การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม*

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT IN MULTIPLYING ONE - DIGIT NUMBERS BY NUMBERS WITH MORE THAN FOUR DIGITS USING PICTORIAL MEDIA AMONG GRADE 4 STUDENTS AT BAN KHAM MAE NANG SCHOOL NA THOM DISTRICT NAKHON PHANOM PROVINCE.

กฤษฎากร งอกคำ[1] และ เชวงศักดิ์ พฤกษเทเวศ[2]
Kritsadakon Ngokkham[1] and Chawengsak Pruksathewet[2]
วิทยาลัยพิชญบัณฑิต[1-2], ประเทศไทย
Pitchayabundit College[1-2], Thailand.
Corresponding Author's Email: kritsadakorn.ng@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง โดยใช้สื่อภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยใช้สื่อภาพ กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง จำนวน 9 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการคูณจำนวน 1 หลัก กับจำนวนมากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* กฤษฎากร งอกคำ และ เชวงศักดิ์ พฤกษเทเวศ. (2569). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม. วารสารการพัฒนาสังคมและพลเมืองสมัยใหม่, 1(5), 28-39.
Kritsadakon Ngokkham and Chawengsak Pruksathewet. (2026). THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT IN MULTIPLYING ONE - DIGIT NUMBERS BY NUMBERS WITH MORE THAN FOUR DIGITS USING PICTORIAL MEDIA AMONG GRADE 4 STUDENTS AT BAN KHAM MAE NANG SCHOOL NA THOM DISTRICT NAKHON PHANOM PROVINCE. Journal of social development and modern citizen, 1(5), 28-39.; Website: https://so13.tci-thaijo.org/index.php/jdc

ก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest–Posttest Design) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง โดยใช้สื่อภาพ โดยรวมคะแนนอยู่ในระดับเพิ่มขึ้น 2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง พบว่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนอยู่ในระดับสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, คณิตศาสตร์, การคูณ, สื่อภาพ, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Abstract

This classroom action research aimed to: (1) develop the mathematics learning achievement of Grade 4 students at Ban Kham Mae Nang School on the topic of multiplying a one-digit number by a number with more than four digits through the use of visual materials; and (2) compare the students' learning achievement before and after learning through the use of visual materials. The target group consisted of nine Grade 4 students at Ban Kham Mae Nang School, selected by purposive sampling. The research instruments included lesson plans on multiplying a one-digit number by a number with more than four digits using visual materials and a learning achievement test administered before and after the intervention, based on a One-Group Pretest–Posttest Design. The data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation.

The research findings revealed that: 1. The overall mathematics learning achievement of Grade 4 students at Ban Kham Mae Nang School in multiplication of one-digit numbers by numbers with more than four digits, using pictorial media, improved after the learning intervention. 2. The comparison of mathematics learning achievement in multiplication of one-digit numbers by numbers with more than four digits, using pictorial media, revealed that the students' post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Learning Achievement, Mathematics, Multiplication, Pictorial Media, Grade 4 Students

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียน เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมิได้มุ่งเน้นเพียงให้ผู้เรียนสามารถจดจำสูตรหรือคำนวณหาคำตอบได้เท่านั้น แต่ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ อธิบายกระบวนการคิด และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ หลักสูตรและเอกสารด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดสาระและตัวชี้วัดเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้เรื่องการคูณจึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนเข้าใจทั้ง ความหมายของการคูณ ความสัมพันธ์ของตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ ตลอดจนขั้นตอนการคำนวณ โดยเฉพาะเมื่อจำนวนที่นำมาคูณมีหลายหลัก ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจค่าของตัวเลขในแต่ละหลักและสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกับกระบวนการคำนวณได้อย่างถูกต้อง หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจแนวคิดพื้นฐานหรือไม่สามารถมองเห็นลำดับขั้นตอนของการคูณได้ อาจส่งผลให้เกิดความสับสนและคำนวณผิดพลาดได้

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงควรเลือกใช้วิธีการและสื่อที่ช่วยให้เนื้อหาซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมสามารถมองเห็นและเข้าใจได้ง่ายขึ้น การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถดำเนินการได้โดยการนำวิธีการจัดการเรียนรู้ เทคนิค แบบฝึก สื่อ หรือนวัตกรรมที่เหมาะสมมาใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มขึ้น และสามารถแสดงผลการเรียนรู้ได้สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเรียนหรือเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับงานของชัญญานุช จันทะวิชัย และคณะ (2566) วรรณิดา บุศเนตร (2567) และทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ และคณะ (2567) ที่ให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการ เทคนิค และสื่อที่เหมาะสมเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

นอกจากนี้ การใช้ สื่อภาพ เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ชัดเจนขึ้น เนื่องจากภาพสามารถทำหน้าที่เป็นตัวแทนของจำนวนและความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่เป็นนามธรรมในรูปแบบที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องการคูณซึ่งเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกลุ่ม จำนวนสิ่งของ และผลคูณ การใช้ภาพหรือแบบจำลองจึงสามารถช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงจากสิ่งที่มองเห็นไปสู่สัญลักษณ์และกระบวนการคำนวณได้ สอดคล้องกับแนวคิดที่ปรากฏในงานวิจัยที่ผู้วิจัยศึกษา เช่น จุฑามาศ แกล้วทนงค์ และคณะ (2565) ที่ให้ความสำคัญกับการใช้สื่อเพื่อ

ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นแนวคิดการคูณอย่างเป็นรูปธรรมก่อนพัฒนาไปสู่การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ รวมทั้ง Jitendra et al. (2024) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ตัวแทนทางคณิตศาสตร์หลายรูปแบบเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงการคูณ โดยใช้รูปภาพ กลุ่มของวัตถุ แผนภาพ และแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของจำนวนได้ชัดเจนขึ้น

สำหรับ โรงเรียนบ้านคำแม่นาง อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีนักเรียนทั้งหมด 169 คน และมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน จากบริบทของชั้นเรียนดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้จัดการเรียนรู้ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการคูณ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนบางส่วนยังมีปัญหาในการคำนวณการคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนที่มากกว่า 4 หลัก โดยเฉพาะการวางตำแหน่งตัวเลขตามค่าประจำหลัก การคูณในแต่ละหลักการทด และการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน นักเรียนบางคนสามารถท่องจำขั้นตอนการคูณได้ แต่เมื่อพบโจทย์ที่มีจำนวนหลายหลักยังเกิดความสับสนและไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างค่าของตัวเลขกับขั้นตอนการคำนวณได้อย่างถูกต้อง ปัญหาดังกล่าวอาจส่งผลต่อความถูกต้องในการหาผลคูณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นขั้นตอนและความสัมพันธ์ของจำนวนได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการนำ สื่อภาพ มาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อภาพสามารถช่วยเปลี่ยนแนวคิดที่เป็นนามธรรมให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นรูปธรรม สามารถเชื่อมโยงจำนวน ค่าประจำหลัก และขั้นตอนการคูณได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังช่วยสร้างความสนใจและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ทั้งนี้ สื่อการเรียนรู้ของ สสวท. สำหรับเรื่องการคูณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก็มีการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนหลายหลักอย่างเป็นลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการทำให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการคูณอย่างเป็นขั้นตอน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณตัวเลขจำนวน 1 หลักกับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม โดยมุ่งหวังให้การใช้สื่อภาพช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของจำนวน ค่าประจำหลัก และลำดับขั้นตอนการคูณ สามารถคำนวณหาผลคูณได้อย่างถูกต้องและมีความมั่นใจในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น อันจะนำไปสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนที่มากกว่า 4 หลัก โดยใช้สื่อภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลักกับตัวเลขจำนวนที่มากกว่า 4 หลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลักกับตัวเลขจำนวนที่มากกว่า 4 หลัก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

1.1 ประชากรในการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 9 คน

1.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 9 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 อย่าง รายละเอียดของเครื่องมือมี ดังนี้ เครื่องมือที่ 1 สื่อภาพ เรื่อง การคูณตัวเลขจำนวน 1 หลัก กับตัวเลขจำนวนมากกว่า 4 หลัก เครื่องมือที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ จำนวน 5 แผน แผนละ 1 ชั่วโมงเครื่องมือที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ (ก่อนเรียนและหลังเรียน)เครื่องมือที่ 4 แบบบันทึกผลการเรียนรู้ / ใบงานเครื่องมือที่ 5 แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 สื่อภาพ และแผนการจัดการเรียนรู้ สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยและให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ นำไปใช้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00

3.3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้น ป.4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน และหาค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 -0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และหาค่าความเชื่อมั่นโดย KR -20 ได้ค่ามากกว่า 0.80

3.4 แบบบันทึกการสังเกต / ใบงาน ตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนการดำเนินการสอน

4.2 จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้

4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน จากการสังเกตพฤติกรรม / ใบงาน

4.4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดิม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

2. วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้โดยใช้ค่าความถี่ (f) และร้อยละ (%)

3. สรุปผลและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน นำเสนอตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณจำนวน 1 หลัก กับจำนวนมากกว่า 4 หลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ ปรากฏดังตารางที่ 3

เลขที่	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)	คะแนนเพิ่มขึ้น
1	4	9	5
2	5	10	5
3	3	9	6
4	11	15	4
5	2	7	5
6	13	18	5

7	10	15	5
8	6	11	5
9	7	12	5
รวม	61	106	45
ค่าเฉลี่ย	6.78	11.78	5.00
ร้อยละ	33.89	58.89	25.00

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนรวม 61 คะแนน จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.89 และมีคะแนนเฉลี่ย 6.78 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 106 คะแนน จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.89 และมีคะแนนเฉลี่ย 11.78เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีคะแนนเพิ่มเฉลี่ย 5.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ของคะแนนเต็ม โดยนักเรียนที่มีคะแนนเพิ่มมากที่สุดคือ เด็กชายปุณณวิช จันขันธ์ เพิ่มขึ้น 6 คะแนน ส่วนนักเรียนคนอื่น ๆ มีคะแนนเพิ่มขึ้น 4 – 5 คะแนน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏดังตารางที่ 3

การทดสอบ	**จำนวนนักเรียน**	**คะแนนเต็ม**	**คะแนนรวม**	**ค่าเฉลี่ย**	**ร้อยละ**
ก่อนเรียน	9	20	61	6.78	33.89
หลังเรียน	9	20	106	11.78	58.89
เพิ่มขึ้น			**45**	**5.00**	**25.00**

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 6.78 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.89 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย11.78 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.89 แสดงให้เห็นว่า หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 5.00 คะแนน

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้ทราบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยนำคะแนนของนักเรียนทั้ง **9** คนมาวิเคราะห์โดยใช้ การทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples t-test หรือ Paired t-test) ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 5

การทดสอบ	N	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig
ก่อนเรียน	9	6.78	3.80		
หลังเรียน	9	11.78	3.56	30.00	< .001

หมายเหตุ : *p < 0.5

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้สื่อภาพ มีค่าเฉลี่ย 11.78 คะแนน สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 6.78 คะแนน และผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่า t = 30.00 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p < .001) แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนมากกว่า 4 หลัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อภาพ

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจำนวน 9 คน มีคะแนนเฉลี่ย 6.78 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 33.89 และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ มีคะแนนเฉลี่ย 11.78 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.89 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 5.00 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชัญญานุช จันทะวิชัย และคณะ (2566) วรรณิดา บุศเนตร (2567) และทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ และคณะ (2567) ซึ่งให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการ เทคนิค สื่อ หรือนวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า การนำสื่อภาพมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เรื่องการคูณเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของจุฑามาศ แกล้วทนงค์ และคณะ (2565) ที่ให้ความสำคัญกับการใช้สื่อเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดการคูณอย่างเป็นรูปธรรมก่อนพัฒนาไปสู่การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ เนื่องจากการคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนที่มีมากกว่า 4 หลัก ต้องอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับค่าประจำหลัก การคูณ และการทดเลขอย่างเป็นลำดับ การใช้สื่อภาพจึงอาจช่วยให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของจำนวนและเข้าใจขั้นตอนการคำนวณได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้ง 9 คนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน โดยคะแนนเพิ่มขึ้นระหว่าง 4–6 คะแนน และมีคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ของคะแนนเต็ม เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 30.00$, $p < .001$) แสดงให้เห็นว่าภายหลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณในทิศทางที่ดีขึ้นผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณมณี โสผล (2566) ซึ่งศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะอย่างเป็นลำดับสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณได้นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฏฐชัย ใจประสาน และคณะ (2568) ซึ่งใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับแบบจำลองพื้นที่ (Area Model) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และงานวิจัยของสุชาดา เกื้อเส้ง และคณะ (2568) ที่ใช้เทคนิคทีมเกมทัวร์นาเมนต์ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณเรื่องการคูณ งานวิจัยเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้สื่อและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมความเข้าใจและทักษะการคำนวณของผู้เรียนในส่วนของงานวิจัยต่างประเทศ Jitendra และคณะ (2024) ศึกษาการใช้ตัวแทนทางคณิตศาสตร์หลายรูปแบบเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคูณของผู้เรียนที่มีความบกพร่องด้านการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเน้นการใช้รูปภาพ แผนภาพ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ขณะที่ Satsangi และคณะ (2024) ศึกษาการใช้ตัวแทนเสมือนในการสอนการคิดเชิงคูณแก่เด็กที่มีปัญหาด้านคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาที่ทบทวนไว้ในบทที่ 2 ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่เป็นไปได้ของการใช้ตัวแทนทางภาพและสื่อประกอบในการส่งเสริมความเข้าใจเรื่องการคูณ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวมีบริบทและวิธีการจัดการเรียนรู้แตกต่างจากการวิจัยครั้งนี้ จึงควรใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนในเชิงแนวคิดมากกว่าการเปรียบเทียบผลโดยตรง

3. เหตุผลที่สื่อภาพอาจช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อพิจารณาลักษณะเนื้อหาเรื่องการคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนที่มีมากกว่า 4 หลัก พบว่า ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจองค์ประกอบของการคูณ ได้แก่ ตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณตลอดจนความสัมพันธ์ของจำนวนและค่าประจำหลัก การใช้สื่อภาพประกอบการอธิบายและการฝึกคำนวณจึงอาจช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหา ทำให้นักเรียนมองเห็นขั้นตอนการคูณและติดตามกระบวนการคำนวณได้ง่ายขึ้นผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดที่นำเสนอไว้ในบทที่ 2 ซึ่งเน้นว่าการพัฒนาทักษะการคูณควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและโครงสร้างของการคูณควบคู่กับการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของจุฑามาศ แกล้วทนงค์ และคณะ (2565) และ Cartwright (2025) ตามข้อมูลที่ผู้วิจัยรวบรวมไว้ ซึ่งให้

ความสำคัญกับการใช้ภาพหรือสิ่งแทนทางคณิตศาสตร์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของจำนวนและแสดงแนวทางการแก้ปัญหาการคูณได้ชัดเจนขึ้นดังนั้น การใช้สื่อภาพร่วมกับการอธิบายและการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นลำดับจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะเนื้อหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจเรื่องค่าประจำหลักและขั้นตอนการคำนวณ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนที่มีกลุ่มเป้าหมายเพียง 9 คน และไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลที่พบจึงควรตีความว่าเป็นพัฒนาการของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพ ไม่ใช่ข้อยืนยันว่าการใช้สื่อภาพเพียงอย่างเดียวทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

สรุป/ข้อเสนอแนะ

โดยสรุป ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านคำแม่นาง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนที่มีมากกว่า 4 หลักหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 6.78 คะแนน เป็น 11.78 คะแนน และคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยที่ให้ความสำคัญกับการใช้สื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมความเข้าใจและทักษะการคำนวณของผู้เรียน จึงสามารถนำแนวทางการใช้สื่อภาพไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาได้ โดยควรใช้ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติ การตรวจสอบความเข้าใจ และการให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยสามารถแนะนำได้ใน 2 ลักษณะคือ ข้อเสนอแนะทั่วไป และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำ สื่อภาพ มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมและมีขั้นตอนการคำนวณหลายขั้นตอน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

1.2 ควรออกแบบสื่อภาพให้มีความเหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของนักเรียน โดยใช้ภาพ ตัวเลข สี สัญลักษณ์ หรือตารางที่ช่วยเน้นตำแหน่งและขั้นตอนของการคำนวณ

1.3 ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้จาก ง่ายไปยาก โดยให้นักเรียนเริ่มจากการทำความเข้าใจค่าประจำหลักและขั้นตอนการคูณ ก่อนพัฒนาไปสู่โจทย์ที่มีจำนวนหลายหลัก

1.4 สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ครูควรให้ความช่วยเหลือเป็นรายบุคคล ใช้สื่อภาพที่มีความง่ายและชัดเจน และให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่อง

1.5 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อธิบายวิธีคิดของตนเอง เพื่อให้ครูสามารถตรวจสอบความเข้าใจและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ตรงจุด

1.6 การใช้สื่อภาพควรควบคู่กับการฝึกทำแบบฝึกหัดและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาจากการเรียนรู้ผ่านภาพไปสู่การคำนวณด้วยตนเองได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการใช้สื่อภาพกับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ เช่น การหารเศษส่วน ทศนิยม หรือโจทย์ปัญหา เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสื่อภาพในเนื้อหาที่หลากหลาย

2.2 ควรพัฒนาสื่อภาพในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น บัตรภาพ เกมการศึกษา สื่อดิจิทัล หรือสื่อแบบโต้ตอบ เพื่อเพิ่มความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.3 ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองและติดตามผลหลังการจัดกิจกรรม เพื่อศึกษาว่านักเรียนสามารถคงความรู้และนำทักษะการคูณไปใช้ได้ในระยะยาวหรือไม่

2.4 ควรศึกษาผลของการใช้สื่อภาพต่อด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ ความสนใจและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

2.5 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาพกับวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น เพื่อให้เห็นความแตกต่างของผลที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

จุฑามาศ แกล้วทนงค์, และคณะ. (2565). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อประสม ชุดการคูณแสนสนุก กับการสอนแบบปกติ. *Journal of Roi Kaensarn Academi*,7(4),362–373.
https://so02.tci thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/253178

ชัญญานุช จันทะวิชัย, ปวีณา ขันธ์ศิลา, และประภาพร หนองหารพิทักษ์. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะร่วมกับเกมการศึกษา. *วารสารการวิจัยประยุกต์มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ*, 2(1), 65–76. https://doi.org/10.14456/arj.2023.6

ณัฏฐชัย ใจประสาน. (2568). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องการคูณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ร่วมกับการคูณแบบจำลองพื้นที่ (Area Model)

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*. https://doi.org/10.14456/edubru.2025.1

พรรณมณี โสผล. (2566). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* [รายงานการวิจัยในชั้นเรียน]. https://fliphtml5.com/qztex/fkzp/

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (ม.ป.ป.). *การคูณจำนวน 1 หลัก กับจำนวนมากกว่า 4 หลัก*. Project 14. https://proj14.ipst.ac.th/p4/p4-math-book1/math-p4b1-023/

สุชาดา เกื้อเส้ง, และนันทน์ธร บรรจงปรุ. (2568). ผลการใช้เทคนิคทีมเกมทัวร์นาเมนต์ (Teams-Games Tournament: TGT) ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์*, *7*(1), 241–250. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSSP/article/view/278943

Jitendra, A. K., Dougherty, B., Sanchez, V., & Suchilt, L. (2024). Using multiple representations to foster multiplicative reasoning in students with mathematics learning disabilities. *TEACHING Exceptional Children*, 57(2), 116–124. https://doi.org/10.1177/00400599221115627

Satsangi, R., & Sigmon, S. D. (2024). Teaching multiplicative thinking with virtual representations to children with mathematics difficulty. *Remedial and Special Education*, 45(4), 216–229. https://doi.org/10.1177/07419325231206483