# การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

# COLLABORATIVE LEARNING IN CONJUNCTION WITH THE MATH LEAGUE TECHNIQUE ENHANCES STUDENTS' PROBLEM-SOLVING ABILITIES IN MATHEMATICS

**[1]ทิพวรรณ คำบึงกลาง และ [2]ปาริชาติ ประเสริฐสังข์.**

[1]Tippawan Kambungkang and [2]Parichart Prasertsang

**มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, ประเทศไทย**

Roi Et Rajabhat University, Thailand.

[1]Kambungkang38@gmail.com

**Received**: October 12, 2024; **Revised** :November 16, 2024; **Accepted** :December 28, 2024

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัด การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) เปรียบเทียบ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ผลการวิจัย พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการพัฒนา มี 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ขั้นฟอร์มทีม ขั้นที่ 2 ขั้นเปิดฤดูกาล ขั้น

[1] นักศึกษา, สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

[2] รองศาสตราจารย์, ดร., สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

ที่ 3 ขั้นแข่งขันแมทลีกค์ ประกอบด้วย 4 ขั้นการเรียนรู้ คือ 1) ขั้นเตรียมพร้อมประสบการณ์ 2) ขั้นเรียนรู้ร่วมกัน 3) ขั้นลงมือปฏิบัติ 4) ขั้นสะท้อนผล ขั้นที่ 4 ขั้นชิงถ้วย FA Cup และขั้นที่ 5 ขั้นปิดฤดูกาล มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.51/70.30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์, ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

## Abstract

The purposes of the research were to; 1) Development of mathematics active learning using math league technique for grade 4 with the criteria efficiency of 70/70.; 2) compare the learning achievements of grade 4 students between before and after learning with the Mathematics Active Learning Using Math League Technique, and 3) Compare the ability to solve mathematical problems after managing the mathematics course according to the concept of proactive learning management using Math League Technique for grade 4 students with 70 percent criteria. According to the concept of proactive learning management Using Math League Technique for students grade 4. The results showed that; The study found that learning activities consisted of 5 learning stages: Step 1 is Team up, step 2 is Open season, step 3 is League competition include with 1) Preparation for experience step 2) Collaborative learning step 3) Action and step 4) Reflection step, Step 4 is FA Cup, and Step 5 is the off season of Mathematics Active Learning using Math League Technique for grade 4 students higher than the criteria of 78.51/70.30 and the academic achievement of the grade 4 students after learning was significantly higher than before at the 0.5 level, and the mathematical problemsolving ability of the students after researching learning activities were higher than the criterion of 70 percent.

**Keywords** : Collaborative learning in conjunction with the Math League, Mathematical Problem Solving Ability.

## บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า ทันโลกและนานาชาติ ของยุคเทคโนโลยีที่ไร้พรมแดนที่พัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาตัวเอง พัฒนาความรู้ พัฒนาความสามารถ ให้มีประสิทธิภาพทางกระบวนการความคิด ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ก้าวทันโลก และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง (สุธาธิณี กรุดเงิน และพรสิริ เอี่ยมแกว. 2564: 189-202) การพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดที่ดีจึงเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากผู้เรียน จะได้ใช้การคิดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในโลกปัจจุบัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560: 1-2) ในศตวรรษที่ 21 คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้และคิดวิเคราะห์ ช่วยให้พัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะและเชิงเหตุผล การคิดแก้ปัญหา จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน เช่นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ (เฉลิมวุฒิ คำเมือง. 2566) แต่ยังมีปัญหาในการจัดการเรียนรู้กับผู้เรียนจำนวนไม่น้อยที่ยังด้อยในความสามารถในการแก้ปัญหา ไม่สามารถแสดงความคิดหรือเหตุผลในการเชื่อมโยงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ และขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อีกทั้งไม่มีประสิทธิภาพในนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อ (เนตรนารี ไพโรจน์พิริยะกุล. 2564: 26) ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาแต่ละบทเรียนที่จะนำมาใช้จัดการเรียน มีเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาวิชานั้น ๆ รับรู้ว่าเนื้อหาในบทเรียนประเด็นใดที่ผู้เรียนเข้าใจยากและเวลาที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนแต่ละเนื้อหาแต่ละบทเรียนมีเท่าใด และผู้เรียนต้องมีความตื่นตัวและริเริ่มดำเนินการเรียนรู้อย่างใส่ใจจดจ่อในเนื้อหาอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการ มีการเริ่มความคิดสร้างความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง รวมถึงการจัดบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้วยกิจกรรมที่ความท้าทายผสมผสานเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระและนักเรียนได้ลงมือจากการปฏิบัติจริง (ภัททิรา เดชฤกษ์ปาน และคณะ. 2565: 13) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนผู้เรียนได้ลงมือทำ ได้แสดงออก หรือเป็นผู้ค้นพบความรู้และทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือร่วมกับเพื่อน ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยการฟัง การพูด การตั้งคำถาม การอ่านการเขียน การร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการอภิปรายสะท้อนคิด เปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจากผู้รับความรู้เป็นผู้ค้นพบความรู้ หาความหมายและทำความเข้าใจด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ การค้นพบระหว่างการจัดกิจกรรม ด้วยการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู (นภาพร สว่างอารมณ์. 2563: 11) ซึ่งวิธีการดำเนินชีวิตของคนเราจำเป็นต้องใช้ความคิดเพื่อแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา แต่ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจำเป็นต่อการจัดการศึกษา ในรูปแบบ

ที่หลากหลาย มีขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา กิจกรรมที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนการสอนเชิงรุก ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม เกม การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบสืบสอบ การระดมความคิด การใช้สื่อ (พิชญา ทองคำพานิช. 2564: 18) อีกวิธีที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด การถาม การแก้ปัญหา และรู้จักแสวงหาความรู้และสามารถแก้ปัญหาความไม่สนใจเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คือการใช้เทคนิคแมทลีกค์ (วิสุทธิ์ คงกัลป์. 2558: 97) ซึ่งเป็นรูปแบบของการสอนที่ประยุกต์มาจากรูปแบบของการแข่งขันฟุตบอลอาชีพของประเทศต่าง ๆ ซึ่งจัดให้มีให้คะแนนและกติกาในการแข่งขัน จะมีการแบ่งผู้เรียนออกเป็นทีม ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยในแต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตนและส่วนรวม โดยการใช้เกมการแข่งขันรูปแบบต่างๆ เพื่อสะสมคะแนนแต่ละทีม (ณัฐวุฒิ บุญวิบูลวัฒน์. 2565: 45) กล่าวถึง วิไลวรรณ อิสลาม (2562) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแมทลีกค์มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เทคนิคแมทลีกค์และปัญหาในการจัดการเรียนรู้ยังตอบสนองความสามารถของผู้เรียนไม่เพียงพอ จึงทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ และผู้เรียนยังขาดการวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่นำมาพัฒนาและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นในวิชาคณิตศาสตร์

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้รูปแบบที่มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาเมืองฟ้าแดดสงยาง จำนวนโรงเรียน 17 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 271 คน

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองบัวโจดดงลิงวิทยา อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 15 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

**2. ขอบเขตด้านเนื้อหา**

เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เศษส่วนและจำนวนคละ จำนวน 12 แผนการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและจำนวนคละ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

**4. การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความเที่ยงตรง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์

(Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test) โดยรวมรายด้านเพื่อนำไปอธิบายข้อมูลในรูปแบบตารางต่อไป

## ผลการวิจัย

การวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 วิเคราะห์โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($E_1/E_2$) ได้ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 1 ดังนี้

**ตารางที่ 1** ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| กิจกรรมการเรียนรู้ | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | ร้อยละ |
|---|---|---|---|
| ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) | 252 | 197.87 | 78.51 |
| ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) | 20 | 14.07 | 70.30 |
| ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E1/E2) | 81.13/80.45 | | |

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระหว่างเรียนและหลังกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่า 78.51/70.30 (($E_1/E_2$) = 78.51/70.30)ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนหลัง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถิติ Paired t-test กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ดังตารางที่ 2 ดังนี้

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| การทดสอบ | N | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | Z | sig |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนเรียน | 15 | 20 | 11.00 | 2.14 | 3.425* | .019 |
| หลังเรียน | 15 | 20 | 14.07 | 1.35 | | |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนจำนวน 15 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 11.00 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.07

3. การวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละ | t | sig |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14.47 | 0.98 | 72.33 | 1.825* | .044 |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังได้จัดการเรียนรู้เชิงรุกมีคะแนนเฉลี่ย 19.47 คะแนน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม แสดงว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## อภิปรายผล

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 78.51/70.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านกระบวนการสร้างอย่างเป็นขั้นตอน ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และได้มีการแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สอดคล้องกับหลักการของพรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์ (2560: 334) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถที่จะสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ผู้วิจัยได้นำการเรียนรู้เชิงรุกผสมผสานร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ ที่เป็นการแข่งขันทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแมทลีคก์เพื่อสะสมคะแนนระหว่างเรียน สอดคล้องกับหลักการของ วิสุทธิ์ คงกัลป์ (2558: 98) ที่กล่าวว่า เทคนิคแมทลีกค์เป็นกระบวนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยการแบ่งนักเรียนออกเป็นทีม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน โดยในแต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม โดยใช้เกมต่างๆ ในการแข่งขัน เพื่อสะสมคะแนนของแต่ละทีม ดังนั้นการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์จึงสามารถสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐวุฒิ บุญวิบูลวัฒน์ (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมร่วมกับเทคนิค Math League เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมร่วมกับเทคนิค Math League เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 85.39/81.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่า $Z = 3.425$ เนื่องมาจากผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้พูด แสดงแนวคิดอย่างอิสระในเนื้อหาที่เรียนรู้ ปฏิบัติด้วยการใช้เกมการศึกษา เกิดความรู้ความเข้าใจหลังจากการถามตอบในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับหลักการของภริมา วินิธาสถิตย์กุล และชนินันท์ แย้มขวัญยืน (2565: 925) ที่กล่าวว่า ครูควรใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้สอนจะมีการออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และสอดคล้อง

กับงานวิจัยของวนัขพร ชมชื่นใจ และคณะ (2565) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับเทคนิคแมทลีกค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีการออกแบบที่มุ่งเน้นในการตั้งคำถามที่ช่วยกระตุ้นความคิดของผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา หาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการถาม รวมไปถึงกระบวนการได้มาซึ่งคำตอบ ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญจน์วิภา ใบกุหลาบ (2562) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 55 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามมาตรฐานและตัวชี้วัด รวมถึงนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เทคนิค Math League ซึ่งเป็นรูปแบบของกิจกรรมที่จัดได้ง่าย อุปกรณ์ไม่มาก สถานที่อาจจะเป็นในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนก็ได้ น่าสนใจ และตรงกับสภาพของนักเรียน และได้ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นตามศักยภาพของนักเรียน

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน*

*พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กัญจน์วิภา ใบกุหลาบ. (2562). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชปถัมภ์จังหวัดปทุมธานี.

เฉลิมวุฒิ คำเมือง. (2023). *คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 Mathematics in the 21st Century.* สืบค้นข้อมูลวันที่ 25 สิงหาคม 2566, จาก: https://shorturl.asia/tQUr9.

ณัฐวุฒิ บุญวิบูลวัฒน์. (2565). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมร่วมกับเทคนิค MATH LEAGUE เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

นฤนาท เอี่ยมฉ่ำ. (2559). *การศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครู. (เอกสารการสอน).* กาญจนบุรี: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1.

นิวัฒน์ สาระขันธ์. (2564). สอนอย่างไรให้นักเรียนเกิดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์. *Journal of Roi Kaensarn Academy,* 6(4), 203-218.

เนตรนารี ไพโรจน์พิริยะกุล. (2564). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.* วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 17(1): 17-31.

พรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์. (2560). การเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning). *วารสารสถาบันวิจัยญาณสงวร,* 8(2): 327-336.

พิชญา ทองคำพานิช. (2564). *ผลการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หน้าที่พลเมืองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ภริมา วินิธาสถิตย์กุล ชนินันท์ แย้มขวัญยืน (2565). *การเรียนรู้เชิงรุก: แนวทางการเรียนการสอนที่เป็นเลิศในศตวรรษที่ 21.วารสารนวัตกรรม การศึกษาและการวิจัย,* 6(3), 921-933.

ภัททิรา เดชฤกษ์ปาน และคณะ. (2565). *การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องอาหารและเครื่องดื่มเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

วนัชพร ชมชื่นใจ, สมวงษ์ แปลงประสพโชคและกฤษณะ โสขุมา. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learing) เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 16(2): 102-108.

วีไลวรรณ อิสลาม. (2562). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

วิสุทธิ์ คงกัลป์. (2558). *Math League เทคนิคการสอนรูปแบบใหม่ที่ช่วยกระต้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุธาธิณี กรุดเงิน และพรสิริ เอี่ยมแก้ว. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์. 16(3), 189-202.

