

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
การโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

นายพิชัย พงษ์ธนู*
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.34 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.80 ถึง 0.91 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 และแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า คือ (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, $SD = .59$)

คำสำคัญ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

ความนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะ พื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545)

จากการสัมภาษณ์ครูผู้มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ พบว่าสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนในเรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียนหลายคนไม่สามารถแก้ปัญหาโจทย์ทางการประยุกต์ของการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ โดยส่วนใหญ่ขาดความรอบคอบในการทำโจทย์ และไม่มีแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา โดยการสอนแบบร่วมแรงร่วมใจกันน่าจะทำให้นักเรียนสามารถที่จะเข้าใจ สามารถทำโจทย์เรื่องความน่าจะเป็นได้ดีขึ้นและมีความรอบคอบมากขึ้นเนื่องจากความสำเร็จของตัวเองคือความสำเร็จของกลุ่ม

การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งหวังให้ครูเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูต้องคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างของนักเรียน ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้จึงมีวิธีหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ดังนั้น รูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีหลากหลาย ไม่ว่าจะเรียนรู้ ร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นกลุ่มย่อย หรือเป็นรายบุคคล โดยจัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมของนักเรียน เพื่อให้เด็กนักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐานตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูควรฝึกให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักบูรณาการความรู้ต่างๆ ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ในชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนา โดย “Slavin” มีการจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถแตกต่างกัน (Heterogeneous Teams) คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มไว้แล้ว โดยครูทำการสอนบทเรียน ให้นักเรียนทั้งชั้น แล้วให้กลุ่มทำงานตามกำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยตรวจงานและอธิบายเพื่อนให้เข้าใจถูกต้องก่อนนำเสนอครู หลังจากนั้นให้นักเรียนทุกคนต่างทำข้อสอบ โดยไม่มีการช่วยเหลือกัน นำคะแนนที่ได้จากการสอบของสมาชิกในกลุ่มมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนฐานและมีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม มีการให้รางวัลกับกลุ่มที่ได้คะแนนสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การเรียนด้วยวิธีดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น มีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม และช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข พร้อม ๆ กับการพัฒนาความดีงาม ความรู้ และความสามารถไปด้วยกันซึ่งจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น (ทศนา เขมมณี. 2545 : 198) ดังผลการวิจัยของพัชระ งามชัด (2549 : 60-78) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

จากหลักการและแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้ ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อต้องการทราบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ STAD จะมีทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นหรือไม่ และจะส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร จำนวน 9 ห้อง รวม 420 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการเลือก
3. เนื้อหาที่ใช้ในศึกษาได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สร้างตามกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 10 ชั่วโมง โดยทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558
5. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ
 - 5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้น

ตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.2.2 ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ผลการวิจัยเป็นไปตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน เนื่องจากวิธีเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ ที่สำคัญทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของคุษฎี จุลสม (2547 : 102) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้(Cooperative Learning) และการสอนตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับตะวัน คุณธรรมพันธ์ (2549 : 67-68) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนมหาไชยโคกกวางวิทยา อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 16 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศ คือ งานวิจัยของ เบค โจนส์ (Beck-Jones. 2004 : 2378-A) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกับนักเรียน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 สมาชิกไม่มีการระบุหน้าที่ใดๆ ในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 สมาชิก มีการแบ่งหน้าที่ กำหนดบทบาทที่ชัดเจน กลุ่มที่ 3 มีการแบ่งหน้าที่ กำหนดบทบาทสมาชิกมีการจดบันทึกและได้รับคำแนะนำในระหว่างทำกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 174 คน ได้มาโดยการสุ่มผลปรากฏว่า กลุ่มที่ 2 สมาชิกมีการแบ่งหน้าที่ กำหนดบทบาทที่ชัดเจนให้ผลดีกับนักเรียนในเรื่องการฝึกคิด การใช้สติปัญญาด้วยตนเอง กลุ่มที่ 3 ที่มีการแบ่งหน้าที่กำหนด

บทบาทสมาชิกมีการจดบันทึกและได้รับคำแนะนำในระหว่างทำกิจกรรม ได้ผลดีที่สุดในการ ได้มา ซึ่งความรู้ความเข้าใจ เพราะระหว่างทำกิจกรรมมีการจดบันทึกและได้รับความรู้สอดแทรก ตลอดเวลา

ทาริม คามูร์น และแอคเคนนิส (Tarim and Akdeniz, 2008 : 77-91) ได้ศึกษา เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งเน้นการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ ในรายวิชา คณิตศาสตร์พบว่า จากการสุ่มตัวอย่างนักเรียนในห้องมาประมาณ 7 คน ได้ทำการทดลองแบบ กลุ่มร่วมมือระหว่างแบบ TAI กับ แบบ STAD ปรากฏว่ามีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 1.003 และ .04 ตามลำดับ ซึ่งจากการทดลองการเรียนแบบกลุ่มพบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร และแอคคินสัน (Adkinson, 2008 : unpagged) ได้ศึกษา การเรียนแบบให้ความร่วมมือ (Cooperative Learning) มีผลกระทบต่อการเรียนรู้และ ทักษะคิดของเด็กผู้หญิงและเด็กผู้ชาย ที่มีต่อ ทักษะการเปลี่ยนแปลง ด้านคณิตศาสตร์ในห้องเรียนเพศเดียวและห้องเรียนรวมเพศหรือไม่ความ มุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิธีการสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับ การเรียนรู้เป็นรายบุคคลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับเกรด 4 และ เกรด 5 ผลการวิจัยใน ครั้งนี้พบว่า การใช้วิธีสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การใช้วิธีการสอนเป็นรายบุคคลตามปกติ และมีทัศนคติ ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อครูผู้สอนและ กิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาที่ได้เรียนรู้

2. ความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการ เรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เติร์ชมุดมศึกษาน้อมเกล้า ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.31$, $SD = .59$) ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือ มีการ ตรวจสอบและหาคุณภาพเครื่องมือและปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์จนสามารถนำมาใช้ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ดังนั้นเมื่อสิ้นสุดการทดลองทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่ง สอดคล้องกับพัชระ งามชัด (2549 : 60-78) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถใน การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ เทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมี

ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การที่นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ในทุกระดับวิชาได้เป็นอย่างดี ครูผู้สอนต้องวางแผนในการวัดผลด้านพฤติกรรม และแจ้งวัตถุประสงค์ของวัดให้นักเรียนเข้าใจ

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ครูผู้สอนต้องวางแผนในการจัดกลุ่มของนักเรียน และการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน ควรมีหนังสือและเอกสารพร้อมที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

1.3 แบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ควรมีความ สัมพันธ์กับเนื้อหาและมีครบทุกระดับทั้งยาก และง่าย ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้แบบทดสอบจำแนกระหว่างนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ และในระหว่างการทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละแผน การจัดการเรียนรู้ควรจัดให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนั่งสลับกันเพื่อไม่ให้กลุ่มเดียวกันช่วยเหลือกันในการทำแบบทดสอบ

1.4 ควรสนับสนุนให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ที่ต้องการให้นักเรียนสืบค้นความรู้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับเนื้อหาอื่นๆ หรือระดับชั้นอื่นๆ เพื่อให้เห็นความแตกต่าง หรือความเปลี่ยนแปลงในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กับวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือวิธีอื่น เช่น วิธีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TGT

วิธีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ TAI เป็นต้น เพื่อนำผลที่ได้ไปช่วยพัฒนาการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กชกร ธิปัตติ. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่องแผนการจัดการเรียนรู้ ครูต้นแบบ. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, 2545.
- กรมวิชาการ. แนวการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่ดี เก่ง มีสุข. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.
- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. “การยกระดับผลสัมฤทธิ์ของเด็กประถมศึกษา,” สารพัฒนา หลักสูตร. 94(127) : 24–27 ; มกราคม 2542.
- ศุภฤดี จุลสม. การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning) และการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547
- ตะวัน คุณธรรมพันธ์. การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.
- ถวิล ชาราโรจน์. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : อักษรพัฒนา, 2536.
- ทิสนา แยมมณี. รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- _____. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : ค่านสุทาการพิมพ์, 2553.
- นครชัย ชาญอุไร. การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- บุญเลข อิทธิกุล. การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถม

- ศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, 2554.
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก, 2537.
- _____. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
- _____. การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2546
- ประสาธ อิศรปริดา. สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาจิตวิทยา
การศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2541.
- _____. สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2546.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริม,
2535.
- มนตรี เขียบแหลม. ความหมายของความพึงพอใจ. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ., 2536.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชากลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์)
หน่วยที่ 1-7. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. การวัดและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- โยธิน ศันสนยุทธ. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมวิทยาการ, 2530.
- รุ่งระพิน วงศ์อินตา. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง การคูณ กลุ่ม
สาระคณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ชัยภูมิ : โรงเรียนวัดพุทธโฆษาท,
2550.
- _____. เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ วิชาคณิตศาสตร์
เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2551.
- _____. เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ วิชาคณิตศาสตร์
เบื้องต้น. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์, 2546.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.
พิมพ์ครั้งที่ 5. เชียงใหม่ : เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์, 2545.
- เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการ
เรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2549.
- สิริพร ทิพย์คง. หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ

(พว.), 2545.

สุพินญา คำขจร. การเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA และ TAI ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

สุลัดดา ลอยฟ้า และคณะ. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2547.

_____. 19 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2550.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2546.

อุษา ยิ่งนารัมย์. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือ STAD กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.

Adkinson, Jane Ellen. “Does Cooperative Learning Affect Girls’ and Boys’ Learning and Attitudes toward Mathematic Transformation Skills in Single – Sex and Mixed–Sex Classroom ?,” Dissertation Abstracts International. 68(11) : unpagged ; May, 2008.

Beck-Jones, Juanda Joan. “The Effect of Cross-Training and Role Assignment in Cooperative Learning Groups on Task Performance, Knowledge of Accounting Concepts, Teamwork Behavior, and Acquisition of Interpositional Knowledge,” Dissertation Abstracts International. 64(07) : 2378-A ; January, 2004.

Good, Carter V. Dictionary of Education. New York : McGraw–Hill, 1973.

Slavin, R.E. Cooperative Learning. New York : Simon and Schuster, 1995.

Tarim, Kamuran and Akdeniz Fikri. “The Effects of Cooperative Learning on Turkish Elementary Students Mathematics Achievement and Attitude towards

Mathematics Using TAI and STAD Methods,” Education Students in Mathematics. 67(1) : 77-91 ; January, 2008.