



การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

Development of the Skill Training Multiplication Kit Focused on Lattice Techniques For 4th Grade Students

สุทธิรัตน์ เฉลิมแสน¹ และอพันตรี พูลพุทธา²

Sutthirat Chalermisan¹ and Apantee Poonputta²

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม^{1,2}

Faculty of Education Mahasarakham University^{1,2}

Corresponding author, Email: Sutthirat2539.cha@gmail.com¹, apantree.poo@msu.ac.th²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคูณก่อนและหลังเรียน จากการใช้ชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโสกนาดี จำนวนนักเรียน 12 คน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส แบบวัดทักษะการคูณ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Dependent Samples t-test ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคูณโดยใช้เทคนิคแบบแลตทิส มีประสิทธิภาพ 78.26/77.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิส มีทักษะการคูณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิสในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุดฝึกทักษะการคูณ, เทคนิคแบบแลตทิส, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The purpose of this research is to 1) develop a skills training multiplication kit that emphasizes lattice techniques. For Grade 4 students to have efficiency according to the criteria of 75/75 2) To compare multiplication skills before and after learning. from using skill training sets that emphasize lattice techniques and 3) to study student satisfaction affecting skill training sets that emphasize lattice techniques. Sample group used in research is a 4th grade student at Ban Sok Nadi School, number of students 12 people. It is experimental research. The tool used in the research was a learning plan using a multiplication skills training kit that focused on lattice techniques. Multiplication skill training set that focuses on lattice techniques. Multiplication skill test and satisfaction questionnaire Statistics used in the research are mean, standard deviation, and Dependent Samples t-test. The research results found that Analysis of the effectiveness of the mathematics skill training set using the lattice technique. It has an efficiency of 78.26/77.08 which meets the set criteria. Grade 4 students who study using a mathematics skill training set that emphasizes lattice techniques. Have higher multiplication skills after studying than before studying. Statistically significant at the .05 level and students were satisfied with the mathematics skills training set that emphasized lattice techniques at the highest level.

Keywords: Skill Set, Lattice Technique, Learning Achievement



บทนำ

ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการคูณ ทักษะและการบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) แต่ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของไทย ยังมีทักษะการคูณ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ การประเมินคุณภาพโรงเรียนระดับขั้นพื้นฐานทั่วประเทศรวม 3 หมื่นกว่าแห่ง นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนที่ไม่ได้มาตรฐานมีถึงร้อยละ 65 ปัญหาจากหลักสูตรกระบวนการเรียนการสอนทั้งระบบที่เน้นการท่องจำเนื้อหาข้อมูลมากเกินไป (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2562) สอดคล้องกับรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (NT) ช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านโสภนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น มีผลการทดสอบคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ทักษะการคูณวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย ระดับโรงเรียน 36.00 และคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 40.47 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เนื่องจากนักเรียนที่คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ยาก และในด้านการคูณพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะมีข้อผิดพลาดในการคำนวณตัวเลขจึงจำเป็นต้องหาวิธีหรือวิธีการในการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะการคูณวิชาคณิตศาสตร์ ผ่านเทคนิคการสอนเข้ามาช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพ (ทิศนา แคมมณี, 2554)

วิธีการคูณแบบแลตทิซ (Lattice Multiplication) เป็นหนึ่งเทคนิคที่ใช้ในการหาผลลัพธ์การคูณในวิชาคณิตศาสตร์ ที่ช่วยให้ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถคูณเลขที่ซับซ้อนได้ ซึ่งวิธีดังกล่าวจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องการทด และการวางตำแหน่งผิดพลาด ทั้งยังช่วยลดความสับสนของนักเรียนอีกด้วย (ศักดิ์ดา บุญโต, 2543) โดยเทคนิคการคูณแบบแลตทิซเป็นการจับคู่การคูณกันของตัวตั้งและตัวคูณทีละคู่ แล้วใส่ผลลัพธ์ที่ได้ในช่องตารางที่มีเส้นทแยงอยู่ข้างใน เมื่อคูณกันครบทุกช่องตารางแล้วให้นำตัวเลขที่อยู่ในแนวทแยงเดียวกันมาบวกกันได้เป็นผลลัพธ์ เช่นเดียวกับวิธีอื่น ๆ ดังนั้นจะช่วยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านโสภนาดี ที่มีทักษะการบวก การลบ แต่ยังขาดทักษะความสามารถด้านการคูณ

จำนวนไม่เกินสี่หลักกับจำนวนหนึ่งหลัก การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลัก และการคูณจำนวนมากกว่าสองหลักกับจำนวนมากกว่าหนึ่งหลัก ซึ่งกำหนดไว้ในมาตรฐาน ค 1.1 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) อันจะช่วยให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาเรื่องการคูณในวิชาคณิตศาสตร์ อีกทั้งเทคนิคการคูณนี้ยังช่วยให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจและความมั่นใจในตนเองในการเรียน

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแลตทิซ เพื่อให้เด็กนักเรียนมีทักษะและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ต่อยอดในการแก้โจทย์ปัญหา โดยให้เด็กนักเรียนได้ฝึกฝน ได้ลงมือปฏิบัติจากชุดฝึกทักษะการคูณโดยใช้เทคนิคแลตทิซเริ่มจากง่ายไปยาก เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการคูณ มีการคิดเป็นระบบ และลดข้อผิดพลาดของนักเรียนได้อย่างมั่นใจในการเรียนให้กับนักเรียนและเป็นการปรับพื้นฐานการเรียนให้สูงขึ้นในอนาคตได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคูณก่อนและหลังเรียนจากการใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลตทิซ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง การคูณ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

ด้านเวลา

ระยะเวลาในการวิจัย ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ในช่วงเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง จำนวน 10 ชั่วโมง



ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนในอำเภอโคกโพธิ์ไชย ศูนย์เครือข่ายโคกนาแพงศูนย์ที่ 19 มีโรงเรียนทั้งหมด 8 โรงเรียน และมีนักเรียนทั้งหมด 549 คน

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านโสกนาดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 จำนวนนักเรียน 12 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิสของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 10 แผน ที่เกี่ยวกับการคูณที่มีตัวตั้ง 2 หลัก และตัวคูณ 1 หลัก และ ตัวตั้ง 3 หลัก ตัวคูณ 1 หลัก ถึงการคูณที่มีตัวตั้ง 5 หลัก ตัวคูณ 4 หลัก โดยแต่ละแผน ใช้เวลาแผนละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$)

2. ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิสของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด (เรื่องที่ 1 ได้แก่ ชุดที่ 1 การคูณที่มีตัวตั้ง 2 หลัก ตัวคูณ 1 หลัก ชุดที่ 2 การคูณที่มีตัวตั้ง 2 หลัก ตัวคูณ 2 หลัก ชุดที่ 3 การคูณที่มีตัวตั้ง 3 หลัก ตัวคูณ 3 หลัก และชุดที่ 4 การคูณที่มีตัวตั้ง 4 หลัก ตัวคูณ 4 หลัก และเรื่องที่ 2 การคูณที่มีตัวตั้ง 5 หลัก ตัวคูณ 4 หลัก โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ค่าความยากตั้งแต่ 0.589 ถึง 0.884 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.179 ถึง 0.429

3. แบบวัดทักษะการคูณก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส แบบอัตโนมัติ จำนวน 24 ข้อ ๆ ละ 8 คะแนน รวม 192 คะแนน แบบวัดมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาทุกข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีผลต่อชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่ามี 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ต จำนวน 10 ข้อ โดยข้อคำถาม มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาทุกข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยแนะนำชี้แจงให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้ทราบถึงจุดประสงค์ในการวิจัย และวิธีการเรียนของชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส และให้ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดทักษะการคูณ

2. การทดลอง ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ และใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิสของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

3. หลังจากการทดลองสิ้นสุด ผู้วิจัยได้นำแบบวัดทักษะการคูณ ซึ่งเป็นชุดเดิมกับที่ทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนทำอีกครั้ง และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีผลต่อชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส โดยการหาประสิทธิภาพ E1/E2 ซึ่งกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเป็น 75/75

2. เปรียบเทียบทักษะการคูณก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส โดยใช้สถิติ Dependent Samples t-test โดยก่อนดำเนินการใช้สถิติดังกล่าวได้มีการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล โดยใช้สถิติ Shapiro Test

3. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีผลต่อชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ ดังนี้



1. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคแบบแลทธิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 78.26/77.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E_1)	120	93.92	15.61	78.26
คะแนนหลังเรียน (E_2)	192	148	20.32	77.08
ประสิทธิภาพ = 78.26/77.08				

2. จากการตรวจสอบการแจกแจงปกติด้วยสถิติ Shapiro Test พบว่าข้อมูลลักษณะมีการแจกแจงแบบปกติผลปรากฏดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูล

การทดสอบ	Shapiro		
	Statistic	df	Sig
ก่อนเรียน	0.976	12	0.964
หลังเรียน	0.985	12	0.996

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบการแจกแจงปกติของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro Test พบว่า การแจกแจงปกติจึงทำการทดสอบการเปรียบเทียบทักษะการคูณก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติ t-test ตามตารางที่

3. การเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ โดยหาค่าเฉลี่ย พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ ภาพรวมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคุณครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.83$) รองลงมาคือ นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในระหว่างเรียน และนักเรียนสามารถแสดงวิธีทำในการหาค่าตอบวิธีการคูณโดนใช้เทคนิคแบบแลทธิซคณิตศาสตร์ได้ ($\bar{X} = 4.75$) และบรรยายภาคในการเรียนผ่อนคลายไม่เคร่งเครียด ($\bar{X} = 4.70$)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 78.26/77.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติมากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะผ่านกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบและมีวิธีการสร้างที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการคูณคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล การคิดสร้างสรรค์ และได้เทคนิคการคูณเทคนิคแบบแลทธิซ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคูณตัวเลขที่ซับซ้อนขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชนิดา รื่นรมย์, สมคิด อินเทพ และ อรรถพร แก้วขาว (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม มีประสิทธิภาพ 76.31/71.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับวิจัยของสุโกเกียรติ์ ลิมาน (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการเขียนขีดต่อทักษะการคูณ เรื่องการบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 10 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาวัง จังหวัดปัตตานี พบว่า ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการเขียนขีด มีประสิทธิภาพ 96.32/94.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลทธิซ มีทักษะการคูณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกทักษะเน้นเทคนิคแบบแลทธิซ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การนำเสนอเนื้อหา มีลำดับขั้นตอนที่ดี โดยที่เนื้อหาเรียงจากง่ายไปยาก อีกทั้งยังช่วยในการหาผลลัพธ์การคูณที่ช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถคูณเลขที่ซับซ้อน ลดปัญหาเรื่องการทดและการวางตำแหน่งผิดพลาด ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของชนิดา รื่นรมย์, สมคิด อินเทพ และ อรรถพร แก้วขาว (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาทักษะการคูณคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะ



การคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการคูณคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 0.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 0.6 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับวิจัยของอัจฉราลัย ทองดี, ศศิธร จ่างภากร และดารณี อุทัยรัตนกิจ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการคูณ โดยใช้วิธีการคูณแลททิสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนทั้ง 5 คนมีความสามารถด้านการคูณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไม่พบปัญหาการวางตัวเลขผิดตำแหน่ง นักเรียนสามารถคูณจำนวนมากกว่าสองหลักได้ คะแนนจากแบบทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 73.03 รวมไปถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rebeka Wati (2017) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้เทคนิคการคูณแลททิสต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุประสิทธิผลของการใช้เทคนิคแลททิสต่อผลสัมฤทธิ์ของคะแนนการทดสอบการคูณของนักเรียน พบว่า การเทคนิคการคูณแลททิสมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของคะแนนการทดสอบการคูณของนักเรียน ดังนั้นควรมีวิธีการคูณโดยใช้เทคนิคแลททิสอย่างกว้างขวางในโรงเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Obongon (2020) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการสอนโดยใช้กล่องหรือวิธีการคูณโดยใช้เทคนิคแลททิสต่อสมรรถนะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมัธยมนานาชาติไฮลิ์สปริทในการคูณพหุนาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยใช้กล่องหรือวิธีการคูณโดยใช้เทคนิคแลททิสสามารถฝึกทักษะในการคิดคำนวณโดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส ระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกทักษะเน้นเทคนิคแบบแลททิสของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีสื่อการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนน่าสนใจและมีคุณค่าต่อนักเรียนมากขึ้น สื่อการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย และเรียนรู้ได้เร็วขึ้น นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้น

ในการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของประกาศิต อาณาพแสนยากร (2556) ได้กล่าวว่า ความรู้สึกของผู้เรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้มาก เพราะความรู้สึกและเจตคติของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าผู้เรียนมีแรงจูงใจ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ในสิ่งนั้น บรรยากาศของการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับวิจัยของไก่อ๊ะ ลิมาน (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการเขียนขีดต่อทักษะการคูณ เรื่องการบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 10 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาหวาง จังหวัดปัตตานี พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการเขียนขีด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก รวมไปถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Annizar (2020) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ในความเข้าใจและประยุกต์ใช้วิธีการคูณโดยเทคนิคแลททิสเพื่อแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนทั้ง 4 กลุ่มมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะการคูณและมีกระบวนการคิดที่สามารถทำความเข้าใจและประยุกต์การคูณโดยใช้เทคนิคแลททิสได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Founng & Chen (2019) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการวิเคราะห์การเรียนรู้เพื่อประเมินชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ออนไลน์ในมหาวิทยาลัยสงขลวง พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะการเรียนรู้เนื่องด้วยสามารถพัฒนาความคิดที่เป็นระบบในการเรียนรู้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการคิด และได้ฝึกฝนเพื่อให้สามารถจำเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

1.2 เพื่อให้การใช้ชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิส เกิดประโยชน์สูงสุดขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกฝนในการทำโจทย์เองอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับดูแลช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด เมื่อผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจ



2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างและพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถด้านอื่น ๆ เนื้อหาวิชาอื่น ๆ หรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะการคูณที่เน้นเทคนิคแบบแลททิซ ที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น วิธีการสอนในรูปแบบอื่น ความสามารถในการใช้การคูณที่เน้นเทคนิคต่าง ๆ และความสามารถในกระบวนการคิด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พุทธศักราช 2542. สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.moe.go.th>.

ชนิดา รื่นรัมย์ สมคิด อินเทพ และ อรรถณพ แก้วขาว. (2564).

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 18(83), 111-117.

ทีศนา ชมมณี. (2554). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัด

กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกาศิต อานุภาพแสนยาก. (2556). การจัดการเรียนรู้.

มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

พิมพ์พรพรรณ เทพสุเมธานนท์. (2553) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ

นักศึกษาคณิตศาสตร์พื้นฐานการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศักดิ์ดา บุญโต. (2543). เวทคณิต (พิมพ์ครั้งที่ 4). ลำปาง:

ศิลปการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *คิดเลขเร็วแบบเวทคณิต*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุไทย์ยะ ลิมาน. (2564). ประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการเขียนขีดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 10 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาวัง จังหวัดปัตตานี. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 19(1), 27-39.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

(องค์การมหาชน). (2562). *การประเมินภายนอกสถานศึกษา*. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2566, จาก <https://www.onesqa.or.th/th/index.php>.

อัจฉราลัย ทองดี, ศศิธร จ่างภากร และดารณี อุทัยรัตนกิจ.

(2560). การพัฒนาความสามารถด้านการคูณ โดยใช้วิธีการคูณแลททิซสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2566, จาก <https://www.rs.mahidol.ac.th>.

Rebekawati, A. (2017). *The effect of using lattice*

multiplication technique on achievement of primary school students The purpose of this research was to determine the effectiveness of lattice technique on the achievement of students' multiplication test scores. Retrieved from <https://www.atlantis-press.com/proceedings/aisteel-17/25887402>.

Obongon, A. V. (2020). *Effects of box teaching or*

lattice multiplication method on the performance of Mathayomsuksa 3 students of Holy Split International Secondary School in polynomial multiplication. Retrieved from <https://www.scholarzest.com>.



Annizar, A. M. (2017). *The process of student analytical thinking in understanding and applying lattice method to solve mathematical problem. Journal of Physics Conference Series*, 1836(1), 1-10.

Foung, D. & Chen, J. (2019). *A Learning Analysis Approach for Assessing Online Learning Skills Packages in Hong Kong Universities*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1215541>.