

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยใช้กิจกรรม  
การเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล  
The Development of Learning Achievement of Prathomsuksa 4  
Students on Addition and Subtraction of Numbers Over  
100,000 Using a Learning Analysis of Problems with Bar Model

ปิยะพงษ์ พันยาภิจ<sup>1\*</sup> ประภาพร นองหารพิทักษ์<sup>2</sup> และปวีณา ชันธ์ศิลา<sup>3</sup>  
Piyaphong Phanyakit<sup>1\*</sup>, Prapaporn Nongharnpituk<sup>2</sup> and Paweena Khansila<sup>3</sup>

Received : January 14, 2024; Revised : February 20, 2024; Accepted : February 21, 2024

### บทคัดย่อ (Abstract)

จากสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนพบว่านักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้  
ไม่มีความรู้ ความเข้าใจว่าควรเริ่มต้นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างไร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์  
เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่  
มากกว่า 100,000 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบ  
บาร์โมเดล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและ  
หลังการจัดการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย  
ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองผ้าอ้อม อำเภอสมเด็จ  
จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

<sup>1-3</sup>คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and  
Education Innovation, Kalasin University, Thailand.

\*Corresponding Author; e-mail : piyapong.pa@ksu.ac.th

Citation : Phanyakit, P., Nongharnpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of  
Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning  
Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;



DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

ทางการเรียนแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ แบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ การทดสอบสมมติฐาน (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ (E1/E2 ) เท่ากับ 80.42/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91

**คำสำคัญ (Keywords) :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วิเคราะห์โจทย์ปัญหา, บาร์โมเดล

## Abstract

From the classroom teaching conditions, it was found that students were unable to analyze problem questions and lacked knowledge and understanding of how to begin the problem-solving process. This is because students do not know, how to begin the process. This research aims to: 1) study lesson plans on addition and subtraction of numbers over 100,000 using a learning analysis of problems with bar model to be effective according to the criteria of 80/80, 2) compare learning achievement before and after learning management, and 3) study student satisfaction towards learning management. The target group for this research is Prathomsuksa 4 students at Ban Nong Pha Om School, Somdet District, Kalasin Province, Semester 1, Academic Year 2023, number of students 20, using purposive sampling. The tools used in the research are 6 lesson plans, 5 subjective achievement tests, and a satisfaction questionnaire. Statistics used in data analysis include mean, standard deviation, percentage, (t-test). The results of the research found that: 1) the efficiency of the lesson plans has an E1/E2 efficiency equal to 80.42/86.00, which is in accordance with the 80/80 criteria set, 2) learning achievement after studying is higher than before studying, with statistical significance at the.05 level, and 3) students are

**Citation :** ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ



นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

satisfied with the learning management using a learning analysis of problems with bar model on addition and subtraction of numbers over 100,000; the overall is at a high level, with an average of 3.91.

**Keywords :** Academic Achievement, Analyzing Problems, Bar Model

## บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ไม่เพียงแต่เป็นวิชาที่เน้นการคำนวณและตอบปัญหาเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาทักษะคิดเชิงวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีและความเปลี่ยนแปลงทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีและช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 8)

ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564-2565 พบว่านักเรียนโรงเรียนบ้านหนองผ้อ้อม ในวิชาคณิตศาสตร์มีผลคะแนนเฉลี่ยเป็นดังนี้ ในปีการศึกษา 2564 คะแนนเฉลี่ย 32.17 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 36.83 และในปีการศึกษา 2565 คะแนนเฉลี่ย 22.51 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 35.68 (โรงเรียนบ้านหนองผ้อ้อม สพ.ภ.ภ.ส.น. เขต 3, 2566) จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้น เห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนปีการศึกษา 2565 ต่ำกว่าปี 2564 และมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ (สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ, 2566) จากการประชุมครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนบ้านหนองผ้อ้อม พบว่า เนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการจัดการเรียนรู้ของครูคือ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการสัมภาษณ์นักเรียน ที่ว่าเรื่องที่ไม่เข้าใจสุดคือ

**Citation :** Phanyakit, P., Nongharpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of



Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning

Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา อีกทั้งจากประสบการณ์สอนของผู้วิจัยที่ได้ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ นักเรียนมักไม่สามารถดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาได้ เนื่องจากไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นกระบวนการอย่างไร หรือใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ ที่กล่าวว่าสาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้นั้น มาจากสาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ (ดารณี โตใหญ่ และจิตราภรณ์ บุญถนอม, 2564) กล่าวว่า ครูต้องคิดหาวิธีสอนเพื่อให้นักเรียนมี ทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา และสามารถนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ในการวิเคราะห์หาคำตอบ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนั้น ในการส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้มีความจำเป็นต้องอาศัยหลักการหรือวิธีการที่เหมาะสม

การจัดการเรียนรู้ด้วยการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กได้ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางในการคิดที่หลากหลาย รู้จักประยุกต์และปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม ซึ่งการแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเป็นกระบวนการแสดงแนวคิด วิธีการ หรือขั้นตอนของการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยอาจใช้การวาดภาพประกอบ เขียนเป็นข้อความด้วยภาษาง่าย ๆ หรืออาจเขียนแสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้โจทย์ปัญหา ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 1) นอกจากนี้ยังมียุทธวิธีที่ช่วยให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยการวาดรูปเรียกว่าบาร์โมเดล บาร์โมเดล (Bar Model Method) เป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนสามารถตีความหรือแปลความหมายของโจทย์ปัญหาให้เป็นภาพ แล้วยังส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจโจทย์ปัญหา การที่ผู้เรียนสามารถตีความจากโจทย์ปัญหาเป็นแบบจำลองได้จะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดีขึ้น ดังนั้น บาร์โมเดลเป็นแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่าง ๆ ในโจทย์ปัญหา โดยใช้แท่งบาร์แทนปริมาณต่าง ๆ โดยมีรูปแบบการใช้ที่สำคัญอยู่ด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ Part - Whole Bar Model ซึ่งเป็นการเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแต่ละส่วน กับปริมาณที่เป็นผลรวมของทุก ๆ ส่วนในโจทย์ปัญหา และ Comparison Bar Model ซึ่งเป็นการวาดแท่งบาร์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณต่าง ๆ ในโจทย์ปัญหา ซึ่งมีตั้งแต่ 2 แท่งขึ้นไป วาดอยู่ในตำแหน่งแนวตั้งจากบนลงล่าง เพื่อให้การเปรียบเทียบทำได้โดยง่าย (Tiangtrong, 2019) จากการศึกษางานวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้แบบ

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธศิลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>



บาร์โมเดลผ่านระบบออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และบาร์โมเดลส่งผลต่อระดับความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนทำให้สามารถแก้ไขปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น (ดารณี โตใหญ่ และจิตราภรณ์ บุญนอม, 2564) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้แบบบาร์โมเดล สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น

สรุปประเด็นปัญหาการวิจัยได้ว่า 1. นักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ 2. นักเรียนไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นกระบวนการอย่างไร หรือใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ 3. นักเรียนขาดทักษะในการมองโจทย์ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ในรูปแบบแผนภาพ

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองผ้ออ้อม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดลก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000

## วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการกระบวนการ ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

Citation : Phanyakit, P., Nongharpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of



Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning

Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้รูปแบบของการทดลองที่มี 1 กลุ่มและมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pre-test/post-test design) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

N (กลุ่ม)	Pre – test (ก่อนเรียน)	Treatment (การทดสอบ)	Post – test (หลังเรียน)
1	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

N	แทน	กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย (จำนวนกลุ่ม)
O <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre – test)
X	แทน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล
O <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Post – test)

## 2. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านหนองผ้ออ้อม อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนในห้องที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน โดยมีผลคะแนนการทดสอบ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด สำหรับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละ

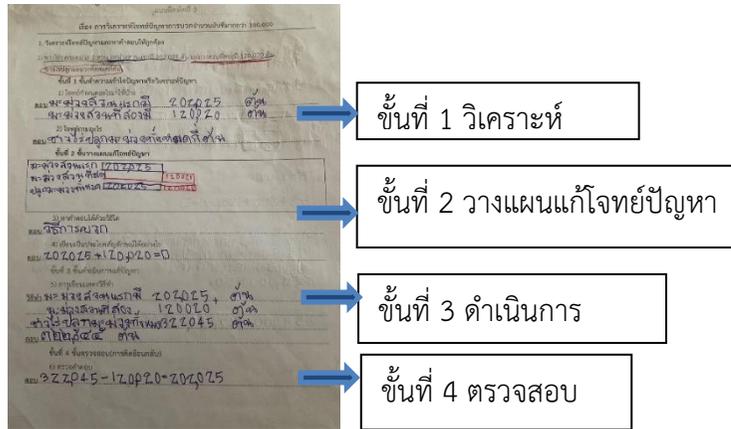
Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ



นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

แผนการจัดการเรียนรู้จะมีลักษณะเดียวกันทุกแผน ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างแผน เรื่อง การวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ยกตัวอย่างขั้นตอนของแผนการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับบาร์โมเดล

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย 5 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามวัดผลประสงค์ (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.53-0.78 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.25-0.63 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนี้เท่ากับ 0.55

3.3 แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดความพึงพอใจ (IOC) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของ  $\alpha$ -Cronbach ได้ค่าเท่ากับ 0.84

#### 4. ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 6 แผน 3 สัปดาห์

#### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

Citation : Phanyakit, P., Nongharpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning



Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

มีขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

### 5.1 ขั้นตอนการทดลอง

5.1.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียน ผู้วิจัยติดต่อประสานไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนหนองผ้าอ้อม เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1.2 กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่ใช้กระบวนการเรียนการสอน

5.1.3 ผู้วิจัยจัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่อ อุปกรณ์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

### 5.2 ขั้นระหว่างการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2.1 ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย 5 ข้อ

5.2.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 6 แผน เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ตัวอย่างสื่อการจัดการเรียนรู้ ดังภาพที่ 2



### ภาพที่ 2 สื่อบาร์โมเดล

5.2.3 เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยดำเนินการวัดแบบทดสอบโดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกันกับข้อสอบที่ใช้ทดสอบก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดสอบวัดความรู้ด้วยตนเอง

5.2.4 ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธศิลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ



นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

### 5.3 ชั้นหลังการทดลอง

5.3.1 เมื่อดำเนินการสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ มาทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง

5.3.2 นำผลการทดสอบหลังเรียน จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของการเรียนของนักเรียน

#### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังต่อไปนี้

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติพื้นฐาน ด้วยตัวทดสอบประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$

6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล ด้วยสถิติ t-test for dependent samples

6.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่ต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล ด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## ผลการวิจัย (Research Results)

จากการพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 และนำไปจัดการเรียนรู้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ )
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	20	60	47.65	80.42	80.42/86.00
หลังเรียน ( $E_2$ )	20	20	17.20	86.00	

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการพัฒนาแผนการสอนระหว่างเรียน จำนวน 6 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.65 จากคะแนนเต็ม 60 คิดเป็นร้อยละ 80.42 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.20 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 86.00 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/86.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนำผลคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับแบบทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

## ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อย ละ	t	sig
ก่อนเรียน	20	20	6.15	4.92	30.75	14.36	0.000*
หลังเรียน	20	20	17.20	2.31	86.00		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.20 คะแนนและคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.15 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.31 คะแนนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.00 และคะแนนก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 30.75 เมื่อเปรียบเทียบค่า t คำนวณเท่ากับ 4.92 กับค่าวิกฤตของ t ตารางเท่ากับ 1.7291 พบว่า t คำนวณมีค่ามากกว่าค่าวิกฤตของ t ตาราง แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ



นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

**ตอนที่ 3** ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดล เรื่อง บวกจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาสาระที่เรียนเป็นเรื่องที่ชอบ	3.75	1.21	มาก
2. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดลนักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองได้	3.80	0.95	มาก
3. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดลทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาได้	4.10	1.02	มาก
4. การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดลทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้มากขึ้น	4.65	0.59	มากที่สุด
5. นักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนรู้โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดล	3.60	1.14	มาก
6. นักเรียนมีความเข้าใจ วิธีการ และขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้แบบบาร์โมเดลมากขึ้น	4.55	0.60	มากที่สุด
7. สื่อการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว	3.95	1.05	มาก
8. นักเรียนได้มีโอกาสสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ในการเรียนกับเพื่อน ๆ	4.05	1.32	มาก
9. นักเรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ จนมีความเข้าใจในเนื้อหา	4.10	1.02	มาก
10. ครูมีการประเมินการเรียนบ่อยครั้ง	2.50	1.19	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.91</b>	<b>1.16</b>	<b>มาก</b>

Citation : Phanyakit, P., Nongharnpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of



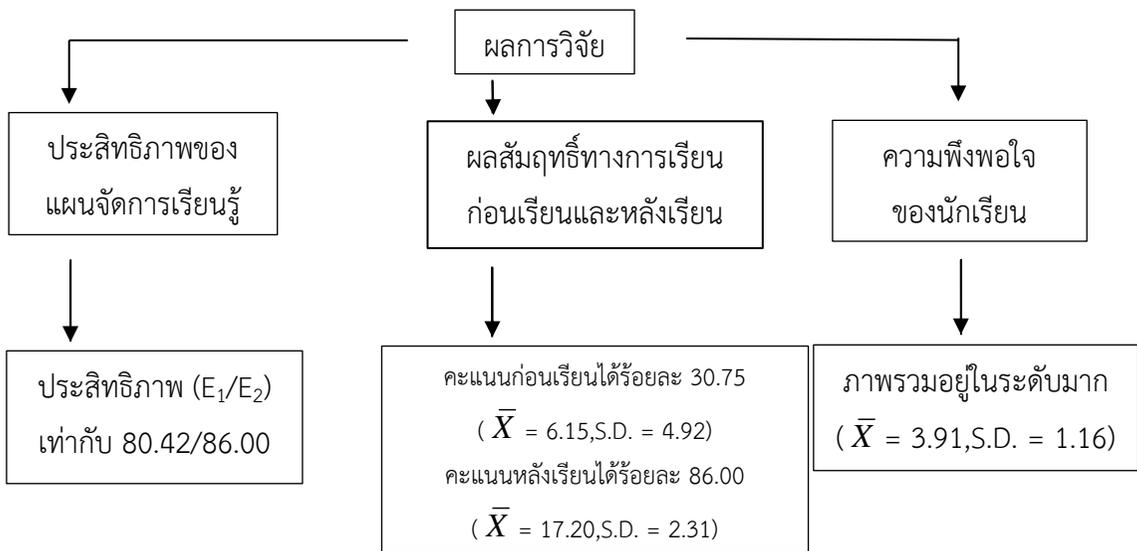
Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning

Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 10 ข้อ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.91, S.D. = 1.16$ ) 3 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดลทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้มากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65, S.D. = 0.59$ ) รองลงมาคือ นักเรียนมีความเข้าใจ วิธีการ และขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดลมากขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.60$ ) และนักเรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ จนมีความเข้าใจในเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.10, S.D. = 1.02$ ) ตามลำดับ

สรุปสังเคราะห์ผลการวิจัยโดยภาพรวมเป็น Diagram ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพสรุปสังเคราะห์ผลการวิจัยโดยภาพรวม

## อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศิตา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ



นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

1. ผลการหาประสิทธิภาพของของแผนการจัดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 80.42/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เกิดจากนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดลระหว่างเรียนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 80.42 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.00 มีประสิทธิภาพ 80.42 /86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ 80/80 ทั้งนี้เพราะว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นมียอดประกอบสอดคล้องกับกระบวนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์แล้วระบุได้ว่าอะไรคือ สิ่งที่โจทย์ถาม และอะไรคือสิ่งที่โจทย์กำหนด 2. ขั้นวางแผนแก้โจทย์ปัญหา วาดบาร์โมเดลและนำตัวแปรที่กำหนดไว้เขียนเป็นสมการจากโจทย์ปัญหา 3. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา เขียนแสดงการแก้ปัญหาลำดับขั้นตอนทางกระบวนการคณิตศาสตร์จนได้ค่าของตัวแปรที่ถูกต้อง 4. ขั้นตรวจสอบ นำค่าของตัวแปรที่ได้แทนค่าในสมการแล้วทำให้ผลลัพธ์เท่ากันทั้งสองข้างของสมการ โดยใช้รูปแบบบาร์โมเดลมาช่วยในขั้นตอนการวางแผนแก้ปัญหา และขั้นตอนดำเนินการตามแผน พบว่า ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น เมื่อพิจารณาจากคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phalawae (2014) ได้พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยาพร้อมกับเทคนิคการวาดรูปบาร์โมเดล เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีประสิทธิภาพรวมเท่ากับ 80.58/89.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ 75/75 และ Prempreeda (2014) ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยทฤษฎีบาร์โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพ 82.13/83.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คือ 80/80

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดลก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 6.15 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 17.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไป

Citation : Phanyakit, P., Nongharpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of



Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning

Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาพร้อมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เป็นการสร้างทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนอย่างละเอียดและช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพ แล้วสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร ยั่งยืน (2562 : 81) การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโพลยาพร้อมกับเทคนิคบาร์โมเดลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ Sangprasert (2018) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของ โพลยาพร้อมกับเทคนิคการวาดรูปบาร์โมเดลกับกรเรียนแบบปกติ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.91 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.16 ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล เป็นการสร้างความแปลกใหม่ให้แก่ นักเรียน และรูปแบบบาร์โมเดลทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพ แล้วตัดสินใจเลือกวิธีการคำนวณ จนสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ง่ายขึ้น จึงช่วยสร้างความสนใจ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน นักเรียนมีความประทับใจในการทำงาน อีกทั้งการเรียนได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ ไชยสงคราม (2562 : 190) การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล (Bar Model) พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และ Phusuwan (2018) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดล พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>



## ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

### 1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนการจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรให้ความสำคัญการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้แบบบาร์โมเดลนักเรียนยังไม่คุ้นชินกับการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดความ สับสน ผู้สอนควรฝึกให้นักเรียนได้ใช้เทคนิคบาร์โมเดลให้คุ้นชินเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

1.2 ก่อนการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้แบบบาร์ โมเดลครูผู้สอนควรศึกษาหารายละเอียดในแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจ เพื่อจะได้จัดการเรียนรู้ให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์ โมเดลกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่องอื่น ๆ เช่น โจทย์ปัญหา การคูณและการหาร เพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป

2.2 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์ โมเดลกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป

## เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ดารณี โตใหญ่ และจิตราภรณ์ บุญถนอม. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกลบคูณหารเศษส่วน ด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบวิเคราะห์ โจทย์ปัญหา ร่วมกับการใช้แบบบาร์โมเดล ผ่านระบบออนไลน์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ จาก : [http://www.edu-journal.ru.ac.th/index.php/abs\\_tractData/viewIndex/2507.ru](http://www.edu-journal.ru.ac.th/index.php/abs_tractData/viewIndex/2507.ru). สืบค้น 10 ตุลาคม 2566.
- นภสร ยั่งยืน. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโพลยา ร่วมกับเทคนิคบาร์โมเดลเพื่อ ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Citation : Phanyakit, P., Nongharnpituk, P. & Khansila, P. (2024). The Development of Learning Achievement of



Prathomsuksa 4 Students on Addition and Subtraction of Numbers Over 100,000 Using a Learning

Analysis of Problems with Bar Model. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 2(3) : 1-16;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2024.15>

- โรงเรียนบ้านหนองผ้าอ้อม สพ.ภาพลอินธุ์ เขต 3. (2566). งานวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. ภาพลอินธุ์.
- ศิริลักษณ์ ไชยสงคราม. (2562). การพัฒนาความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับบาร์โมเดล (Bar Model). วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ. (2566). รายงานผลทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ป. 6 ปีการศึกษา 2564-2565. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://niets.or.th>. สืบค้น 11 ตุลาคม 2566.
- Phalawae, N. (2014). Teaching for developing the mathematics problem solving skill based on the Polyaproblem solving together with bar model drawing technique for Matthayomsuksa 2 students. Master's Thesis. Chiangrai : Chiangrai Rajabhat University. [In Thai]
- Phusuwan, P. (2018). The development of mathematics learning achievement on the linear equation withone variable problem solving of Matthayomsuksa 1 students of Watsutharam School through the use of bar technique. [Master's Thesis. Bangkok : Ramkhanhaeng University. [In Thai]
- Prempreeda, S. (2014). The development of exercise on mathematics problem solving through the use of bar model of Matthayomsuksa 3 students. Master'sThesis. Bangkok: Dhonburi Rajabhat University. [In Thai]
- Sangprasert, C. (2018). The comparison of mathematics learning achievement on the application of linearequation with one variable of Matthayomsuksa 2 students through the use of problem solving of Polyatogether with bar Model drawing technique with the traditional teaching. Master's Thesis. Bangkok : Ramkhanhaeng University. [In Thai]
- Tiangtrong, P. (2019). Using Bar Model Method to Solve Algebraic Problems Word Problems Linear Equations of One Variable and System of Linear Equations of Two Variables. *Mathematical Journal*. 65(700) : 22-40.

Citation : ปิยะพงษ์ พันยากิจ, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ชันธิศลา. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การบวกและการลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวิเคราะห์โจทย์ปัญหาร่วมกับการใช้รูปแบบบาร์โมเดล. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 2(3) : 1-16;

