Sample Test) และ (Paired-Samples Test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 76 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ยต่างกันที่ 8.8 คิดเป็นร้อยละ 67.5 3) ดัชนีประสิทธิผลหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.6318 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.18 4) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ABSTRACT

The aims of this research are; 1) To compare the students' achievement about the Single linear equation of Grade 7 classroom 2) To study the effectiveness after using the STAD 3) To explore the students' attitude toward the use of the STAD approach for their mathematic lesson. The participants of this research are 40 students from a classroom of Grade 7, Jaruspichakorn School, who study Mathematic in the second semester, 2016 Academic year. The participants are Cluster Random Sampling. The tools for this research are; 15 lesson plans about the Single Linear Equation through the STAD approach, the test of 30 questions with 4 multiple choices with the reliability is 0.75 and the questionnaire with the inferential statistics such as mean, SD (Standard Deviation), t-test (One-Sample Test) and (Paired-Samples Test).

The result shows that; 1) the students' achievement for solving the Single Linear Equations is 76% higher than the standard 2) the difference between the mean of the students' achievement for solving the Single Linear Equations before and after using the STAD approach is 8.8 or 67.5% 3) the effectiveness after using the STAD approach is 0.6318 4) Most of the participants agree that the use of the STAD approach for their mathematic lesson help them to develop their knowledge.

Keyword: STAD learning management

บทนำ

ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กล่าวถึงคณิตศาสตร์ว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) คณิตศาสตร์จึงเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการคิดและมีบทบาทต่อการเรียนที่จะช่วยพัฒนาความรู้ในการคิดเพื่อให้นักเรียน ได้รู้เห็นข้อมูลที่แท้จริง มีหลักการและวิธีการต่าง ๆ ในการเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์ การเชื่อมโยงในการประยุกต์ใช้ความรู้จนเกิดความคิดสร้างสรรค์ซึ่งถือเป็นการแสดงศักยภาพของนักเรียน (สมเดช บุญประจักษ์, 2550, หน้า 71)

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันนั้นไม่ได้อยู่ที่เนื้อหาที่ใช้สอนเพียงอย่างเดียว วิธีสอนก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จำเป็นต้องแก้ปัญหาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์แนวทางหนึ่งที่จะใช้แก้ปัญหาได้คือ การใช้วิธีสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดีกว่าเดิม และในบางครั้งการสอนเนื้อหาหนึ่งอาจใช้วิธีการสอนหลายวิธีประกอบกันทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์อย่างเดียวกันคือให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหานั้นได้อย่างรวดเร็วถูกต้องในระยะเวลาอันสั้น ตลอดจนสามารถนำเอาความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ ต่อไป

จากการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในวิชาคณิตศาสตร์ปีการศึกษา 2557-2558 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 2.35 และ 27.61 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 50 เปอร์เซนต์ และเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษาพบว่า นักเรียนโรงเรียนจรัสพิชการ ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั้งสองปี แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีแนวโน้มลดต่ำลง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังด้อยกว่าโรงเรียนในกลุ่มสังกัดเดียวกัน จำเป็นต้องเร่งพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนและเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนระดับสูงต่อไป

เพื่อเป็นการแก้ปัญหที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูจะต้องเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน จัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องและเหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน มีเทคนิคการใช้สื่อการสอนที่มีคุณภาพ นักเรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนสามารถเปรียบเทียบโยงความสัมพันธ์ หรือเรียกว่าคิดวิเคราะห์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้มีสิ่งใหม่เกิดขึ้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 9) ครูจะต้องรู้จักนำเอาสื่อการสอน และวิธีการสอนที่เหมาะสม มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม โดยการเปลี่ยนจากการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกันภายในกลุ่มย่อยซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งของการเรียนการสอนทุกระดับ เนื่องจากขณะนี้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มเปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้สามารถสื่อสารความรู้และแนวคิดได้เป็นอย่างดี

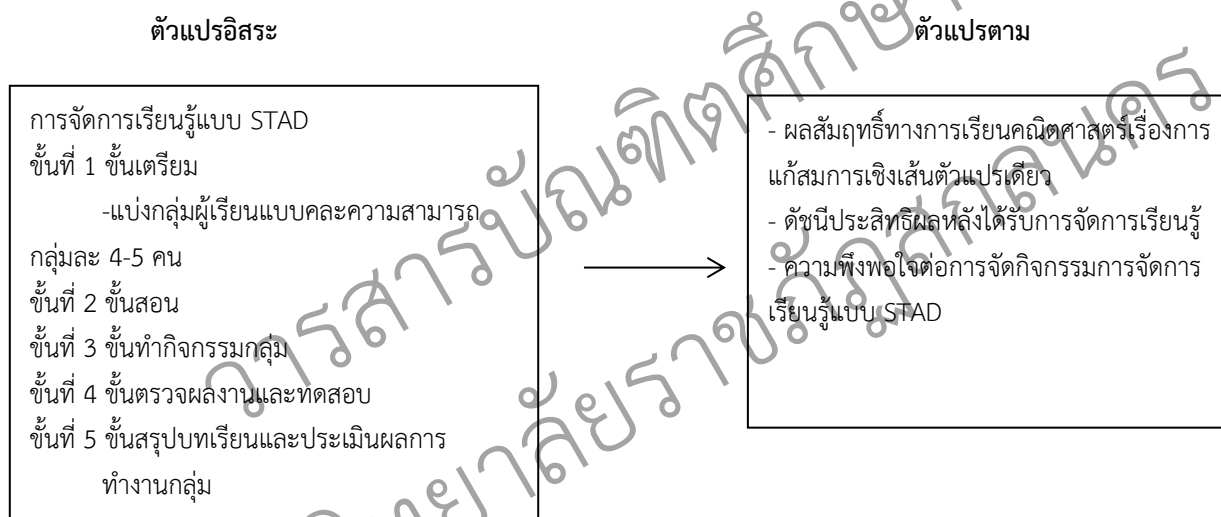
การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่มีพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิด การแก้ปัญหาทั้งทางด้านสติปัญญาและจิตใจได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเป็นการแบ่งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกันมาเข้ากลุ่มเดียวกัน นักเรียนจะต้องใช้หลักการพึ่งพาอาศัยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (ทิตนา แหมมณี, 2551, หน้า 99) ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันตามสัดส่วนที่เหมาะสมคือ เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จ บรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือกัน (ขวลิต ชูกำแพง, 2551, หน้า 120)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจจะพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ศึกษาดัชนีประสิทธิผลหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เพื่อส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มการช่วยเหลือกันขณะทำงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันให้ทุกคนมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อสมาชิกในกลุ่ม และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการแก้ปัญหาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสาระอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจรัสพิชการ อำเภอมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 320 คน ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการเรียนที่ไม่แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจรัสพิชการ อำเภอมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 38 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD
3. แบบทดสอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

1. เลือกหน่วยการเรียนรู้ โดยผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพราะในปีที่ผ่านมานักเรียนมีผลการเรียนที่ต่ำในเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดำเนินการสร้างแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ตามแนวคิดการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งออกเป็น 15 แผน ใช้เวลาเรียน 15 ชั่วโมง

2. เขียนแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตามโครงสร้างที่วิเคราะห์ และลักษณะการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

3. สร้างแบบประเมินแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่สำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้อง ความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

4. นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ปรับปรุงแก้ไขและผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ในแต่ละด้าน จากแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย นางสาวชิราณี บุญเกิด ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นางประไพ ทองราช ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช และนางกรวิรุจน์ สุจิตะพันธ์ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนสตรีทุ่งสง

5. นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ย พบว่าแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ทั้ง 15 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 มีความเหมาะสมในระดับมาก

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียน

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบจำนวน 45 ข้อ โดยสร้างให้มีความสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ตรวจสอบและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ ตรวจสอบความสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องและเหมาะสม โดยพิจารณาจากค่า $IOC \geq 0.5$

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งก่อนและหลังเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจรสพิซวกร อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่เรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแล้วจำนวน 35 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3. ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่นำไปทดลอง แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยาก (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) สำหรับข้อสอบแบบปรนัย ตรวจให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่นักเรียนทำถูก และให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่นักเรียนทำผิดและใช้การวิเคราะห์ข้อสอบ ใช้เทคนิค 25%

4. คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งก่อนและหลังเรียน เฉพาะข้อที่มีความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.28-0.80 และหาอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6. ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พร้อมให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ละข้อจนครบทุกข้ออย่างต่อเนื่อง

3. การสร้างแบบทดสอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. สร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) เพื่อใช้สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 1 ฉบับ ทั้งหมด 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 16 ข้อ แล้วนำแบบวัดความพึงพอใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2. สร้างแบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบวัดความพึงพอใจ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

3. ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความพึงพอใจตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนจรัสพิชการ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 42 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ทดลองใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว

4. พิมพ์แบบวัดความพึงพอใจเป็นฉบับจริงจำนวน 16 ข้อเพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มาทดสอบเพื่อวัดความรู้ ก่อนเรียน กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจรัสพิชการ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โดยใช้เวลา 50 นาที

2. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นระยะเวลา 15 คาบ โดยหลังจากการสอนในแต่ละแผนการสอนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำแผนการสอน

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มาทดสอบเพื่อวัดความรู้ หลังเรียน กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนจรัสพิชการ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โดยใช้เวลา 50 นาที

4. ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แล้วให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบันทึกผล แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการสอนเรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 70 ตรวจสอบให้คะแนนดังนี้

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนและหลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การทดสอบ ค่าที่ (One-Sample Test)

3. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้สูตรการหาค่า E.I.

4. แบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

ค่าเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ

4.51-5.00 มากที่สุด

3.51-4.50 มาก

2.51-3.50 ปานกลาง

1.51-2.50 น้อย

1.00-1.50 น้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต $\bar{x}$

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

2. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 248-249)

2.2 การหาดัชนีประสิทธิผล ของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยการวิเคราะห์จากคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำได้กับคะแนนเต็มทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเกณฑ์การยอมรับว่าแผนการเรียนรู้มีประสิทธิผล ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง จะต้องมียุทธศาสตร์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 64) โดยคำนวณจากสูตร E.I.

2.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานในการวิจัยการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (One-Sample Test) และ (Paired-Samples Test)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	μ	$\bar{x}$	s.d	df	t	p
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	40	30	21	22.28	2.93	39	2.756	.00
*p < .05								

จากตาราง 1 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.28 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

การจัดการเรียนรู้แบบ STAD	จำนวน (n)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	P
ก่อนทดลอง	40	30	13.40	3.24	-19.28	.000*
หลังทดลอง	40	30	22.28	2.93		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ยต่างกันที่ 8.88 ซึ่งมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 67.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำผลการทดสอบของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตาราง 3 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ผลคูณของจำนวนนักเรียน กับคะแนนเต็ม	คะแนนสอบรวม		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	ร้อยละ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
40 × 30	540	957	0.6318	63.18

จากตาราง 3 พบว่า จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลรวมคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 540 คะแนน ผลรวมคะแนนของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 957 คะแนน เมื่อคำนวณโดยใช้สูตรดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6318 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.8

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ตาราง 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ความพึงพอใจต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.03	0.17	มาก
2. ครูจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถอย่างเหมาะสม	4.06	0.35	มาก
3. ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.15	0.44	มาก
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.06	0.43	มาก
5. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	3.88	0.33	มาก
6. ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบที่นำมาให้นักเรียนมีความ ชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.09	0.38	มาก
7. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.06	0.43	มาก
8. แบบทดสอบมีความยากง่าย เหมาะสมกับนักเรียน	4.03	0.47	มาก
9. ขั้นตอนของกิจกรรมนักเรียนสามารถปฏิบัติได้	4.18	0.46	มาก
10. มีความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น และกล้าถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	4.21	0.55	มาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.15	0.57	มาก
12. เพื่อนในกลุ่มให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี	4.00	0.43	มาก
13. การปฏิบัติกิจกรรม ช่วยให้เข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น	4.12	0.42	มาก
14. การวัดและประเมินผลครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน	4.30	0.47	มาก
15. มีการวัดและประเมินผลทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม	4.09	0.38	มาก
16. ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มทุกกิจกรรม	4.06	0.24	มาก
โดยรวม	4.09	0.41	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ดังนี้ ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบที่นำมาให้นักเรียนมีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเพื่อนในกลุ่มให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี อยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 76
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ยต่างกันที่ 8.8. คิดเป็นร้อยละ 67.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.6318 หรือคิดเป็นร้อยละ 63.8
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมและเป็นรายข้ออยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยเนื่องจากประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เท่ากับ 76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 70 ที่ตั้งไว้ หมายความว่านักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากพฤติกรรมกลุ่มและแบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 76 แสดงว่าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70 ที่ตั้งไว้ และเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ทั้งนี้เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ได้พัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ตั้งแต่การศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ แนวคิดพื้นฐานการจัดการเรียนรู้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร รวมทั้งผ่านการตรวจสอบและประเมินความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พินิตนาฏ พิมพ์สิริพานิชย์ (2547, หน้า 63) พบว่าแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพ 82.39/82.081 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อุไรรัตน์ จุระสุข (2550, หน้า 61-87) พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 84.17/84.03 และสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของ อนันท์ บุตรศรีเมือง (2550, หน้า 52-93) พบว่าแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และด้านผลลัพธ์ (E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบ STAD อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีคะแนนเฉลี่ยต่างกันที่ 8.88 ซึ่งมีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 67.5 แสดงว่าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นไปตามเกณฑ์ที่วางไว้คือผลสัมฤทธิ์หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบ STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบ STAD ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยกันระดมความคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ในทุกวิชาได้เป็นอย่างดี และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นครชัย ชาญอุไร (2547, หน้า 100) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เสาวลักษณ์ พุ่มสาภา (2549, หน้า 72) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีค่าเท่ากับ 0.6318 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.18 แสดงว่านักเรียนมีความรู้ก้าวหน้าร้อยละ 63.18 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างและพัฒนาขึ้น เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นให้ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

เดียวกัน ใช้วัสดุอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ร่วมกันทุกคนต่างตระหนักว่าตนเป็นส่วนสำคัญของกลุ่ม ความสำเร็จของตนคือความสำเร็จของกลุ่มประสบความสำเร็จร่วมกัน และได้รับรางวัลร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประภัสสร หวังดี (2548, หน้า 54-92) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7075 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของพนิตนาฏ พิมพ์สิริพานิชย์ (2547, หน้า 63) พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7409 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 74.09 และสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของอุไรรัตน์ ชูระสุข (2550, หน้า 61-87) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.7466 และสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของกรรณิการ์ จันทอุตสาห (2551, หน้า 57-84) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD มีค่าเท่ากับ 0.5258 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 52.58

4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD โดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก เพราะกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เป็นการกระตุ้น ส่งเสริม และพัฒนาทักษะทางสังคม ผูกทักษะการทำงานร่วมกันมีน้ำใจต่อเพื่อน ทำให้ผู้เรียนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนและก่อให้เกิดสัมพันธที่ดีต่อกัน รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประภัสสร หวังดี (2548, หน้า 54-92) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของอุไรรัตน์ ชูระสุข (2550, หน้า 61-87) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

- 1.1 ควรให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาจจะใช้ระยะเวลาประมาณ 2-3 เดือน หรือตลอดภาคการศึกษา และติดตามนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปัญหา ข้อบกพร่อง เป็นต้น
- 1.2 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ควรแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มคนเก่ง ปานกลาง ต่ำ โดยดูจากคะแนนในการสอบเข้าเรียน คณะนั้นสอบปลายภาคเรียน หรือคะแนนสอบก่อนเรียน การจัดกลุ่มให้นักเรียนควรจัดละความสามารถคณะ เพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สมาชิกมีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน
- 1.3 ควรมีการแจ้งผลการทดสอบหรือปิดคะแนนจากการทดสอบไว้ที่ป้ายนิเทศทันทีนักเรียนจะได้ทราบผลคะแนนของกลุ่ม และนำไปปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อจะทำความดีสูงขึ้นในครั้งต่อไป
- 1.4 ควรให้ความสำคัญกับรางวัล และการมอบรางวัลเพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจกับรางวัลที่ได้
- 1.5 ควรเลือกและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การเลือกห้องเรียนที่ไม่มีมลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ การจัดโต๊ะเก้าอี้เป็นกลุ่มให้นักเรียนสามารถเลือกที่นั่งของกลุ่มได้ เพื่อให้นักเรียนร่วมกิจกรรมได้อย่างมีความสุข

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่องอื่น และชั้นอื่น หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
- 2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เช่น การใช้แรงจูงใจ การเสริมแรงความคิดสร้างสรรค์
- 2.3 ควรเปรียบเทียบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กับวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ จันทอุตสาห. (2551). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- กรมวิชาการ. (2545). *แนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- ขวลิต ชูกำแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นครชัยชาญ ไร. (2547). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). *การพัฒนาหลักสูตรและการสอน*. มหาสารคาม: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ประภัสสร หวังดี. (2548). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD)*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พนิตนาฏ พิมพ์ศิริพานิชย์. (2547). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา. (2549). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่าง กิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
- สมเดช บุญประจักษ์. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ร่วมมือ*. *วารสารคณิตศาสตร์*, 45(515-517), 40-53.
- อนันต์ บุตรศรีเมือง. (2550). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุไรรัตน์ จุระสุข. (2550). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.