

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม
โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT
THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT MATHEMATICS
OF MATHAYAMSUKSA THREE STUDENTS ON CIRCLE
BY USING LEARNING TOGETHER

นภาพร แพลงไถ่^{1*} รศ.สมจิตรา เรืองศรี¹
Napaporn Plaenglai^{1*} Assoc. Prof. Somchitra Ruaengsri¹
¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
¹Faculty of Education, Ramkhamhaeng
* ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 31 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT จำนวน 8 แผน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t - test

ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.47/83.40 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม ที่ได้จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT (Learning Together), ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

This research aims to (1) develops learning activities mathematics of mathayamsuksa three students on circle by using learning together that the set efficiency standard 80/80. (2) compare mathematics learning achievement before and after learning of mathayamsuksa three students on circle by using learning together. (3) the level of mathayamsuksa three students satisfaction on circle at activities by using learning together.

Utilizing the cluster random sampling method, the researcher selected a sample population consisting of 31 Matthayomsueksa three students.

The research instruments were as follows: (1) Eight mathematics lesson plans for using learning together on circle of mathayomsueksa three students were developed. (2) A test for measuring academic achievement in mathematics. and (3) A questionnaire designed to determine the levels of satisfaction with the learning activities mathematics of mathayamsuksa three students on circle by using learning together.

The data were analyzed by using mean, standard deviation. The hypotheses were tested by paired sample t – test.

Findings are as follows:

1. The efficiency of learning activities mathematics of mathayamsuksa three students on circle by using learning together for the students was at 88.47/83.40, thereby surpassing the set efficiency standard of 80/80.

2. The academic achievement of the students in mathematics of mathayamsuksa three students on circle by using learning together after the completion of the study was higher than prior to its commencement at the statistically significant level of .05.

3. The overall satisfaction with the learning activities was at a most level. The average value is 4.57 higher than the specified criteria.

Keywords: Cooperative Learning Management LT techniques, Academic achievement, Satisfaction

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่กำหนดให้เป็นสาระการเรียนรู้หลักในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และพื้นฐานในการศึกษาต่อในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2560, หน้า 5)

คณิตศาสตร์จึงถือเป็นศาสตร์ที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา แต่ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดราชาธิวาส ปีการศึกษา 2561 และ 2562 พบว่า วิชาที่ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 27.12 และ 21.92 ตามลำดับ จากคะแนนผลการทดสอบระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) พบว่าคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำและลดลงจากปีที่ผ่านมา เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวมาวิเคราะห์ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต เรื่อง วงกลม ซึ่งถือเป็นสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรพัฒนาอย่างเร่งด่วน ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายด้านไม่ว่าจะเป็นนักเรียนหรือครูผู้สอน รวมถึงการจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม คือ เน้นครูเป็นจุดศูนย์กลางการเรียน ผู้สอนมักจะใช้การสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหาที่กำลังเรียนอยู่มากนัก ในการ

สอนผู้สอนเป็นผู้อธิบาย นักเรียนมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและฝึกการแก้ปัญหา ร่วมกันน้อยมาก นักเรียนแทบไม่มีปฏิสัมพันธ์หรือสื่อสารกันในขณะการเรียนการสอนเลย วิธีการจัดการเรียนการสอนของครูทำให้นักเรียนขาดความกระตือรือร้นและเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน จึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ

การจัดการเรียนการสอนมีหลากหลายวิธีและการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค LT (Learning Together : LT) เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งมีการจัดกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน มีการแบ่งหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มโดยคนที่ 1 อ่านคำสั่งหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน คนที่ 2 ฟังขั้นตอนและจดบันทึก คนที่ 3 อ่านคำถามและหาคำตอบ และคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ การจัดการเรียนการสอนนี้ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ตลอดจนการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน นอกจากนี้ยังเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้เต็มศักยภาพอีกด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ เป็นการส่งเสริมการฝึกทำงานร่วมกัน และเป็นกระบวนการสร้างความมีวินัยให้กับนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT

สมมติฐานของการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มีประสิทธิภาพ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดราชาธิวาส ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 31 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ วิธีจัดการเรียนรู้

2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงกลม และความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่องวงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน เป็นเวลา 8 คาบ คาบละ 50 นาที

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจนำวิธีการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มาใช้ในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ได้

2. โรงเรียนได้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เรื่องวงกลม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือแบบเทคนิค LT (Learning Together) ทิศนา แคมมณี (2548, หน้า 69-70) ได้อธิบายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยใช้เทคนิค LT ไว้ว่า เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งที่มีกระบวนการที่ง่ายไม่ซับซ้อนที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน โดยจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน อยู่ด้วยกัน กลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน ศึกษาเนื้อหาพร้อมกันโดยกำหนดให้แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ช่วยกลุ่มในการเรียนรู้ เช่น สมาชิกคนที่ 1 : อ่านคำสั่ง สมาชิกคนที่ 2 : หาคำตอบ

สมาชิกคนที่ 3 : หาคำตอบ สมาชิกที่ 4 : ตรวจสอบคำตอบ กลุ่มย่อยสรุปคำตอบร่วมกันส่งคำตอบนั้นเป็นผลงานของกลุ่ม ผลงานของกลุ่มได้คะแนนเท่าไรสมาชิกทุกคนจะได้คะแนนนั้นเท่ากันทุกคน ดังนั้นผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้อาหารรางวัล คำชมเชย เป็นต้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อรรถพร คำคม (2546, หน้า 29) ได้สรุปว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติหรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้น ๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลจะได้รับ ระดับของ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

ความหมายของความพึงพอใจ กู๊ด (Good, 1973, p. 320) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพคุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งนั้น

โวลแมน (Wolman, 1973, p. 384) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ความต้องการหรือแรงจูงใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชวนขวัญ สงขุนทด (2559) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ดารุณี แก้วบุญเรือง (2560) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ประกอบแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.96/79.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6376 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.76 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และมีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT จำนวน 8 แผน

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT โดยใช้วัดมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ที่ผ่านกระบวนการหาคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ มาทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ตรวจสอบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วบันทึกคะแนนของนักเรียนเป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)

2.2 ประเมินทัศนคติของนักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจวิธีการเรียน และข้อตกลงต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT

2.3 ดำเนินการสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT กับกลุ่มตัวอย่าง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน

2.4 เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

2.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ไปให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม หลังจากได้รับการสอนเทคนิค LT

2.6 นำคะแนนที่ได้จากการสอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และประเมินผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

3.3 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน ใช้สถิติ Dependent Sample t-test

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.47/83.40 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม ที่ได้จากการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผล

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องวงกลมโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ผลปรากฏ ดังนี้

1. การพัฒนาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 88.47/83.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจมาจากการดำเนินกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ศึกษาไปความรู้ และช่วยกันทำใบงาน โดยสมาชิกในกลุ่มมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจ และช่วยเหลือซึ่งพากัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารุณี แก้วบุญเรือง (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ประกอบแบบฝึกทักษะ มีค่าเท่ากับ 83.96/79.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ธนพร บุญยนต์ (2561) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการและการแก้สมการ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ มีค่าเท่ากับ 83.45/84.72

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลปรากฏเช่นนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มแบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน เป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง และเรียนอ่อน ที่มี

ความสามารถแตกต่างกัน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนและให้นักเรียนช่วยกันศึกษา ใบความรู้และทำใบงาน มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม งานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายร่วมกันประสบผลสำเร็จ ส่งงานขึ้นเดียวกัน และได้รับคำชมหรือรางวัลตามผลงานของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวนขวัญ สงขุนทด (2559) ได้ทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ฉัตรชัย กองสอน (2557) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนามโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT เรื่องพหุนาม มีความสามารถในการบวก ลบ คูณ และหารหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง วงกลม ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค LT ในภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเรื่อง สื่อและอุปกรณ์มีจำนวนเพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.87 รองลงมา คือ นักเรียนชอบที่ได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยกันทำงาน, กิจกรรมที่จัดขึ้นดำเนินไปตามลำดับขั้นตอน และรางวัลหรือคำชมเชยทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะทำข้อสอบให้ได้คะแนนเพิ่มขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 4.81 ข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนทำให้เข้าใจเรื่องที่เรียนได้ดี มีค่าเฉลี่ย 4.03 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สาลี ลิ้มปิรัชตกุล (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ร้อยละ กับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคร่วมมือกันเรียนรู้ (LT) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมมือกัน เรื่อง ร้อยละ อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดกิจกรรมกลุ่มในช่วงแรก นักเรียนอาจยังไม่สามารถร่วมมือกันเรียนรู้ได้ดีเท่าที่ควร ครูผู้สอนต้องคอยให้คำแนะนำ ใช้รางวัลและผลสำเร็จกลุ่มเป็นแรงเสริมเพื่อให้นักเรียนร่วมมือกันช่วยเหลือกันในการเรียนรู้
2. กิจกรรมการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย นอกจากการใช้ใบความรู้และใบงานแล้ว อาจใช้เพลง การใช้เกมทายปัญหา หรือกิจกรรมอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิควิธีการอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการคิด แก้ปัญหา หรือกระบวนการทำงานเป็นทีม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์-การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ฉัตรชัย กองสอน. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพหุนาม โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา*. สถาบันวิจัยและพัฒนา, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- ชวนขวัญ สงขุนทด. (2559). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ดารุณี แก้วบุญเรือง. (2560). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ทิศนา แคมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์จำกัด.
- สาตี ลิ้มปรีชตกุล. (2559). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่อง ร้อยละกับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคร่วมมือกันเรียนรู้ (LT)*. วิจัยชั้นเรียน วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- อรรถพร คำคม. (2546). *การให้บริการสินเชื่อของธนาคารอาคารสงเคราะห์: ศึกษาจากความคิดเห็น ของผู้ใช้บริการฝ่ายกิจการสาขากรุงเทพและปริมณฑล*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชา รัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Wolman, B. B. (1973). *Dictionary of Behavioral Science*. London: Litton Educational.

