

การพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on ของเด็กเกรด 1*

STUDY ON DEVELOPING ADDITION SKILLS FOR NUMBERS 1-20 THROUGH HANDS-ON LEARNING ACTIVITIES FOR GRADE 1

สุนันtha วงไชยา¹ และ อุษาพร กลิ่นเกษร²

Sunantha Wongchaiya¹ and Usaporn Klinkasorn²

^{1,2}มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

^{1,2}North Bangkok University, Thailand

¹Corresponding Author's Email: sunantha.wong@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ของเด็กเกรด 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยกลุ่มเป้าหมายได้มาจากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 คน จากโรงเรียนนานาชาติแห่งหนึ่งในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ใช้แผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ Hands-on เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือแบบทดสอบวัดทักษะการบวกการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hand-on คะแนนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) การเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hand-on กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่ามีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71% และมีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29%

คำสำคัญ: การบวกจำนวนนับ 1-20, การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on, การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

Abstract

The objectives of this study were 1) to compare the addition skills of first-grade students before and after participating in Hands-on learning activities, and 2) to compare the addition skills in the number range of 1-20 among first-

* Received 28 February 2025; Revised 10 March 2025; Accepted 17 March 2025

grade students against the 70% proficiency criterion. The target group was selected through purposive sampling and consisted of seven first-grade students from an international school in Bang Phli District, Samut Prakan Province. The study employed a Hands-on learning activity plan, and the research instrument used was an addition skills test. Data were collected through pre-test and post-test assessments. The statistical methods used for data analysis included percentage, mean, and standard deviation.

The results indicated that 1) a comparison of students' addition skills before and after participating in Hands-on learning activities revealed a statistically significant difference at the .05 level, and 2) when comparing students' addition skills against the 70% proficiency criterion, six students (85.71%) met the criterion, while one student (14.29%) did not.

Keywords: Addition skills (1-20), Hands-on learning activities, Mathematical skill development

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดคำนวณถือเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น นักเรียนจำเป็นต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้น การบวกจำนวนนับเป็นหนึ่งในทักษะเบื้องต้นที่มีความจำเป็นอย่างมากในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับปริมาณ เป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ในด้านอื่นด้วย

จากการสำรวจด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในประเทศไทย พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวนมากประสบปัญหาในการทำความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ทักษะการบวกจำนวนนับ ปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิธีการบวก การขาดความรู้ในการคิดคำนวณ หรือขาดความมั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเต็มที่ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564) รวมถึงผลการประเมินความสามารถพื้นฐานระดับชาติ (National Test หรือ NT) ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาดังกล่าวอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 50 (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2563) การค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของโรงเรียนหลายแห่งที่ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวนไม่น้อยที่มีพัฒนาการด้านทักษะการคิดคำนวณล่าช้า ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไข

อย่างทันท่วงที อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังการเรียนรู้ในระดับขั้นที่สูงขึ้น และความสามารถในการแก้ปัญหา รวมถึงการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาดังกล่าว นักทฤษฎีพัฒนาการทางการศึกษามีข้อสังเกตว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการเรียนรู้แบบท่องจำและการบรรยาย อาจไม่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ที่ต้องอาศัยการได้รับประสบการณ์โดยตรงโดยการเรียนรู้ผ่านสื่อที่สามารถสัมผัสได้ อย่างเพียเจต์ (Piaget, 1969) อธิบายไว้ว่าเด็กวัยประถมศึกษายู่ในขั้นการคิดเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ซึ่งในช่วงนี้เด็กจะสามารถเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้นหากได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติกับวัสดุหรือสื่อที่เป็นรูปธรรม เช่น การแสดงจำนวนของสิ่งของและตรงตามจำนวนตัวเลข และยังสอดคล้องกับแนวคิด บรุนเนอร์ (Bruner, 1966) ได้อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (Enactive Representation) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ผ่านภาพ (Iconic Representation) และการอ่านสัญลักษณ์ (Symbolic Representation) และสอดคล้องกับมอนเตสซอรี (Montessori, 1964) ที่อธิบายไว้ว่า การให้ความสำคัญของการใช้สื่อที่สามารถจับต้องได้ในการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อให้เด็กสามารถสัมผัสสิ่งของ มองเห็น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 22 ระบุว่า "การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นไปตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ" (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542/2562) สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการพัฒนาศักยภาพของคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และ Computing and ICT Literacy (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้สร้างสื่อเพื่อการศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on จึงเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและหลักการดังกล่าว เนื่องจากเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการจดจำมากขึ้นเช่นเดียวกับการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์แบบ CPA Approach (Concrete-Pictorial-Abstract) ที่นำเสนอโดย Leong, Ho และ Cheng (2015) ได้อธิบายการสอนที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กและทฤษฎีการเรียนรู้ดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นรูปธรรม (Concrete Stage) คือขั้นที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการใช้วัสดุหรือสื่อที่จับต้องได้ ขั้นภาพ (Pictorial Stage) คือขั้นที่ใช้ภาพหรือรูปแทนวัตถุจริงเพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความเข้าใจแบบนามธรรม และขั้นนามธรรม (Abstract Stage) คือขั้นที่นักเรียนสามารถใช้ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนแนวคิดที่ได้เรียนรู้จากขั้นก่อนหน้า กระบวนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นดังกล่าวจะช่วยให้ นักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจโครงสร้างเกี่ยวกับการบวกจำนวนนับได้มากขึ้น

จากความสำคัญของปัญหาและแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น การจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด1เน้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CPA Approach เพื่อส่งเสริมทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องในทักษะการคิดคำนวณ โดยคาดหวังว่าผลการวิจัยจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบวกและการนับจำนวนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงขึ้นไป ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนที่มีความแตกต่างหลากหลายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด1
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 หลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 หลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 มีคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 หลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

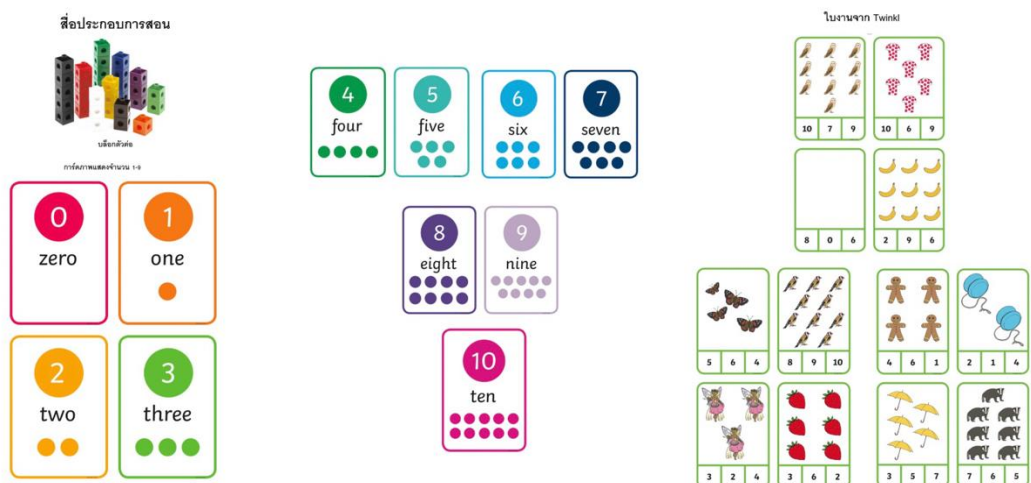
รูปแบบของการวิจัย (Research Design) การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 โดยการจัดกิจกรรม Hands-on ใช้สถิติของ Wilcoxon Signed-Rank Test ซึ่งเป็นสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistic)

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย (Target group) เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 6 ปี จำนวน 7 คน โรงเรียนนานาชาติแห่งหนึ่งในอำเภอบางพลีจังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2 /2567 การเลือกกลุ่มเป้าหมายได้มาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยครูประจำชั้นและครูประจำวิชาให้ความเห็นว่า จากการประเมินผลทางการเรียนรู้เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กในห้องเรียนเดียวกัน เด็กกลุ่มดังกล่าวมีทักษะด้านการบวกจำนวนนับในระดับเริ่มต้น (ระดับที่อ่อนหรือต่ำกว่าเกณฑ์)

2. เครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (Instrument Development and Quality Checking) ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ (ขั้นที่ 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) วิเคราะห์เนื้อหาปรับใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน (ขั้นที่ 2) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทักษะทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะต่างๆ รวมถึงเจตคติ (ขั้นที่ 3) ตรวจสอบและปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ให้คะแนนในแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ที่ 0.6-1 บุญชม ศรีสะอาด (2560) และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการบวกจำนวนนับ 1-20 จำนวน 11 แผน และทำการประเมินหลังการจัดกิจกรรมทุกคาบเรียนโดยจะใช้แบบทดสอบวัดทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม



ภาพที่ 1 ภาพตัวอย่างสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on

แบบทดสอบวัดทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20

1. Quiz on Counting (A-C)

A. How many cars are there in the picture?



B. How many fish do you see?



C. How many pandas have you seen?



2. Number Sequencing (D - G)

Fill in the blank with the correct number

D. 3, 4, __, 6, 7, 8, __, 10

E. __, 12, 13, 14, __, 16, 17, 18, __, __

F. 20, 19, __, __, 16, __

G. Circle 2 answers that are correct.

6 = 2+4 10 > 12
9 < 7 14 > 8

3. Addition Quiz (H - J)

H. Circle 2 corrects option that are equal 7

1+6 3+1
2+3 5+2

I. Circle 2 corrects option that are equal 14

10+2 10+4
8+6 5+5

J. Circle 1 correct answer

5+4 = 7 3+2 = 5
7+6 = 14 2+6 = 9

4. Addition word problem (K - M)

Write the equation and find the answer

K. A dog has 4 legs. A hen has 2 legs. How many legs are there in total?

L. You have 6 sweets. Then you get 2 more. How many have sweets do you have?

M. 7 ostriches run through the desert. They join a group of 9 ostriches. How many are there now?

ภาพที่ 2 ภาพตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การบวกจำนวนนับ 1-20 โดยการจัดกิจกรรม Hands-on ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การบวกจำนวนนับ 1-20 โดยการจัดกิจกรรม Hands-on จำนวน 11 คาบเรียน โดยมีการประเมินทักษะก่อนเรียนเรื่องการบวกจำนวนนับ 1-20 ในคาบแรกและ ในแต่ละคาบเรียนจะทำการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมและในคาบสุดท้ายผู้วิจัยดำเนินการประเมินทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 เพื่อนำมาเปรียบเทียบนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อแปลผลในรูปตารางการพรรณนาและอภิปรายผล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ใช้สถิติของ The Wilcoxon signed-rank test (มานะชัย รอดชื่น, 2565) วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on และทำการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถกับเกณฑ์ร้อยละ 70 นำผลวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการบวกจำนวนนับ 1-20 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่ง

ประกอบด้วย ร้อยละ (Percentile) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (จิราภรณ์ ศิริสวัสดิ์, 2563)

ผลการวิจัย

1. ผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 จำนวน 13 คนแน ดังตารางที่ 1

นักเรียน	ก่อน	หลัง	ความต่างคะแนน
1	2	10	8
2	2	10	8
3	1	6	5
4	4	10	6
5	3	10	7
6	4	11	7
7	5	11	6
Mean	3	9.71	
S.D.	1.30	1.57	

ตามตารางที่ 1 พบว่า การเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 การจัดกิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการบวกจำนวนนับ 1-20 อย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่เพิ่มขึ้นจาก 7 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.30) เป็น 9.7 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.57) ผลการทดสอบโดยใช้สถิติของ Wilcoxon Signed-Rank Test แสดงให้เห็นถึงผลคะแนนหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตารางที่

คนที่	ก่อน (13คะแนน)	หลัง(13 คะแนน)	ผลต่าง คะแนน	เปอร์เซ็นต์ร้อยละที่ได้	ผ่านเกณฑ์ (9คะแนนขึ้นไป)
1	2	10	8	76.92 %	ผ่าน
2	2	10	8	76.92 %	ผ่าน
3	1	6	5	46.15 %	ไม่ผ่าน
4	4	10	6	76.92 %	ผ่าน
5	3	10	7	76.92 %	ผ่าน
6	4	11	7	84.62 %	ผ่าน
7	5	11	6	84.62 %	ผ่าน

ตามตารางที่ 2 ผลพบว่าผู้เรียน 6 คน จากทั้งหมด 7 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 85.71% มีคะแนนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (≥ 9 คะแนน)ในจำนวนผู้เรียนทั้งหมดมีผู้เรียนเพียง 1 คน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามเงื่อนไข เนื่องจากผู้เรียนดังกล่าวไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาหรือแก้ปัญหาคำนวณได้อีกทั้งยังขาดความมั่นใจในการคิดด้วยตนเองและยังต้องอาศัยเครื่องมือช่วยเหลือในการคำนวณและคะแนนของผู้เรียนส่วนใหญ่เฉลี่ยอยู่ที่ 10 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 76.92% ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา การพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 พบว่ากิจกรรม Hands-on ส่งผลให้เด็กเกรด 1 มีพัฒนาการในด้านการบวกจำนวนนับ 1-20 อย่างมีนัยสำคัญในทุกตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1.จากการเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านการคิดคำนวณ การนับจำนวน และความสามารถในการจดจำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนและไม่พบคะแนนที่ลดลง โดยก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ผู้เรียนรวมทั้งสิ้น 7 คนมีคะแนนเฉลี่ยเพียง 3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.30 แต่หลังจากเข้าร่วมกิจกรรม Hands-on คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 9.71 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็น 1.57 ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย 6.71 การเปรียบเทียบคะแนน

ก่อนและหลังการกิจกรรม Hands-on โดยการวิเคราะห์ทางสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์พบว่า ผลของคะแนนการบวกจำนวนนับ 1-20 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สามารถกล่าวได้ว่า การจัดกิจกรรมแบบ Hands-on มีประสิทธิภาพสูงมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 ของเด็กเกรด 1 โดยค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนมีทักษะด้านการบวกและการนับจำนวนรวมถึงความสามารถในการจำเพิ่มขึ้นหลังได้รับการจัดกิจกรรมแบบ Hands-on กิจกรรมดังกล่าวจึงเปรียบเสมือนสื่อกลางคอยทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างความคิดและการลงมือปฏิบัติซึ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเองจริง สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุก Dewey,J., (1938) และยังมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน นอกจากนี้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นยังแสดงให้เห็นถึงระดับความสามารถของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและยืนยันได้ว่าความต่างของคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม เกิดขึ้นจริงและไม่ใช่ว่าเรื่องบังเอิญจากผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามความต้องการและธรรมชาติของผู้เรียนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ Rogers,C., (1951)

2. จากการเปรียบเทียบทักษะการบวกจำนวนนับ 1-20 หลังการจัดกิจกรรม Hands-on ของเด็กเกรด 1 กับเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70 พบว่า มีผู้เรียน 6 คนที่มีคะแนนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือคิดเป็นร้อยละ 85.71% และมีผู้เรียนเพียง 1 คน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามเงื่อนไขหรือคิดเป็นร้อยละ 14.29 จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่นำมาใช้ควบคู่การเรียนการสอนและยังมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะด้านการบวก การนับจำนวนอย่างมีนัยสำคัญโดยสัดส่วนของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์นั้นสูงถึง 85.71 แสดงให้เห็นว่า การนำกิจกรรม Hands-on มาเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ Piaget,J., (1952) และ Vygotsky,L., (1978) ช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านการบวกรวมถึงการนับจำนวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของผู้เรียนที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์ 1 คน มีเพียงร้อยละ 14.29 ยังเป็นประเด็นปัญหาที่ควรได้รับการพิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมเนื่องจากผู้เรียนคนดังกล่าวต้องอาศัยเครื่องมือและการสนับสนุนจากครูผู้สอนเพื่อหาวิธีแก้ไขและมีความเหมาะสมทั้งนี้ความแตกต่างในการเรียนรู้ของแต่ละคนส่งผลต่อความคิด ความเข้าใจ และความสามารถในการจดจำ ผู้เรียนบางคนอาจนัดในรูปแบบการใช้เทคโนโลยีหรือการใช้เกมเพื่อการศึกษาเพื่อตอบการเรียนรู้ หรือ การเรียนรู้แบบระดมสมอง การทำงานเป็นทีมอาจช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้นและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วีระศักดิ์ ชมพุดา และคณะ (2560)

นอกจากนี้ยังมีสิ่งสำคัญคือพื้นฐานของความสามารถในการคิด การเข้าใจ และการจดจำของผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน Howard Gardner (1983) ซึ่งอาจเกิดขึ้นก่อนที่จะนำกิจกรรม Hands-on มาใช้ ดังนั้นปัจจัยสำคัญดังกล่าวอาจส่งผลต่อการทำแบบทดสอบวัดทักษะเพื่อประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียนดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามผลของการศึกษาใน

ครั้งนี้ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการนำกิจกรรม Hands-on เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แต่ยังคงจำเป็นต้องกำหนดแนวทางและหาวิธีการอื่นเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนที่ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้กิจกรรมแบบ Hands-on เพื่อการศึกษาโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผู้เรียนลงมือปฏิบัติเองในระดับประถมศึกษาตอนต้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะด้านการบวกและการนับ รวมถึงความจำเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างตื่นเต้น สนุกสนาน ผู้เรียนมีความสุขสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมกับเพื่อนร่วมชั้น รวมไปถึงสื่อในการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความเหมาะสมกับวัย จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่ 1) สามารถนำแนวทางการใช้กิจกรรม Hands-on นำไปใช้ประยุกต์และออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายและเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียน เช่น การเรียนรู้การลบ การคูณ การหาร การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำแนวทางการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Hands-on ไปใช้ในระดับที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าในระดับประถมศึกษาได้ 2) สามารถนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเองจริงและเหมาะสมกับวัยได้ 3) สามารถนำแนวทางการใช้กิจกรรม Hands-on ร่วมกับเทคโนโลยีสร้างสื่อการสอนและเกมคณิตศาสตร์เพื่อการศึกษา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ 1) ผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนควรศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละคนหาวิธีเพื่อช่วยเหลือและส่งเสริมเพื่อพัฒนาการที่ดีขึ้นและมีศักยภาพ 2) สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากที่จะเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นๆ 3) การนำเกมคณิตศาสตร์มาสอดแทรกในแต่ละบทเรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความจดจำที่แม่นยำซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำได้ดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไข

เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). รายงานผลการทดสอบวัด

ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564. กระทรวงศึกษาธิการ.

- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). ข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2566. เรียกใช้เมื่อ 10 มีนาคม 2567 จาก <https://www.niets.or.th>
- มานะชัย รอดชื่น. (2565). การทดสอบลำดับอันดับของวิลคอกซัน (Wilcoxon Signed-Rank Test). เอกสารประกอบการสอนวิชา 208272 สถิติเบื้องต้นสำหรับสังคมศาสตร์ 2, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิราภรณ์ ศิริสวัสดิ์. (2563). สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์. สำนักพิมพ์วิทย์พัฒน์.
- วีระศักดิ์ ชมภูคำ และ พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2561). การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ในโรงเรียนสังกัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดเชียงใหม่. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Leong, Y. H., Ho, W. K., & Cheng, L. P. (2015). Concrete–pictorial–abstract: Surveying its origins and charting its future. *The Mathematics Educator*, 16(1), 1-19.
- Montessori, M. (1964). *The Montessori method*. Schocken Books.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Piaget, J. (1969). *The mechanisms of perception*. Routledge & Kegan Paul.
- Rogers, C. R. (1951). *Client-centered therapy: Its current practice, implications, and theory*. Houghton Mifflin.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds. & Trans.). Harvard University Press.