

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิค
เพื่อนคู่คิดเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Developing Mathematics Learning Activities Using Open Approach
Together with Think-Pair-Share Technique to Promote the Ability to
Solve Mathematical Problems in Grade 6 Students

ศุภกานต์ ศรีสุข¹,
สิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง² และ อัญชลี แสงอาวุธ³
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี^{1,2,3}
Supakan Srisuk¹
Sirisawas Thongkanluang² and Anchalee Sangarwut³
Suratthani Rajabhat University^{1,2,3}
Corresponding Author, Email: praesupakan@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.50 ขึ้นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนวัดประทุมทายการาม จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

* ได้รับบทความ: 20 มีนาคม 2568; แก้ไขบทความ: 21 เมษายน 2568; ตอรับตีพิมพ์: 30 กันยายน 2568

ผลการวิจัยพบว่า

1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.67/78.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และมีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36

จากผลการวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: วิธีการแบบเปิด; เทคนิคเพื่อนคู่คิด; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์; ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were: 1) Develop mathematics learning activities using open Approach Together with Think-Pair-Share Technique to achieve an efficiency standard of 80/80 and an effectiveness index (E.I.) of at least 0.50, as per the established criteria. 2) Compare students' academic achievement before and after the implementation of the learning activities. 3) Compare students' mathematical problem-solving ability before and after the learning activities. 4) Examine students' satisfaction with mathematics learning activities using open Approach Together with Think-Pair-Share Technique. The sample group consisted of 35 Grade 6/5 students from Watprathumtayakaram School, selected through cluster sampling. The research instruments included: Lesson plans, An academic achievement test, A mathematical problem-solving ability test, A student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using basic statistics, including percentage, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that:

1) The mathematics learning activities using open Approach Together with Think-Pair-Share Technique had an efficiency value of 79.67/78.22, meeting the predetermined criteria, and an effectiveness index (E.I.) of 0.56, aligning with the standard requirement.

2) Students' academic achievement after the learning activities was significantly higher than before at the .05 level.

3) Students' mathematical problem-solving ability after the learning activities was significantly higher than before at the .05 level.

4) Students' satisfaction with the learning activities was at a high level, with a mean score of 4.36.

These findings concluded that the mathematics learning activities using open Approach Together with Think-Pair-Share Technique effectively enhances the mathematical problem-solving ability of sixth-grade students.

Keywords: Open Approach; Think-Pair-Share Technique; Mathematics Academic Achievement; Mathematical Problem-Solving Abilities

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีระบบ และการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ แก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาความสามารถในการคาดการณ์ วางแผน และตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม ทักษะเหล่านี้ไม่เพียงแต่เอื้อต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังคงมุ่งเน้นการท่องจำกฎเกณฑ์ และการทำตามตัวอย่างมากกว่าการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนจำนวนมากขาดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ (สิริยา สะเดา และสิทธิพล อาจอินทร์, 2566; สุชีรา จันครา และคณะ, 2561) ซึ่งสวนทางกับแนวคิดของไมตรี

อินทร์ประสิทธิ์ (2558) ที่ชี้ว่านักเรียนควรได้รับโอกาสในการคิด วิเคราะห์ อธิบายแนวทาง และเปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหาหลายรูปแบบ เพื่อพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมกับตนเอง

ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นจากผลการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดประทุมทายการาม ระหว่างปีการศึกษา 2563-2565 ที่มีแนวโน้มลดลง โดยคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศอยู่ที่ร้อยละ 46.28, 51.13 และ 43.53 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2565) ในขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 65.77, 67.34 และ 69.57 (โรงเรียนวัดประทุมทายการาม, 2565) ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด โดยเฉพาะความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่อง “ร้อยละและอัตราส่วน” นักเรียนยังคงมีข้อจำกัดทั้งด้านความเข้าใจโจทย์ กระบวนการแก้ปัญหา และการเลือกวิธีการหรือสูตรที่เหมาะสม ส่งผลให้ประสบปัญหาในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำ

การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องปรับแนวทางการเรียนการสอน โดยแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเปิด (Open Approach) ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเผชิญและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย และส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (กาญจนา เวชบรรพต และคณะ, 2561) งานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าแนวทางดังกล่าวสามารถช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พรณพร สุขเกษม, 2565) นอกจากนี้ การใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเฉพาะเทคนิคเพื่อนคู่คิด ยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วม การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการพัฒนาทักษะทางสังคมของผู้เรียน (ปาหนัน กองคำ และคณะ, 2561; อมรัตน์ เตยหอม, 2563)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยบูรณาการการสอนแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน อันจะนำไปสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80/80 และดัชนีประสิทธิผล ($E.I.$) เท่ากับ 0.50 ขึ้นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดประทุมทายการาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 280 คน จาก 8 ห้องเรียน โดยโรงเรียนจัดการเรียนการสอนแบบความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 จำนวน 35 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “ร้อยละและอัตราส่วน” ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 5 แผน ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 15 ข้อ

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านความถูกต้องเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสม 4.56 อยู่ในระดับมากที่สุด

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยากง่าย (p) 0.45–0.81 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.25–0.60 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.77

3. แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา มีค่าความยากง่าย (p) 0.62–0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.56–0.90 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.95

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยใช้ขั้นตอน ดังนี้

ก่อนการทดลอง

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคะแนนก่อนเรียน (Pretest)

ระหว่างการศึกษาทดลอง

ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้จำนวน 5 แผน รวมเวลา 10 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง ซึ่งมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. กำหนดสถานการณ์ปัญหา 2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. การค้นหาวิธีแก้ปัญหาร่วมกัน 4. การอภิปรายสะท้อนผล 5. การสรุปแนวคิด

หลังการทดลอง

ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหา (Posttest) และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสูตรหาค่าประสิทธิภาพ และคำนวณดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ผลการทดลองใช้ครั้งที่ 1 การทดลองใช้รายบุคคล ผลการทดลองครั้งที่ 2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย และผลการทดลองใช้ครั้งที่ 3 การทดลองใช้ภาคสนาม

1.1 ผลการทดลองใช้ครั้งที่ 1 การทดลองใช้รายบุคคล ได้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เท่ากับ 59.44/57.78 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.17 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 ขึ้นไป โดยได้ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 ในประเด็นที่มีทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองใช้ครั้งที่ 1 การทดลองใช้รายบุคคล

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	60	35.67	59.44
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	90	52.00	57.78
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ = $59.44/57.78$	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.17		

1.2 ผลการทดลองใช้ครั้งที่ 2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย ได้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เท่ากับ $70.37/69.75$ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน $80/80$ และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.37 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 ขึ้นไป โดยได้ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 3 ในประเด็นที่มีทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดลองใช้ครั้งที่ 2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	60	42.22	70.37
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	90	62.78	69.75
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ = $70.37/69.75$	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.37		

1.3 ผลการทดลองใช้ครั้งที่ 3 การทดลองใช้ภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เท่ากับ $79.67/78.22$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน $80/80$ และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 ขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองใช้ครั้งที่ 3 การทดลองใช้ภาคสนาม

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	60	47.80	79.67
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	90	70.40	78.22
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ = $79.67/78.22$	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.56		

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 23.26 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 13.97 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	SD	t
ก่อนเรียน	35	13.97	8.97	18.16**
หลังเรียน	35	23.26	3.08	

หมายเหตุ **p < .01

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 35 คนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 48.86 สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน 30.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	SD	t
ก่อนเรียน	35	30.80	4.22	29.57**
หลังเรียน	35	48.86	10.66	

หมายเหตุ **p < .01

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นภาพรวมพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพไปตามเกณฑ์

80/80 โดยมีค่า $E_1/E_2 = 79.67/78.22$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา ทองเกิด (2563) และ พรรณพร สุขเกษม (2565) ที่พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบเปิดเพื่อเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. จากผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า พบว่า คะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย 13.97 และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย 23.26 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ เตยหอม (2563) และ มัญชุพร กัลยาสนธิ์ (2564) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบเปิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียนเท่ากับ 30.80 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 48.86 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณนิสา สารสุพรรณ (2563) และ กษิตินาถ จันทูมา (2565) ที่พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังจากได้รับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเปิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. จากผลการวิจัยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษณา ทองเกิด (2563) และ พรรณพร สุขเกษม (2565) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเปิดอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ต้องมีเวลาและเนื้อหาที่เหมาะสม กิจกรรมต้องชัดเจน กระชับ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่

1.2 ผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างทำกิจกรรมเป็นคู่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่สนใจเรียน และกระตุ้นด้วยคำถามเพื่อเปิดโอกาสให้เสนอแนวทางแก้ปัญหา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

2.1 การเรียนรู้แบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดช่วยพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น การสื่อสารและการนำเสนอ ผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์

2.2 ควรศึกษาการใช้วิธีการนี้ในระดับชั้นหรือรายวิชาอื่น ๆ เพื่อบูรณาการให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

องค์ความรู้ใหม่

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อน และสามารถประยุกต์ใช้ในวิชาหรือระดับการศึกษาอื่น ๆ ได้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้ใหม่

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560). ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กฤษณา ทองเกิด. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาวงกลมตามขั้นตอนของโพลยา ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share). (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กษิตินาถ จันทูมา. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับรูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กาญจนา เวชบรรพต, ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และ นฤมล อินทร์ประสิทธิ์. (2561). ผลของการฟังของครูในการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการแบบเปิดที่มีต่อบทบาทการสอนของครู. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 12(1), 11–22.
- ปาหนัน กองคำ, ผลาตร สุวรรณโพธิ์ และ คงรัฐ นวลแบ่ง. (2561). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1. วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 12(3), 135–146.
- พรรณพร สุขเกษม. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การสอนแบบเปิด (Open Approach) เพื่อเสริมทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางเนียง. (การค้นคว้าอิสระครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- มัณฑุพร กัลยาสนธิ์. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2558). การใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณนิภา สารสุวรรณ. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2565). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิ
ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2563–2565. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2566, จาก [https://
www.niets.or.th/th/catalog/view/497](https://www.niets.or.th/th/catalog/view/497)
- สิริยา สะเดา และ สิทธิพล อาจอินทร์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสาร
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับ
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค. วารสารบัณฑิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 21(1),
238–256.
- สุชีรา จันครา, บุญเรียง ขจรศิลป์ และ ชานนท์ จันทรา. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้
กระบวนการ GPAS และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) สังกัดกรุงเทพมหานคร. วารสาร
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 20(1), 196–210.
- อมรรัตน์ เตยหอม. (2563). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการ
ให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.