

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*

เกรียงไกร เหล่าบุษย์พันธ์¹

สมบูรณ์ นิยม²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ 2) ศึกษาจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม 3) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ 4) ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ 3) แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไค-สแควร์ และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์จำนวนร้อยละ 85.71 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์หลังเรียนอยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

* วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2560

¹ นักศึกษาลำดับต้นครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: kr25977@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



The Effects of Cooperative Learning with the Student Teams Achievement Division Model on Achievement and Attitude towards Mathematics of Mathayomsuksa 4 Students *

Kriangkrai Laowhuphongphan¹

Somboon Niyom²

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the achievement of Matthayomsuksa 4 students before and after being taught Mathematics using the Student Teams Achievement Division Model, 2) to study the number of students in Matthayomsuksa 4 who obtained 60% of total score, 3) to compare the attitude toward Mathematics subject of Matthayomsuksa 4 students before and after being taught Mathematics using the Student Teams Achievement Division Model, and 4) to study the attitude toward Mathematics subject of Mathayomsuksa 4 students receiving learning through the Student Teams Achievement Division Model. The samples were 42 Matthayom 4 students studying in second semester of 2015 academic at Satrinakhonsawan School in Nakhon Sawan. The research instruments were 1) the plans using the Student Teams Achievement Division Model, 2) the Mathematics achievement test, and 3) the attitude test toward Mathematics subject. The statistics value used in the study were mean, standard deviation, Chi – Square test and t-test.

The research finding were as follows:

1. Matthayomsuksa 4 students' academic achievement in mathematics taught by using The Student Teams Achievement Division Model was higher than before learning at the .05 level of significance.
2. 85.71% of students in Matthayomsuksa 4 who were taught mathematics using The Student Teams Achievement Division Model achieved 60% criteria score of the posttest at the .05 level of significance.
3. The Mathematics attitude of Matthayomsuksa 4 students through the use of The Student Teams Achievement Division Model after being taught was higher than before learning at the .05 level of significance.
4. The Mathematics attitude of Matthayomsuksa 4 students through use of The Student Teams Achievement Division Model was positively high at the .05 level of significance.

Keywords: The Student Teams Achievement Division Model, Achievement, The Mathematics Attitude

* Research Article from the thesis for the Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, 2017

¹ Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: kr25977@gmail.com

² Assistant Professor, Faculty of Science and Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ในยุคของโลกาภิวัตน์โลกมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว ดังนั้น สิ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศจึงขึ้นอยู่กับพื้นฐานที่สำคัญ คือ คุณภาพของประชากร ซึ่งตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552 – 2559) ในด้านเจตนารมณ์ของแผนในการมุ่งเน้นพัฒนาชีวิตให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีความเข้มแข็งและมีคุณภาพใน 3 ด้าน คือ เป็นสังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน” ซึ่งประชากรจะมีคุณภาพนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับการศึกษาที่มีคุณภาพด้วย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553, น. 14)

ในการศึกษานั้นคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือใน การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น แก้ปัญหาเป็นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2552, น. 1) กล่าวได้ว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นอย่างมาก

ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญ แต่การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลการเรียนรู้ต่ำ การเรียนในปัจจุบันพบว่านักเรียนมีการแข่งขันกันมากขึ้น มุ่งที่จะเอาชนะเหนือผู้อื่นเพื่อจะเข้ามหาวิทยาลัยที่ตนต้องการ ส่งผลให้นักเรียนเห็นแก่ตัว ขาดการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน จึงทำให้สังคมขาดคนดี การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม โดยทุกคนช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามทฤษฎีการเรียนรู้พหุปัญญา (Gardner, 1999; อ้างถึงใน นันทชัย นวลสอาด, 2554, น. 2) นักเรียนคนหนึ่งอาจจะเก่งทางด้านวิทยาศาสตร์แต่ไม่เก่งทางด้านศิลปะ บางคนเก่งทางด้านคณิตศาสตร์แต่ไม่เก่งทางด้านดนตรี ดังนั้นเมื่อเขาเข้าร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ทุกคนก็จะมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คนไหนอ่อนวิชาใดคนอื่น ๆ ก็จะหันมาช่วยคนที่อ่อนในวิชานั้น ๆ ดังนั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือก็จะช่วยให้เกิดคุณค่าความเป็นมนุษย์ในผู้เรียน คุณค่านั้นคือความรักความเมตตา การช่วยเหลือซึ่งกันและกันและอื่น ๆ อีกมากมาย (อาจอง ขุนสาย ฌ อยุธยา, 2553, น. 139 – 140)

การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ ซึ่งเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อจัดปัญหาทางการศึกษาโดยมุ่งเน้นทักษะการคิด การเรียนที่เป็นระบบ มีการทำงานเป็นกลุ่ม และเป็นวิธีการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็น เหตุผลซึ่งกันและกัน ได้เรียนรู้ตามสภาพอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของคนในกลุ่ม เพื่อเป็นแนวคิดไปใช้ให้เป็นประโยชน์ชีวิตประจำวัน ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลตลอดจนเพื่อจะเรียนรู้และรับผิดชอบงานของผู้อื่นเสมือนงานของตน โดยมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553, น.80) ซึ่งสอดคล้องกับ Slavin (1990, p.72) ที่กล่าวว่าไว้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์เป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความร่วมมือช่วยเหลือกันเองซึ่งกันและกัน คนที่มีผลการเรียนที่ดีกว่า จะต้องช่วยเหลือ เพื่อนที่มีผลการเรียนที่ด้อยกว่า มีการทำงานอย่างเป็นกลุ่ม เป็นการสร้างความสัมพันธ์ และความสามัคคีกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม อีกทั้งยังเป็นการปลูกฝังคุณธรรม ในการช่วยเหลือผู้อื่น ตลอดจนทำให้เกิดมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความร่วมมือในการทำงานจึงเป็นการฝึกทักษะทางด้านสังคมให้กับนักเรียนไปในตัว ในเมื่อนักเรียนมีการทำงานอย่างเป็นกลุ่ม จะทำให้เกิดความสำเร็จของกลุ่มถือเป็นเป้าหมายสำคัญ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ก็จะส่งผลต่อเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชา คณิตศาสตร์ไปในทาง ที่ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัย จึงมีแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และมีการช่วยเหลือกันระหว่างเด็กเรียนเก่งกับเรียนอ่อน ทุกคนในกลุ่มต่างมีหน้าที่รับผิดชอบของตัวเอง จึงน่าจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ มาใช้จัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

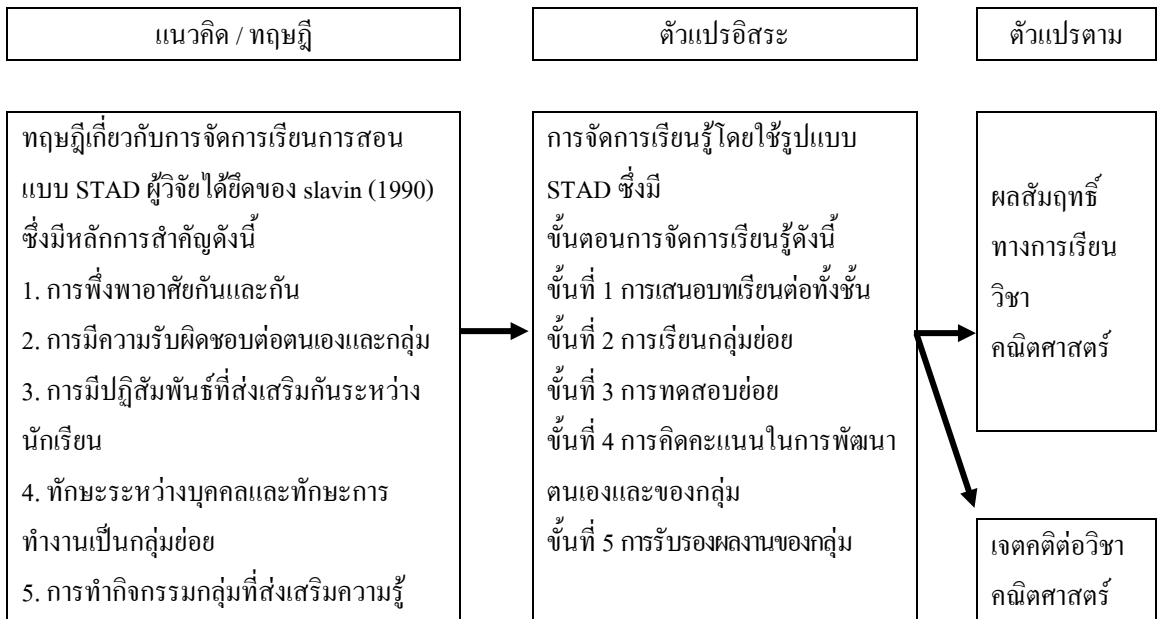
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์
2. เพื่อศึกษาจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์
4. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์
4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์อยู่ในระดับดี

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์สัมฤทธิ์สามารถทำให้นักเรียนเกิดทักษะทางการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังนี้ ทำให้นักเรียนได้พึ่งพาอาศัยกัน นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์และส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน มีทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และการได้ทำกิจกรรมกลุ่มที่ส่งเสริมความรู้ (Slavin, 1990, p.4) โดยที่ทักษะทางการเรียนรู้เหล่านี้จะสามารถเกิดขึ้นได้โดยการจัดการเรียนการสอนที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมเนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาต่อทั้งชั้นเรียนโดยครูผู้สอน 2) ขั้นจัดทีมเพื่อเรียนรู้กลุ่มย่อย 3) ขั้นทดสอบย่อยหรือขั้นเรียนรู้ 4) ขั้นทดสอบเพื่อหาคะแนนพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม และ 5) ขั้นรับรองผลงานของกลุ่ม (สุวิทย์ มูลคำ, 2553, น. 172) ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งสรุปเป็นกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยขั้นตอนการดำเนินการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรียนตามโครงสร้างวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวนทั้งหมด 13 ห้อง จำนวน 526 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 1 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 5 จำนวน 42 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ 2) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคณะ ผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มคณะผลสัมฤทธิ์ จำนวนทั้งหมด 6 แผน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ตามหลักและทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้ STAD ในแผนประกอบด้วย เนื้อหาลำดับขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบย่อย ของแต่ละหัวข้อการเรียนรู้ ซึ่งได้ผ่านการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผลการประเมินคุณภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ใช้เวลาในการทดสอบ 55 นาที เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ ใช้ทดสอบกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 29 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.76 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.86 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.89 โดยใช้การหาค่าความเที่ยงแบบอิงเกณฑ์ของโลเวลท์

3. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยได้พัฒนาและปรับปรุงแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์จากวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่มีทั้งข้อความที่เป็นนิมาน และข้อความเป็นนิเสธ ได้รับการประเมินความตรงโดยตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีทั้งหมด 24 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (แบบ t) อยู่ระหว่าง 2.12 – 6.43 และหาค่าความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนเรียน ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต และตอบแบบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกผลไว้เป็นคะแนน ก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ใช้เนื้อหาเดียวกันกับห้องอื่นๆในระดับชั้นเดียวกัน ระยะเวลาสอน 12 คาบเท่ากัน

3. หลังการทดลอง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ เรื่องเซต และตอบแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกผลการทดสอบนั้นไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

4. นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ไปวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	42	10.26	2.95	25.93*
หลังเรียน	42	20.64	3.05	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{(0.05,41)}=1.68335$)

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

ความถี่	จำนวนนักเรียนที่ได้จากการปฏิบัติ	จำนวนนักเรียนตามสมมติฐาน	χ^2
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60	36 (85.71%)	30 (70%)	4.20*
จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60	6 (14.29%)	12 (30%)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2_{(0.05,1)}=3.841$)

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	42	3.04	0.28	18.41*
หลังเรียน	42	4.40	0.45	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{(0.05,41)} = 1.68335$)

จากตารางที่ 3 พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t	ระดับเจตคติ
หลังเรียน	42	4.40	0.45	12.8283*	ดี

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, ($t_{(0.05)} = 1.645$)

จากตารางที่ 4 พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลลัพธ์ อยู่ในระดับดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์จำนวนร้อยละ 85.71 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์หลังเรียนอยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 การที่ได้ผลการวิจัยดังกล่าวอาจจะเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ขั้นการเรียนรู้กลุ่มย่อย ขั้นการทดสอบย่อย ขั้นการคิดคะแนนในการพัฒนาตนเองและของกลุ่ม และขั้นการรับรองผลงานของกลุ่ม (slavin, 1990, p. 4) ซึ่งในแต่ละขั้นจะมีกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีการร่วมมือกันจัดการเรียนรู้โดยตัวนักเรียนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องคลึงกับผลการวิจัยของ Duren (1992) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ Van Dat Tran (2013) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า

นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของกุลวดี ศรีอวยวารี (2553, น. 75) ที่ทำวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน” พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์จำนวนร้อยละ 85.71 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 การได้ผลการวิจัยดังกล่าวอาจจะเนื่องมาจาก นักเรียนได้ผ่านขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่มีการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ นักเรียนได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่มีต่อกลุ่มที่ต้องไม่ทำให้คะแนนของกลุ่มลดลง เพื่อไม่ทำให้ตนเองเป็นภาระต่อกลุ่มส่งผลให้นักเรียนทุกคนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ต่างก็มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Slavin (1978; อ้างถึงใน เกษรินทร์ อ่อนนาค, 2556, น. 73-74) ที่กล่าวไว้ว่า ความสำเร็จของกลุ่มไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของสมาชิกคนใดคนหนึ่งของกลุ่มเท่านั้นแต่ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนมีความตั้งใจและใส่ใจในเนื้อหามากขึ้น มีความพยายามที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Wong Nguok Ling, Mohd Izam Bin Ghazali and Arumugam Raman (2016) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีส่วนช่วยให้ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีคะแนน หลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นันทชัย นวลสะอาด (2554, น. 94) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ผลการวิจัยดังกล่าวอาจจะเนื่องมาจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ นักเรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนทำ

ให้นักเรียนสามารถที่จะทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้ง่าย นักเรียนจึงมีมุมมองที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างไปจากก่อนเรียน จึงส่งผลให้เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Arends (1994, p. 345-346; อ้างถึงใน บัญญัติ ชำนาญกิจ, 2553, ออนไลน์) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนรู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่ม สมาชิกกลุ่มทุกคนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อน สมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้ ทำให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนไปด้วย Van Dat Tran (2013) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ที่ผลการวิจัยเป็นแบบนี้อาจจะเนื่องมาจาก นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน โดยเพื่อนสอนเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น สามารถทำแบบทดสอบด้วยตนเองได้ ทำให้นักเรียนเกิดความสุขต่อการเรียน จึงส่งผลต่อเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนภาพรวมอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับ Mc Guire (1970, pp. 185 – 186; อ้างถึงใน มาริยะห์ มะแซ้ง, 2555, น.130) ที่กล่าวไว้ว่า บุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงเจตคติของตนได้โดยผ่านขั้นตอนดังนี้ การใส่ใจ ความเข้าใจ การมีสิ่งใหม่เกิดขึ้น การเก็บเอาไว้ และการกระทำและยังสอดคล้องกับ Morgan (1998, p.665; อ้างถึงใน ถวิล บุตรศรี, 2552, น.105) ที่กล่าวไว้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลต่อเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เวลามากในการจัดสถานที่ในการเข้าชั้นเรียน ครูผู้สอนควรที่จะทำข้อตกลงร่วมกับผู้เรียนให้จัดสถานที่หรือห้องเรียนให้พร้อมก่อนจะถึงชั่วโมง เพื่อจะได้จัดการเรียนรู้ได้ครบกระบวนการเรียนรู้และเนื้อหาสาระการเรียนรู้
2. ครูผู้สอนควรที่จะให้คำแนะนำและคุยกับเด็กเรียนทั้งกลุ่มที่เรียนเก่งและเรียนอ่อนเป็นการส่วนตัว เพื่อให้นักเรียนเข้าใจถึงกระบวนการสอนได้ดีขึ้นและให้ความร่วมมือในการเรียน และ

ครูผู้สอนต้องเข้าใจวิธีการคิดคะแนนอย่างดีเพื่ออธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น

3. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ไปใช้แก้ปัญหาเด็กที่ไม่อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะกิจกรรมกลุ่มทำให้เด็กสนใจการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูให้นักเรียนทำ ครูผู้สอนควรที่จะอธิบายให้ชัดเจน แต่ไม่ใช่การชี้นำให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติ เพื่อผลที่ได้จะได้ตรงตามความเป็นจริงที่สุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ไปใช้กับเนื้อหาอื่นๆ และในระดับชั้นเรียนอื่นๆ เพื่อเป็นยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น มีการเปรียบเทียบเจตคติระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

กุลวดี สร้อยวารี. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอิสลามสันติชน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาคณิตศาสตร์). มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.

เกษรินทร์ อ่อนนาค. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คอมบินาตอริกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กับการสอนแบบ SSCS และกับการสอนแบบนิรนัย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซน์.

ถวิล บุตรศรี. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ และการหาร ทักษะทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.



- นันทชัย นวลสอาด. (2554). ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาพนธ์การศึกษา มหามบัณฑิต (สาขาคณิตศาสตร์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2553). 24 เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. สืบค้นเมื่อ 23 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.sahavicha.com/?name=article&file=readarticle&id=1445>
- มารียะห์ มะเซ็ง. (2555). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552-2559). กรุงเทพฯ: พรักหวานกรากฟัก.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2553). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์
- อาจอง ชุมสาย ณ อยุธยา. (2553). คุณธรรมนำความรู้. กรุงเทพฯ: ปริมาณ.
- Duren, P.E. (1992). The effect of cooperative group work versus independent practice on the learning of some problem – solving strategies. *Dissertation Abstracts International*, 92, 1113 – A.
- Ling,W.Ng., Ghazali, M.I.B., and Raman, A. (2016). The effectiveness of student teams – achievement division (STAD) cooperative learning on mathematics achievement among school student in Sarikei District, Sarawok. *Universiti Utara Malaysia. Malasia: International Journal of Advanced Research and Development*, Issue 3; March 2016. Prentice-Hall.
- Slavin, R.E. (1990). *Cooperative learning. theory, research, and practice*. New Jersey.
- Tran, V.D. (2013). *Effects of student teams achievement division (STAD) on academic achievement, and attitudes of grade 9th secondary school students towards mathematics*. Faculty of Education. La Trobe University.
