



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League
Development of Mathematical Achievement on Polynomial for Grade 8
Students by Using Math League Techniques

จรัสโชติ ทองจรัส¹ ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว² วรณพล พิมพะสาลี³
Jaratchot Thongjarat¹ Panadda Sangsikaew² Wannapol Pimpasalee³

Received: 31 January 2022, Revised: 2 June 2023, Accepted: 2 June 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 598 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, พหุนาม



ABSTRACT

This research aimed to: 1) compare the learning achievement between before and after learning on Polynomial for Grade 8 Students with the learning management by using Math League technique, and 2) study the students' satisfaction towards the learning management by using Math League technique. The research population covered 598 Grade 8 Students, Kalasinpittayasan School, and the research samples contained 2 classrooms with 90 students, obtained from the cluster sampling technique. The research instruments included: 1) 10 learning management plans on Polynomial for Grade 8 Students with the learning management by using Math League technique, 2) learning achievement tests, and 3) the satisfaction assessment form. The statistics for analyzing the data were the mean, standard deviation, percentage and the t-test.

The research findings exposed that: 1) Grade 8 Students learning on Polynomial for with the learning management by using Math League technique had the learning achievement after learning higher than before learning at the statistical significance of .05 level, and 2) the satisfaction towards the learning management by using Math League technique indicated in the most level ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41).

Keywords: Math League Technique, achievement, polynomial

¹ นักศึกษาด้านวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ jaratchot.th@ksu.ac.th 096-6504672

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ panada.sa@ksu.ac.th
095-1812999

³ อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ pwannapol@yahoo.com
081-9754339



บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งเนื่องจากเป็นพื้นฐานของศาสตร์อื่น ๆ เช่น เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งศาสตร์เหล่านี้มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าในทุก ๆ ด้าน สามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตในการศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) อีกทั้งคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับ สุวรรณ พักคำ, คงรัฐ นวลแปง, และเวช ฤทธิ์ อังคะนันทราช (2561) กล่าวว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถเกี่ยวกับการแสดงหรืออ้างอิงเหตุผล ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้ วิสุทธิ์ คงกัลป์ (2550) กล่าวว่าสาเหตุที่ทำให้นักเรียนของโรงเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน เป็อหน่าย ไม่สนใจเรียน มาจากสาเหตุ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ 2) ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และกระบวนการวัดประเมินผล 3) ด้านตัวนักเรียน ซึ่งปัญหาที่พบจากการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ส่วนมากจากการสอบถามครูผู้สอนพบว่านักเรียนไม่มีแรงผลักดันหรืออยู่ในช่วงวัยรุ่นต้องการความท้าทาย การแข่งขัน ชิงรางวัล ชอบทำงานร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่ม นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่ ต้องการให้มีเสียงดนตรีประกอบการเรียน เพื่อผ่อนคลายและทำกิจกรรมสนุกๆ เช่น การเล่นเกมมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

รูปแบบการใช้เทคนิค Math League เป็นเทคนิคที่สอดแทรกอยู่ในส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นหมายความว่า จะไม่กระทบต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนสามารถใช้สื่อการสอนและสอนเนื้อหาสาระได้ตามที่คาดหวังในหลักสูตรของโรงเรียน ซึ่งเทคนิค Math League นั้นชื่อ Math หมายถึงคณิตศาสตร์ ส่วนคำว่า League ก็คือ การแข่งขันที่มีการจัดอันดับตารางคล้ายๆ กับการแข่งขัน League ทางฟุตบอล ที่พบเห็นอยู่ทั่วไป เช่น พรีเมียร์ League ของประเทศอังกฤษ เป็นต้น เพียงแต่ Math League เป็น League แข่งขันทางการศึกษาเท่านั้นเอง ซึ่งในการจัดทีม ก็จะประกอบด้วยนักเรียน ทีมละ 4-6 คน โดยใช้แบบสอบก่อนเรียนและใช้เกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของชั้นปีที่ผ่านมาในการจัดทีมอัตราส่วน of นักเรียนกลุ่มเก่ง 1 ส่วน : กลุ่มปานกลาง 2 ส่วน : กลุ่มอ่อน 1 ส่วน และให้แต่ละทีมเลือกหัวหน้าทีม 1 คน พร้อมทั้งหาที่ปรึกษาประจำทีม ซึ่งจะเป็นครูในรายวิชาหรือเป็นเพื่อนภายในทีมของตนเอง ที่ทางทีมของนักเรียนเห็นว่าจะให้คำปรึกษาได้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนถ้ามีงานหรือกิจกรรมใดนอกเหนือจากการแข่งขันที่ทำเป็นกลุ่มก็จะให้นักเรียนทำงานตามทีมที่จัดไว้เพื่อฝึกให้นักเรียนช่วยเหลือการทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งจะมีหัวหน้าทีมเป็นผู้กำกับ และวางแผนในการดำเนินงานต่าง ๆ ในทีม (วิสุทธิ์ คงกัลป์, 2550)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่า หากมีการนำเทคนิค Math league ไปใช้ในการสอน เรื่อง พหุนาม น่าจะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนส่งผลให้การจัดกิจกรรมการสอนของครู และกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามที่ได้กำหนดไว้



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

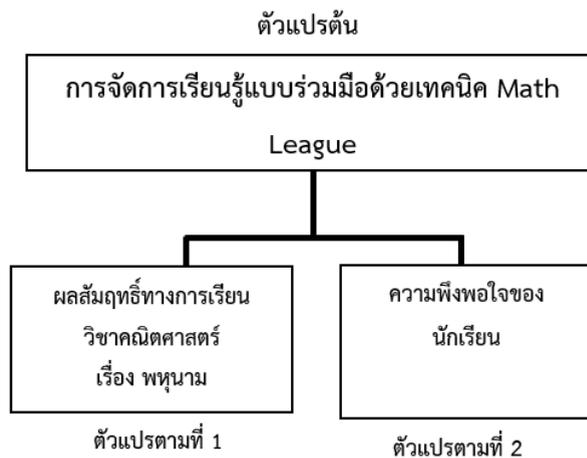
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League

ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League
- 2) ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League

ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านเนื้อหา
การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League
2. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 598 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน มีผลความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 598 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 2 ห้องเรียน มีผลความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League จำนวน 10 แผน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่าโดยภาพรวมแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.19)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชนิดปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 1 ฉบับ มีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.35-0.61 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40-0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League จำนวน 15 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม เท่ากับ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พหุนาม กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

2. ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพหุนาม จำนวน 10 แผน เป็นเวลา 5 คาบ คาบละ 50 นาที

3. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พหุนาม กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังการจัดการเรียนรู้



4. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แล้วนำผลข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทำการสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test Dependent)

2. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พหุนาม โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แปลความว่า ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แปลความว่า ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แปลความว่า ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แปลความว่า ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แปลความว่า ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	90	20	7.60	2.05	89	12.79	<.001 *
หลังเรียน			15.00	1.45			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test Dependent Samples พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังจากการเรียนรู้เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	t	df
1. ผู้เรียนสนุกกับกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้	4.85	0.35	มากที่สุด	35.72	89
2. ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน	4.93	0.25	มากที่สุด	53.89	89
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น	4.83	0.36	มากที่สุด	35.07	89
4. ผู้เรียนไม่มีความกดดันในระหว่างเรียน	4.83	0.40	มากที่สุด	31.17	89
5. ผู้เรียนเศร้าเมื่อไม่สามารถทำภารกิจที่กำหนดให้ได้	4.88	0.33	มากที่สุด	39.07	89
6. ผู้เรียนมีความสุขเมื่อผู้เรียนสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง	4.83	0.43	มากที่สุด	29.22	89
7. ผู้เรียนรู้สึกดีเมื่อทำงานได้ด้วยตนเอง	4.83	0.37	มากที่สุด	33.57	89
8. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียน	4.83	0.42	มากที่สุด	29.88	89
9. ผู้เรียนชอบแสดงความคิดเห็นและถามตอบกับผู้สอน	4.83	0.42	มากที่สุด	29.74	89
10. ช่วยสร้างความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น เช่น การติดตามงานเป็นต้น	4.80	0.38	มากที่สุด	31.82	89
11. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน	4.83	0.36	มากที่สุด	34.94	89
12. เพิ่มพื้นที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน	4.62	0.63	มากที่สุด	16.84	89
13. ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมากยิ่งขึ้น	4.79	0.36	มากที่สุด	33.28	89
14. ช่วยทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการทำงานได้อย่างหลากหลาย	4.67	0.52	มากที่สุด	21.18	89
15. ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นผ่านสื่อมัลติมีเดียหลากหลายรูปแบบ	4.65	0.55	มากที่สุด	19.58	89
รวม	4.80	0.41	มากที่สุด	31.67	89

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าความพึงพอใจ ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93$, S.D. = 0.25) ผู้เรียนเศร้าเมื่อไม่สามารถทำภารกิจที่กำหนดให้ได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.33) ผู้เรียนสนุกกับกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.35) เรียงจากมากไปน้อย ตามลำดับ



สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายของงานวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test Dependent Samples พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนเรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41)

อภิปรายผล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League โดยใช้สถิติทดสอบ t-test Dependent Sample พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League สูงกว่าก่อนการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ วิไลวรรณ อิสลาม, จุติพร อัสวโสวรรณ, และ มณิต พลหลา (2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League สูงกว่าก่อนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League สูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League นั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงกับเพื่อนนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนสามารถร่วมกันสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้

2. ศึกษาความพึงพอใจในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41) ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจาก ทางการเรียนหคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League มีเนื้อหาที่ไม่ยากและง่ายจนเกินไป นักเรียนสามารถใช้ในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งนักเรียนเกิดความสุข จากการจัดการเรียนรู้ มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน โดยมีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ โชติ จันทร์วัง (2564) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนเตรียมทหาร ชั้นปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) และรูปแบบ SSCS ที่ความพึงพอใจของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) และ



รูปแบบ SSCS อยู่ในระดับมาก เนื่องจากในระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถใช้การคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนาน ทำท่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League ไปทดลองจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นในเนื้อหาอื่น ๆ
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Math League ไปทดลองจัดการเรียนรู้ในเนื้อหา รายวิชาอื่น
3. ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ครูผู้สอนควรเตรียมสถานการณ์ปัญหา มาให้ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความท้อท่าย ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- โชติ จันทร์วัง. (2564, กรกฎาคม-ธันวาคม). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนเตรียมทหาร ชั้นปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) และรูปแบบ SSCS. *วารสารสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ*, 12(2), 90-104.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิไลวรรณ อิสลาม , จุติพร อัครโสวรรณ, และ มนิต พลหลา. (2562, มกราคม-มิถุนายน). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 12(1), 44-49.
- วิสุทธิ คงศิลป์. (2550, เมษายน-มิถุนายน). เทคนิคการสอนแบบ Math League. *วารสารวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*, 10(2), 40-43.
- สุวรรณา พิกคำ, คงรัฐ นวลแปง, และเวชฤทธิ์ อังกะนภัทรขจร. (2561, กรกฎาคม-ธันวาคม). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 20(2), 97-113