

การพัฒนาทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

The Development of Addition, Subtraction, Multiplication and Division Skill on Decimal Numbers for Mathayomsuksa 1 Students Using Learning Activities Cooperative STAD Technique

ยุทธการ ทหารนะ¹ เสาวภาคย์ วงศ์ไกร² ปารีชาติ ภูภักดี² หอมหวาน สุวรรณชาติ³
E-mail: new_yutthakarn@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ 2) เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 52 จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 25 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง Quasi – Experimental Research เครื่องมือในการวิจัย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติที่กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test) และสถิติที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์ (One sample t-test)

ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

Abstract

The purposes of this study were 1) compare the skills of addition, subtraction, multiplication and division skill on decimal numbers of Mathayomsuksa 1 students between before and after study by using learning activities in cooperation with STAD techniques 2) compare addition, subtraction, multiplication and division skill on decimal numbers of Mathayomsuksa 1 students after studying using a collaborative learning activity with STAD technique with 70% of the criteria used in this research be a student in Mathayomsuksa 1 Rajapranugroh 52 School in the first semester of the 2020 academic year 2020, was obtained by purposive sampling of 25 people using the Quasi – Experimental Research model, research tool 1) learning activity plan by cooperative learning techniques STAD 2) achievement test the statistics used in the study were percentage, mean (\bar{X}) and standard deviation (SD), statistics that were compared with the two dependent samples (Dependent samples t-test) and the statistics that were compared by one sample group with criteria (One sample t-test)

The research found that

1. Mathayomsuksa 1 students have addition, subtraction, multiplication, and division skill on decimal numbers after using a collaborative learning activity STAD techniques higher than before studying at the .05 level of significance.

¹ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

³ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 52 จังหวัดเลย

2. Mathayomsuksa 1 students have addition, subtraction, multiplication and division skill on decimal numbers after using a collaborative learning activity STAD techniques higher than the score of 70% criteria at the .05 level of significance.

Keywords: learning activities cooperative STAD technique

ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาของเด็กไทยที่ผ่านมา มีความพยายามในการยกระดับมาตรฐานทางการศึกษาของเด็กและเยาวชนเพื่อให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับ เนื่องจากในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กไทยในแต่ละปี ผลที่ออกมามักอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน มาจากผลสำรวจสุขภาพอนามัยของเด็กโดยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ล่าสุดเมื่อ พ.ศ. 2551-2552 โดยสำรวจเด็ก 2 กลุ่ม คือกลุ่มปฐมวัยอายุ 1-5 ปี จำนวน 3,029 คนและกลุ่มเด็กอายุ 6-14 ปี จำนวน 5,999 คน จาก 20 จังหวัด ผลการสำรวจด้านสุขภาพพบว่า ในช่วง 14 ปีมานี้ ค่าเฉลี่ยระดับเซเว่นปัญหาหรือไอคิวของเด็กไทยไม่ได้เพิ่มขึ้นเหมือนประเทศอื่น โดยเด็กไทยอายุ 6-14 ปี มีระดับเซเว่นปัญหาเท่ากับ 91.4 ซึ่งค่าเฉลี่ยระดับไอคิวปัญญาดำรงเมื่อเด็กอายุมากขึ้น มีเด็กถึงร้อยละ 50 ที่มีระดับเซเว่นปัญญาดำรงต่ำกว่าเกณฑ์ปกติคือ 80 มีเพียงร้อยละ 11 ที่มีค่าเฉลี่ยระดับเซเว่นปัญญาดำรงสูงกว่าปกติ แม้ประเทศไทยจะมีการทุ่มงบประมาณเพื่อพัฒนาการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นโครงการเรียนฟรี 15 ปี รวมถึงโครงการผลิตครูการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับปริญญาตรี (หลักสูตรครู 5 ปี) การประเมินวิทยฐานะ ซึ่งทำให้ครูที่มีผลงานดีได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น แต่เหตุใดปัญหาการศึกษาของเด็กไทยยังมีการประเมินว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งปัญหาด้านการเรียนของเด็กไทยในปัจจุบันอาจวิเคราะห์ได้ว่ามาจากหลายประการ ปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้เด็กมีผลการเรียนอ่อนลง มาจากความสนใจของเด็กเองที่พบว่าเด็กให้ความสนใจเรื่องของเกม และสื่อเพื่อความบันเทิงมากขึ้น ทำให้ความสนใจในการศึกษาหาความรู้ลดน้อยลง ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปสู่การเป็นครอบครัวเดี่ยว พ่อแม่ทุ่มเวลาหาเงิน ทำงาน และใช้เงิน ใช้เทคโนโลยีเลี้ยงดูเด็ก เช่น ซื้อทีวี ซื้อเครื่องเล่นเกมคอมพิวเตอร์ให้ลูกเล่นอยู่บ้าน เพราะคิดว่าดีกว่า ปลอดภัยกว่าที่จะให้ลูกไปเล่นนอกบ้าน ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อพัฒนาการ รวมถึงปัญหาการสอบแอดมิชชัน เนื่องจากระบบการสอบแอดมิชชัน เน้นคะแนนสอบเพียงบางวิชาและไม่เน้นความรู้ในเชิงลึกเหมือนการสอบในสมัยเก่า ปัญหาจากครูผู้สอน ทั้งในเรื่องเงินเดือน และการฝึกฝนเรียนรู้ของครูให้เท่าทันศาสตร์ต่างๆ เพื่อจะไปสอนให้ทันกับเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ โดยที่ผ่านมาสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) เผยผลการประเมินคุณภาพภายนอก ทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ซึ่งพบว่ามีสถาบันการศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองผลคิดเป็นร้อยละ 19.59 โดยในเบื้องต้นพบว่าสถานศึกษาที่ไม่ผ่านการรับรองมีปัญหาสำคัญมาจากคุณภาพครูเป็นปัจจัยสำคัญ ดังนั้นหากมองย้อนถึงปัญหาทางการศึกษาของเด็กไทย และการกระตุ้นเม็ดเงินเพื่อช่วยเหลือจึงอาจต้องมุ่งเน้นที่การพัฒนาบุคลากรให้มากยิ่งขึ้น เพราะการที่บุคลากรด้านครูยังขาดการพัฒนาทางความรู้และการศึกษา ก็ส่งผลให้ไม่เกิดการพัฒนาทางการเรียนการสอน และทำให้เด็กไม่สนใจเรียนในที่สุด และท้ายที่สุดแล้วก็จะส่งผลให้บัณฑิตที่ผลิตออกไปนั้น ไม่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานในสาขาที่ตลาดแรงงานในประเทศต้องการ และขาดแคลนแรงงานในที่สุด (สุนนต์ชา บุญท่วม, 2556)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถ้อยถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสัตวอื่น คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถ้อยถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อัน เป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ ทัดเทียมกับนานาชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับคำกล่าวของ สิริพร ทิพย์คง (2545) ที่ว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ ช่วยส่งเสริมความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการ วางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการ

ตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงได้กำหนดเป้าหมายในการเรียนคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็น สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั่นคือ ให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัย พบว่านักเรียนมีปัญหาเรื่องพื้นฐานการเรียนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่มีพื้นฐานดีก็จะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วต่างจากนักเรียนที่มีพื้นฐานไม่ดีก็จะเรียนรู้ได้ช้าทำให้ตอนสอนเป็นไปได้อย่างยากลำบากเพราะถ้าสอนช้าเกินไปนักเรียนที่พื้นฐานดีก็จะรู้สึกว่ามีเวลาเหลือแต่ถ้าสอนเร็วไปเพื่อให้นักเรียนพื้นฐานดีได้รู้สึกสนุกกับเนื้อหาที่ยากขึ้นจะทำให้ให้นักเรียนที่พื้นฐานไม่ดีเรียนไม่ทันเพื่อนและรู้สึกว่าไม่อยากเรียนอีกแล้วเพราะจะมองเป็นเรื่องยากและจากการสอบถามภาคที่ผ่านมามีพบว่าคะแนนนักเรียนมีการกระจายค่อนข้างมากผู้วิจัยจึงได้คิดจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มคือให้ช่วยเหลือกันขึ้นมาเพราะคนที่พื้นฐานดีแล้วจะได้สอนคนที่พื้นฐานไม่ดีเนื่องจากนักเรียนมีจำนวนมากถ้าจะให้ผู้วิจัยเดินไปอธิบายให้ทีละคนจะทำให้หมดคาบสอนก่อนจึงต้องให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันส่วนหนึ่งด้วยจะเป็นการลดปัญหาความไม่เข้าใจ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเทคนิค STAD มาช่วยในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับ Slavin (1991: 72 อ้างถึงใน นรมน วงศ์มณี, 2555: 3) ได้กล่าวว่า การสอนด้วยเทคนิค STAD เป็นวิธีการสอนที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกันเรียนร่วมกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน เวลาเรียนต้องร่วมมือกันช่วยเหลือกัน แต่เวลาสอบต่างคนต่างสอบ แต่นำคะแนนมารวมกัน ดังนั้น เด็กนักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเพื่อนที่เรียนอ่อนเพื่อจะทำให้คะแนนกลุ่มดีขึ้น และครูมีรางวัลให้สำหรับกลุ่มที่คะแนนสูง ทำให้ผู้วิจัยได้เลือกเทคนิคดังกล่าว มาจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยละความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน ตามสัดส่วน 1:2:1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มคือผลงานของสมาชิกทุกคนเพื่อฝึกทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสรุป และนำเสนอ ให้ผู้เรียนมีขั้นตอนในการคิดอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดแนวคิดอย่างเป็นระบบ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งมี 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ชี้นำเสนอบทเรียนทั้งชั้น 2) ชี้นำจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย 3) ชี้นำวัดและประเมินผล 4) ชี้นำปรับปรุงคะแนน 5) ชี้นำตัดสินผลงานและยกย่องให้รางวัล

จากเหตุผลที่นำเสนอข้างต้น ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ช่วยเหลือนักเรียน เพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้วิจัยพัฒนาทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม โดยใช้เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีมุ่งหวังว่า เมื่อจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD แล้วจะช่วยพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ขั้นสูงต่อไป และยังเป็นการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย
การวิจัยกึ่งทดลอง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาในรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง รวมทั้งสิ้น 94 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในรายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพิจารณาจากพฤติกรรมการเรียนในห้องเรียน การทำแบบฝึกหัด ซึ่งลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยเลือกจากนักเรียนห้องที่มีความพยายามในการเรียนหนังสือเป็นส่วนใหญ่แม้จะเรียนไม่ค่อยรู้เรื่องก็ตาม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม จำนวน 6 แผน เวลา 6 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีแบบแผนการทดลอง คือ การทดลองแบบกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One – group pretest – posttest design) (McMillian and Schumacher, 1997: 323-324 อ้างถึงใน ภัทราพร เกษสังข์, 2549: 51-52)

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดสอบ	หลังสอบ
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Design)
- T₁ แทน การสอบก่อนเรียน (Pretest)
- X แทน การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD
- T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

4.1 ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทศนิยม

4.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยให้นักเรียนเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD

4.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชุดเดิมไปทดสอบกับนักเรียนอีกครั้ง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

5.1 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้เทคนิค STAD โดยใช้สถิติที่กลุ่มประชากรสัมพันธ์กัน (Dependent Sample t-test)

5.2 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติที่กลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์ (One Sample t-test)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้สถิติที่กลุ่มประชากรสัมพันธ์กัน (Dependent Sample t-test) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	t-test
ก่อนเรียน	25	7.20	2.55	196	1636	19.27*
หลังเรียน	25	15.04	2.41			

*p-Value < .05

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.20 และ 15.04 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55 และ 2.41 ดังนั้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติที่กลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์ (One Sample t-test) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์	n	\bar{X}_n	S_n	คะแนนเกณฑ์	t-test
หลังเรียน	25	15.04	2.41	14	2.16*

* p-value < .05

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.04 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.41 ดังนั้นหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยเทคนิค STAD มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการนำเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนฝึกฝนเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมจิตร หงษ์ษา (2553: 64-67) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับ การสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน 80 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คนผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอน ด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ สุปงกช ขำขันมะลี (2559: 96-98) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการที่ผิวปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWLกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 37 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ

เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่ามีค่าเท่ากับ $83.12/81.69$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ $80/80$ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 0.5973 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการ เรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม หลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ตะวัน คุณธรรมพันธ์ (2550: 122) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนมหาไชย โคกแก้ววิทยา อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า 1. แผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ $78.52/75.83$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $75/75$ ที่ตั้งไว้ 2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการ บวก ลบ คูณ หาร มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ย ทดสอบหลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ แสดงว่านักเรียนมีความคงทนความรู้ได้ทั้งหมด และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เตือนฉาย จงสมชัย (2554: 76-79) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ยางตลาดวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 กาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน จาก 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้หน่วยการสุ่มเป็น ห้องเรียน การกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่ม 2 ครั้ง คือการสุ่มแบบกลุ่ม 2 ห้องเรียน ซึ่งสุ่มกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน กับกลุ่มควบคุม จำนวน 40 คน โดยนักเรียนในแต่ละห้อง เป็นนักเรียนที่ละความสามารถ ผลการวิจัยพบว่า 1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ $85.10/83.15$ เป็นไปตามเกณฑ์ $80/80$ ที่ตั้งไว้ 2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7072 หมายความว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน เท่ากับ 0.7072 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.72 3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยเทคนิค STAD มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม หลังเรียนโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องทศนิยม ครูผู้สอนสามารถนำเทคนิค STAD ร่วมกับการจัดการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การเล่นเกมเป็นกลุ่มตามวิธีการสอนแบบ TGT จะช่วยให้ให้นักเรียนสนุกในการเรียนมากขึ้น
2. การจัดกิจกรรมระหว่างที่ดำเนินการจัดกิจกรรม ครูควรสังเกตการณ์ดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนคอยเป็นที่เลี้ยงเมื่อนักเรียนเกิดความสงสัยเพื่ออธิบายในทันที
3. เมื่อจะแบ่งกลุ่มโดยการสอบก่อนเรียนควรให้นักเรียนทำเต็มความสามารถโดยการบอกว่าถ้าทำได้คะแนนสูงจะมีรางวัลให้ เพราะจากปัญหาที่พบคือนักเรียนบางคนเอาข้อสอบก่อนเรียนมาส่งเพราะไม่มีการเก็บคะแนนจึงไม่เห็นความสำคัญซึ่งอาจทำให้งานวิจัยคลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเนื้อหาและระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบถึงตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ความคงทนของความรู้ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนโดยใช้เทคนิค STAD
3. ควรมีการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิค STAD กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- เดือนฉาย จงสมชัย. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ตะวัน คุณธรรมพันธ์. (2550). การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นรมน วงศ์มณี. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้โจทย์ปัญหา เรื่อง การหาร และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- ภัทรพร เกษสังข์. (2559). การวิจัยทางการศึกษา. เลย: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- มยุรา เสตะบุตร. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความสนใจทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง ตรรกศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 โดยให้การสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการ สอนโดยวิธีการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สมจิตร หงษ์ษา. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สุบงกช ชำขันมะลี. (2559). ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการที่ผิวปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- สุนณา แก้วทาสี. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส.ที.เอ.ดี (STAD) กับเทคนิค เค.ดับเบิลยู.ดี.แอล (KWDL). ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการเรียนรู้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.