

ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
Effects of Cooperative Learning with STAD Technique and Mathematical Practices
on Mathematical Achievement in Topic of Linear Equations System
for 9th Grade Students

รัชนก นพเข้า*¹ มนิต พลหลา**² และจุติพร อัครโสวรรณ***³

¹สาขาคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

^{2,3}คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

E-mail: Ratchanok_nopchao@hotmail.com

Received: July 18, 2017; Revised: August 29, 2017; Accepted: September 1, 2017

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช จำนวนนักเรียน 36 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น 2) แบบฝึกทักษะเรื่องระบบสมการเชิงเส้น 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระบบสมการเชิงเส้น

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the pretest and posttest scores of student achievement in mathematics towards the linear equations system of 9th grade students and 2) to compare student achievement in mathematics towards the linear equations system of 9th grade students after using STAD technique in combination with mathematical practice with the criterion of average score at 70 percent. The samples used in this study were 36 students from section 3/2 at Muangnakhonsithammarat school in the first semester of academic year 2559 which be obtained by cluster sampling. The research instruments were 1) learning management plan the linear equations system, 2) mathematical practice of the linear equations system, 3) mathematical achievement test of the linear equations system. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t – test.

The research results were as follow:

1. Mathematical achievement after used the cooperative learning with STAD technique and mathematical practices were higher than the mathematical achievement before used the proposed techniques with statically significant at the .05 level.

2. Mathematical achievement after used the cooperative learning with STAD technique and mathematical practices were higher than criterion of average score at 70 percent with statically significant at the .05 level.

Keywords: Cooperative Learning, Learning Achievement, Linear Equations System

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนา มนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติ ปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวง ศึกษาธิการ 2551)

การเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์เท่าที่ผ่านมา ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ และปัจจัยหลายประการ เช่น เนื้อหา ครูผู้สอน นักเรียน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเทคนิคและวิธีการสอนของครู การสอน คณิตศาสตร์ไม่ใช่แค่สอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระ แต่ที่จริง แล้วการสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคำนวณสิ่งแรกคือ การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ แล้วให้ทำแบบฝึกหัดและในบาง เรื่องครูต้องสาธิตให้เข้าใจหลักการควบคู่กับการอธิบาย (สม นึก ภัททิยธนี 2546) จึงเห็นได้ว่าครูเป็นผู้มีอิทธิพลต่อ นักเรียนอย่างยิ่ง การจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครูจะต้องคำนึงถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำได้นาน ครูจะต้อง ให้นักเรียนได้ฝึกทำแบบฝึกด้วยตนเอง อาจจะเป็นราย บุคคลหรือให้กระบวนกรกลุ่มในการช่วยกันคิดแก้ปัญหา และหาคำตอบ (จรรยา อาจหาญ 2548)

จากที่ได้ลงพื้นที่สำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช พบว่า

สถานการณ์ปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นยังไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินระดับชาติ (O-Net) ในปีพ.ศ. 2554 พบว่าคะแนนระดับโรงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 29.43 ในปี พ.ศ. 2555 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 24.81 ในปี พ.ศ. 2556 และมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 23.1 ในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยที่ลดลง และเมื่อศึกษาคะแนนในแต่ละมาตรฐาน พบว่า มาตรฐาน 4.2 มีคะแนนที่เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ซึ่งตรงกับเนื้อหาเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเมื่อได้สัมภาษณ์สอบถามข้อมูลจากนักเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนก็ได้อธิบายว่า เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เป็นเรื่องที่เข้าใจยาก เนื้อหาที่มีความต่อเนื่องกันทั้งบท ถ้านักเรียนจะไม่เข้าใจในเนื้อหา ตั้งแต่เริ่มต้นเลยเรียนต่อไปไม่ค่อยรู้เรื่องเพราะยิ่งเรียนยิ่ง ยาก ทำให้มีความรู้สึกลัวว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยาก ต้องใช้กระบวนการคิดที่ซับซ้อนในการหาคำตอบ จึงไม่ ยากเรียนและทำให้คะแนนในส่วนนี้ได้ต่ำเป็นผลให้คะแนนรวมต่ำ และผลสัมฤทธิ์ก็ต่ำไปด้วย จึงจำเป็นที่จะต้องเริ่ม การพัฒนา การเรียนรู้ของนักเรียนให้มีความเข้าใจในเนื้อหา ตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อไม่ให้เกิดความพึงพอใจที่ต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เมื่อได้ทำการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 23101) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปี พ.ศ. 2555 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.31 และในปี พ.ศ. 2556 มี คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.95 ซึ่งปรากฏว่ามีคะแนนเฉลี่ยที่ ลดลง ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้น อาจเป็นเพราะ ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม

ทำให้ยากที่จะอธิบายให้เด็กเข้าใจได้ง่ายอีกทั้งความสัมพันธ์กันอย่างตึงเครียดของเนื้อหาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจตั้งแต่เริ่มต้นแล้ว อาจไม่ต้องการที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้น (นิวัฒน์ สารจันทร์ 2545) เพราะฉะนั้นครูจึงควรเลือกใช้วิธีการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมซึ่งถือว่าเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ต้องรู้จักเลือกใช้วิธีสอนที่มีประสิทธิภาพในการสอน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผลสัมฤทธิ์สูงและต้องช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเหมาะสม ซึ่งการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้นนั้น ต้องเริ่มจากการแก้ปัญหาทั้งด้านตัวนักเรียนเองและครูผู้สอน โดยสาเหตุหนึ่งนั้นผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ช่วยเหลือกัน นักเรียนที่เรียนดีจะแข่งกันเรียน นักเรียนที่เรียนอ่อนจะตามเพื่อนไม่ทัน นักเรียนที่เรียนอ่อนส่วนใหญ่ จะไม่สนใจการเรียน ขาดความรับผิดชอบ ประกอบกับเทคนิคการสอนของครูยังไม่ส่งผลในทางที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่ม มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ 2546) การเรียนแบบร่วมมือเป็นแนวทางที่เกี่ยวกับการที่ผู้เรียนทำการแก้ปัญหาด้วยกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบผลสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สมาชิกทุกคนต้องพูดอธิบายแนวคิดกันและช่วยเหลือกันให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา ครูมีบทบาทเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ และชี้แนะแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ของนักเรียน ตัวนักเรียนเองจะเป็นแหล่งความรู้ซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้ (Artzt and Newman 1990) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีเทคนิคหลากหลาย แต่ผู้วิจัยสนใจเทคนิค STAD เพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การจัดการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้พร้อมกับความรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน วิธีการสอนดังกล่าวเป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ โดยจะมีการแบ่งนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คนโดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่ครูจัดเตรียมไว้

แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเอง และความสำเร็จของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มจากการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน แล้วครูก็เริ่มทำการสอนให้ความรู้แก่นักเรียน จากนั้นก็ให้นักเรียนได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจ ร่วมกันทำแบบฝึกทักษะเพื่อเกิดการเข้าใจที่คงทนเกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม ให้ทุกคนในกลุ่มได้รับความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจน และในช่วงการทดสอบนั้น จะให้ทำเป็นรายบุคคลตอนท้ายจึงมีการนำคะแนนทดสอบมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม สำหรับข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ช่วยให้นักเรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ และทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ 2546)

จากแนวคิดข้างต้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนเพราะตระหนักว่ากระบวนการเรียนรู้นั้นมิใช่เกิดจากการถ่ายทอดความรู้จากครูเพียงฝ่ายเดียว แต่การเรียนรู้เป็นการร่วมมือกันทำกิจกรรมระหว่างครูและผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เมื่อครูได้สอนเนื้อหา แนวคิด เรื่องใดเรื่องหนึ่งให้แก่ผู้เรียนและผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นแล้ว ครูจำเป็นต้องจัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเพื่อให้เกิดความชำนาญแบบฝึกทักษะเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้อีกอย่างหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างทักษะผู้เรียน ดังคำกล่าวของ วิลเลียม สุนทรโรจน์ (2549) ที่กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหลายๆ จะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในเนื้อหาได้ดีขึ้น เพราะนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบฝึกทักษะไปใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ในชั้นทำกิจกรรมกลุ่ม เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มละความสามารถที่สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งการให้นักเรียนได้ร่วมกันทำแบบฝึกทักษะเป็นกลุ่มจะทำให้การทำแบบฝึกทักษะมี

ประสิทธิภาพมากกว่าการทำเพียงคนเดียวเพราะเมื่อความสงสัยในระหว่างการทำแบบฝึกหัดจะสามารถสอบถามจากเพื่อนในกลุ่มได้ หรือเมื่อเกิดความแตกต่างกันของคำตอบระหว่างในกลุ่ม จะเกิดการทบทวนการหาคำตอบเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดจะเป็นผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและคงทนขึ้น ได้ทบทวนบ่อยตรวจสอบซึ่งกันและกันข้อผิดพลาดก็เกิดขึ้นน้อย นำไปสู่เป้าหมายและประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ได้ดี ด้วยเหตุผลที่กล่าวข้างต้นทั้งหมด

ผู้วิจัยจึงสนใจทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ กับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน

247 คน จากจำนวน 7 ห้องเรียน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช จำนวนนักเรียน 36 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาของการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ เนื้อหาการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช สาระที่ 4 พิษคณิต หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องระบบสมการเชิงเส้น คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟ และโจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช จำนวน 36 คน โดยใช้เวลา 50 นาที 2) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นกับตัวอย่างในระหว่างวันที่ 17 ส.ค. 2559 – 9 ก.ย. 2559 เป็นระยะเวลารวม 12 คาบ โดยภายหลังการสอนในแต่ละคาบเรียนจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ 3) หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหาครบทุกแผนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นชุดเดียวกับก่อนเรียน 4) ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติและแปลผลข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มสัมพันธ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิดประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะเรื่องระบบสมการเชิงเส้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 12 แผน โดยไม่รวมทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 4.47 – 4.83

2. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 12 ฉบับ เป็นแบบแสดงวิธีทำ โดยมีค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 4.50 – 4.90

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นเป็นแบบทดสอบ

แบบปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อและแบบอัตนัย 5 ข้อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีค่า IOC ของข้อสอบปรนัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ค่า IOC ของข้อสอบอัตนัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบปรนัยมีค่าตั้งแต่ 0.50 – 0.78 ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบอัตนัยมีค่าตั้งแต่ 0.50 – 0.69 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบปรนัยมีค่าตั้งแต่ 0.26 – 0.44 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบอัตนัยมีค่าตั้งแต่ 0.33 – 0.44 และได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบปรนัยเท่ากับ 0.79 ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบอัตนัยเท่ากับ 0.81

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	t
ก่อนเรียน	36	30	9.08	3.22	35.30*
หลังเรียน	36	30	23.11	1.72	

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องตามสมมติฐานข้อที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ตามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ทำให้

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสูงขึ้น

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ กับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนมีความแตกต่างกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S	t
หลังเรียน	36	30	21	23.11	1.72	7.28*

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 มีค่าเท่ากับ 21 คะแนน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.11 สูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแบบคล่องความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมาได้ทำกิจกรรมร่วมกัน โดยการทำกิจกรรมร่วมกันจะเกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นที่ครูผู้สอนได้เริ่มทำการสอนเนื้อหาใหม่ เพราะเมื่อครูได้ทำการสอนเนื้อหาใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องช่วยกันทำใบงานที่ได้รับมอบหมายจากครู ทุกคนในกลุ่มจะต้องช่วยกันระดมความคิดเห็นเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่จะทำใบงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสมบูรณ์ ในกิจกรรมส่วนนี้สามารถช่วยทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดความร่วมมือ มีรักความเข้าใจที่ดีเกิดขึ้นภายในกลุ่ม จัดได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน และนอกจากใบงานที่จะต้องทำร่วมกันเป็นกลุ่มแล้ว ผู้วิจัยยังได้สร้างแบบฝึกทักษะประเภทแสดงวิธีหาคำตอบ ที่จะต้องแสดงวิธีคิดออกมาเป็นขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบในข้อนั้น แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีการกำหนดขอบข่ายเนื้อหาสาระอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย การกำหนดกิจกรรมเรียงจากเนื้อหาง่ายไปยาก เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทำเพราะการได้ทำแบบฝึกทักษะหลายๆ จะช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น และเป็นส่วนที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความเข้าใจของเนื้อหาที่ได้เรียนมาอีกครั้งให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและคงทนถาวร การที่ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะมาให้นักเรียนได้ฝึกทำในขั้นตอนของการทำกิจกรรมกลุ่มนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดความรักความสามัคคีต่อกันภายในกลุ่ม ภายใน

ห้องเรียน เพราะในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ จะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกครั้ง ดังนั้นนักเรียนในห้องทุกคนมีโอกาสที่จะได้ทำงานและเรียนรู้กับเพื่อนๆ ที่เปลี่ยนกันไปในแต่ละครั้ง จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น นักเรียนมีความช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ต้องมีความเอาใจใส่และรับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งก็จะคอยอธิบายให้เพื่อนที่เรียนอ่อนกว่าได้เข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ให้สามารถทำแบบฝึกทักษะได้ด้วยความเข้าใจ ถูกต้องและเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด เพื่อไปทำการทดสอบย่อยในท้ายชั่วโมงที่จะต้องทำคะแนนให้ได้ดีที่สุด เพราะคะแนนทดสอบของแต่ละคนจะมีผลต่อคะแนนกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มได้มีคะแนนเฉลี่ยที่มากที่สุด จะได้คำชมเชยและคำยกย่องจากครู แต่ในขั้นการทำกิจกรรมกลุ่มและการทำแบบฝึกทักษะร่วมกันในช่วงแผนการสอนแรกนั้นจะยังไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนยังไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งยังคงไม่ค่อยให้คำปรึกษาเพื่อน ยังคงต่างคนต่างทำแบบฝึกทักษะ ไม่ค่อยได้อธิบายและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ครูจึงจำเป็นต้องเข้าไปกระตุ้นเพื่อให้ให้นักเรียนได้เกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ครูได้อธิบายวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้เกิดความเข้าใจ ว่าในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันนั้น นักเรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คอยให้คำปรึกษาคำแนะนำแก่เพื่อนในกลุ่ม นักเรียนที่เก่งจะต้องคอยให้คำปรึกษาแก่เพื่อนที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหาให้เกิดความเข้าใจต้องพยายามเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นคำสอนของตนเองแล้วอธิบายให้เพื่อนที่ยังไม่เข้าใจได้เข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมา และสามารถทำแบบฝึกทักษะได้อย่างถูกต้อง ซึ่งทุกคนในกลุ่มจะต้องพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะทุกคนจะต้องไปทำแบบทดสอบย่อยในท้ายชั่วโมง ซึ่งคะแนนจากการทดสอบของแต่ละคนจะมีผลต่อคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม และเมื่อครูได้ทำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนต่อไป นักเรียนก็เริ่มเข้าใจวัตถุประสงค์ เกิดความร่วมมือกันภายในกลุ่มมากขึ้น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนเก่งก็คอยช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่าพยายามอธิบายให้เพื่อนได้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและคงทนถาวร สามารถทำแบบฝึกทักษะได้อย่างเข้าใจ ถูกต้องเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด เมื่อไปทำการทดสอบย่อยก็ได้คะแนนที่ดี โดยการทดสอบย่อยแต่ละครั้งจะสามารถทำให้นักเรียนมีโอกาสตรวจสอบความรู้ของตนเองได้ ช่วยให้

นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน และกระตือรือร้นสนใจใฝ่เรียนรู้และนอกจากการได้ตรวจสอบความรู้ของตนเองแล้วคะแนนที่ได้นั้นก็ส่งผลไปสู่คะแนนกลุ่ม ที่ยิ่งทำคะแนนได้มากเท่าไร กลุ่มก็จะมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นเท่านั้น ซึ่งกลุ่มที่ได้คะแนนมากจะได้รับคำชมเชยและยกย่องจากครูแล้วก็จะมีการติบ่ายประกาศต่อไป กลุ่มที่ได้คะแนนมากก็จะเป็นที่ยอมรับของเพื่อนในห้อง เกิดเป็นความภาคภูมิใจแก่ตนเองและจะเกิดเป็นแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้นไป ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะจึงเป็นวิธีที่นักเรียนมีความสบายใจ เพราะถ้าเกิดครูผู้สอนอธิบายไม่ค่อยเข้าใจ นักเรียนก็สามารถขอความช่วยเหลือหรือถามเพื่อนในกลุ่มได้ เกิดเป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีความรักความสามัคคีกันมากขึ้น การได้ทำแบบฝึกทักษะร่วมกันเป็นกลุ่มเหมือนเป็นการได้ร่วมกันระดมความคิด แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นต่อกัน เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง เป็นการได้ทบทวนความรู้ความเข้าใจของเนื้อหาที่ได้เรียนมาให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและคงทนถาวร แล้วก็มี การทดสอบย่อยทุกครั้งหลังจากการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นการวัดความสามารถของตนเองที่จะทำให้ได้รู้ถึงระดับความสามารถตนเองที่จะคอยเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยเป็นแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น จึงเป็นผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัญญา จันคูเมือง (2557) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและ บวกระคน จำนวนนับ ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อยู่แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและ บวกระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และโสภิตา โตโสภณ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง บทประยุกต์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองโดน จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 and Morgan (1998) ได้ศึกษาความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลในกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้อง ซึ่งทุกกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีคะแนนดีกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีการแบบเก่า สามารถสรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือกันและเน้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 77.03 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ เป็นกลุ่มแบบคละความสามารถเก่งปานกลาง อ่อน ทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีการนำแบบฝึกทักษะมาร่วมในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนการทำกิจกรรมกลุ่ม ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดความสามัคคีกันในกลุ่มร่วมกันทำแบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาความสามารถของการเรียนรู้ในเนื้อหาที่มีความเข้าใจได้ดีขึ้น และเมื่อจัดการเรียนการสอนจบในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นการวัดความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนผ่านมา เป็นการตรวจสอบความสามารถของแต่ละคน ที่จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการพัฒนาการเรียนในครั้งต่อไป ทุกคนจะต้องพยายามทำคะแนนจากการทดสอบย่อยให้ได้คะแนนที่มากที่สุด เพราะคะแนนจะมีผลต่อคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้รับคะแนนมากจะได้รับยกย่อง ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะ

พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของเพื่อนในห้องเรียน ครูผู้สอน และพัฒนานตนเองให้ไปสู่เป้าหมายที่ดีที่สุด จึงเป็นผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์เกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทิพย์ภาภรณ์ อินทรอักษร (2554) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวรวิรัตน์ พันธมโน (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้นด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ สามารถที่จะช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรให้มีคะแนนที่สูงขึ้นได้ ดังนั้นสถานศึกษาควรที่จะส่งเสริมให้ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ กับรายวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจได้ชัดเจนและคงทนถาวร

2. การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ในช่วงแรกๆ นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรม ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องเริ่มต้นด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ การปฏิบัติตน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อนแล้วดำเนินการกิจกรรม

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคSTAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ดังนั้นในการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนต่างๆ ครูผู้สอนอาจจะต้องยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้มีความเหมาะสม

4. การสร้างความมุ่งมั่นให้กับนักเรียนเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน โดยครูผู้สอนต้องรู้จักวิธีการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นและเสริมสร้างทักษะทางความคิดให้กับนักเรียน และสมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเห็นความสำคัญของการทำกิจกรรม จะสำเร็จได้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอื่นๆ หรือระดับชั้นเรียนอื่นต่อไป

2. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องระบบสมการเชิงเส้น มีเนื้อหาที่ค่อนข้างเข้าใจยาก นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ดีแล้ว ครูผู้สอนน่าจะใช้วิธีการสอนอื่นๆ มาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้ ต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความอนุเคราะห์ของ ดร.มนิต พลหลา ประธานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุพร อัครโสวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยดูแลเอาใจใส่ให้คำปรึกษา และแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงขอบขอบคุณไว้ ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

จรรยา อาจหาร. **หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา**. มหาสารคาม: ตักศิลา, 2548.

ทิพย์ภาภรณ์ อินทรอักษร. **ผลการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2554.

นิวัฒน์ สารชั้น. **กิจกรรมเสริมความคิด เรียนคณิตให้สนุก**. วารสารวิชาการ. 5, 3 (มีนาคม 2545): 45-48.

วรรัตน์ พันธะโน. **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นิพนธ์ คณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD**. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. **เอกสารประกอบการสอน วิชา 0506702: นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

สมนึก ภัททิยธนี. **เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น**. ภาพพิมพ์: ประสานการพิมพ์, 2546.

สุกัญญา จันคูเมือง. **การศึกษาค้นคว้าผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและบวกลบระคนจำนวนนับ ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2557.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. **19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ**. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์, 2546.

โสภิตา โตโสภณ. การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
เรื่องบทประยุกต์สำหรับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบุรีรัมย์, 2556.

Artzt, A. F. and Chaire M. N. Cooperative learning.
The Mathematics Teacher. 83 (1990):
448-449.

Morgan, J. C. Individual Accountability in
Cooperative Learning Groups: Its Impact
On Achievement and on Attitude with
Grade Three Students. Master's
Abstracts International, 1998.