



การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในชั้นเรียนแบบคละอายุ

Place-based Learning Experience Management to develop Mathematical Abilities for Early Childhood in the Multiage Classroom

ชลธิชา เทียบสี, กาญจนา ท่อแก้ว

CHOLTICHA THIABSEE, KANCHANA TAWKEAW

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

FACULTY OF EDUCATION, NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY

จังหวัดนครราชสีมา

NAKHONRATCHASIMA PROVINCE

Received: March 26, 2025

Revised: May 20, 2025

Accepted: May 27, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ 2) เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบยกกกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยสนามเด็กเล่นแสนสนุก หน่วยโรงอาหารน่าอยู่ และหน่วยทุ่งนาพาเพลิน รวมระยะเวลา 9 สัปดาห์ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบปฏิบัติจริง และแบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากนั้นสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การทดสอบค่าที (t-test) และการทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon Signed-Rank test) ผลการศึกษา พบว่า

1. ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ 3 หน่วยการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.50, 83.34 และ 86.11 ตามลำดับ

2. ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ พบว่า โดยรวมและรายทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: พัฒนาการ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ การจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐาน

ABSTRACT

This research aimed to 1. study the mathematical abilities of preschool children who received a place-based learning experience in a mixed-grade classroom, and 2. compare the mathematical abilities of preschool children before and after the place-based learning experience in a mixed-grade classroom. From the place-based learning experience.

The sample group used in this research was 8 kindergarten students from grades 1-3 at Ban Tung Kradon School, under the Office of the Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area 1, second semester of the 2022 academic year, selected by cluster random sampling. The research instruments were 3 learning experience plans: Fun Playground Unit, Lovely Cafeteria Unit, and Pleasure Field, for a total period of 9 weeks. The instruments used for data collection were Performance Test and Mathematical Ability Test. The data were then analyzed. By finding percentage, mean, standard deviation (S.D.), t-test and Willcoxon Signed-Rank test, the results of the study found that.

The findings of this research were as followed: 1. The results of the study of the mathematical abilities of early childhood children before and after the arrangement of experiences using the place as a base in the mixed-grade classroom were significantly different at the .05 level. 2. The mathematical abilities of early childhood children who received experiences using the place as a base in the mixed-grade classroom after studying were significantly higher than before studying at the .05 level.

Keywords: Develop, Mathematical abilities, Place-based Learning

บทนำ

การจัดการศึกษาปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงในสังคม พ่อ แม่ ผู้ปกครอง เห็นคุณค่าของการศึกษา และตระหนักถึงความสำคัญของเด็กปฐมวัยที่จะต้องได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ และมีมาตรฐานตรงตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ซึ่งได้กำหนดสาระการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่สอดคล้องกับความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว โดยวางรากฐานการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัว และกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชีวิตประจำวัน ซึ่งเด็กจะรับรู้และเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ที่ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน เพื่อเด็กปฐมวัยจะสามารถเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้จากคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ในการคิด การสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ ทำให้เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุ มีผล และใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างดี ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของเด็กอย่างแท้จริง (ชนิษฐา บุนนาค, 2562)

โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ในระดับการศึกษาปฐมวัยจัดการเรียนการสอนชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 มีนักเรียนจำนวน 8 คน และมีครูผู้สอนเพียงคนเดียว ทำให้เกิดปัญหาที่ยากต่อการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่นักเรียนมีพัฒนาการที่ค่อนข้างแตกต่างกันอย่างมาก แต่ละช่วงอายุส่งผลให้การจัดประสบการณ์ของเด็กจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพจริง ก่อนการจัดประสบการณ์ Place-Based Learning เด็กมีผลการเรียนคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำกว่าเกณฑ์การประเมิน (โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน, 2565) การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยที่จะสามารถส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ซึ่งการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐาน (Place-Based Learning) จะใช้สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เป็นบริบทในการเรียนรู้ การทำงานของผู้เรียนตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ไม่ว่าจะเป็น โรงเรียน สถานที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เช่น สนามเด็กเล่น โรงอาหาร แปลงผักสวนหย่อม ห้องสมุด และห้องน้ำ เพื่อทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้และทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน ครู ผู้บริหารโรงเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบคล้อยชั้นเป็นการสอนที่มีการจัดกิจกรรมตามความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนสามารถเลือกที่จะสาธิตและฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ การสอนแบบนี้มีประโยชน์กับเด็กเป็นอย่างยิ่ง (Perner, 1993)

การจัดการเรียนรู้แบบคล้อยชั้นเป็นการดำเนินการและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดการห้องเรียนในลักษณะที่มีนักเรียนแตกต่างกัน ต่างกลุ่ม ต่างความสามารถมาเรียนรู้อยู่ร่วมกัน (ชนัท ธาตุทอง, 2552) รวมไปถึงการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กแตกต่างกันตามกลุ่มอายุ ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกัน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปพร้อมกัน โดยรวมเป็นชั้นเดียวกัน (พิพัฒน์ สอนสมนึก, 2553) ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกันนำมาจัดการเรียนรู้พร้อมกันเป็นชั้นเดียว โดยลักษณะการจัดกิจกรรมที่ครูคนเดียวจัดกิจกรรมสอดคล้องกับระดับความสามารถของเด็กเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐาน ด้วยการบูรณาการเรียนรู้อย่างคล้อยชั้นสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นวิธีการสอนที่สร้างความสนใจและจินตนาการ โดยมีผู้สอนเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ต่อสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว มักขึ้นต้นด้วยคำถาม ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และมีส่วนร่วมในวิถีชีวิตของชุมชน จุดเด่นเป็นการศึกษานอกห้องเรียน ผู้เรียนได้มีส่วนเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้โดยผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความจำเป็นอย่างมากที่จะเชื่อมโยงไปสู่ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

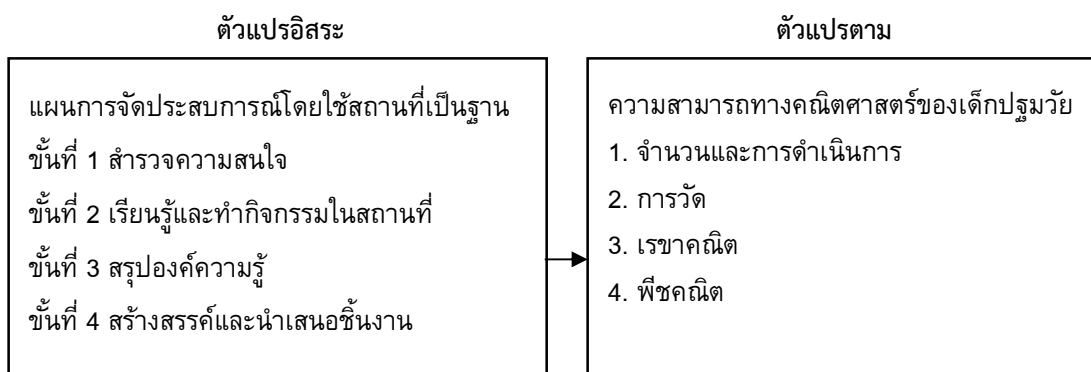
1. เพื่อศึกษาพัฒนาการความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคล้อยชั้น
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคล้อยชั้น

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่ที่เป็นฐานมีความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้สถานที่ที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละชั้น เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการเรียนรู้เป็นกระบวนการลงมือกระทำ (Active Process) ที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล ความรู้ต่าง ๆ และกระบวนการสร้างความรู้โดยการปรับเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง จากการสังเกต การสะท้อนคิด และการสรุปความคิดสู่การนำไปใช้ ที่มีลักษณะเป็นวงจรแห่งการเรียนรู้ ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติอีกครั้ง เพื่อพิสูจน์การเรียนรู้ของตนเองว่าเข้าใจถูกต้องหรือไม่ เพื่อรวบรวมสิ่งที่เรียนรู้ที่ถูกต้องหรือสิ่งที่ควรปรับปรุงสำหรับดำเนินการเรียนรู้ โดยประยุกต์เป็น 4 ขั้นตอน การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 (2560) และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (สถาบันการส่งเสริมการสอนและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองวิจัย โดยใช้กลุ่มสุ่มแบบกลุ่ม ไม่เข้าใจ มีการสังเกตก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม (pretest-posttest design) กิตติพงษ์ สื่อนาม. (2564) มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ศูนย์ปรางทอง ได้แก่ โรงเรียนบ้านสี่มุม โรงเรียนบ้านบึงสาถลี โรงเรียนบ้านบึงตะโก โรงเรียนพุทซา โรงเรียนหนองยารักษ์ โรงเรียนดอนกระทิง โรงเรียนพล

กรัง โรงเรียนละลมโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน อำเภอเมือง จังหวัด นครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน ได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาล 1 จำนวน 3 คน นักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 3 คน นักเรียนชั้นอนุบาล 3 จำนวน 3 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยสนามเด็กเล่นแสนสนุก หน่วย โรงอาหารน่าอยู่ ทุ่งนาพาเพลิน รวมระยะเวลา 9 สัปดาห์ รวมจำนวนทั้งหมด 36 แผน โดยใช้แผนละ 40 นาที ตาม หลักการเขียนแผนการสอนในคู่มือหลักสูตรปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ใช้แบบประเมินความสอดคล้องเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีผลการประเมินความสอดคล้องเหมาะสม ของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด หรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79

2.2 แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามมาตรฐานการเรียนรู้มีลักษณะเป็น แบบประเมินการปฏิบัติจริงโดยวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 แบบประเมินการ ปฏิบัติจริง มีลักษณะเป็นสถานการณ์แบบปรนัยชนิดปฏิบัติจริง ที่กำหนดสถานการณ์และมีข้อความให้นักเรียน แสดงพฤติกรรมปฏิบัติตามข้อคำถามประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติถูกต้องด้วยตนเองได้ 2 คะแนน ปฏิบัติ ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำได้ 1 คะแนน และปฏิบัติไม่ได้/ไม่ปฏิบัติได้ 0 คะแนน ด้านละ 2 ข้อ รวม 8 ข้อ ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำแนกตามระดับอายุ ด้านละ 4 ข้อ จำนวน 28 ข้อ รวมทั้งสิ้น 36 ข้อ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อ วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) (สมบุรณ์ ตันยะ, 2554) พบว่า แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 วิเคราะห์ คุณภาพของข้อสอบและแบบสอบโดยนำแบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง ค่าความยากง่าย (p) อยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.50 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีเกณฑ์ 0.5-1.00 และหาค่าความ เชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (สุนันท์ สีพาย, 2564) พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75

2.3 แบบบันทึกคำพูดของนักเรียน เป็นแบบบันทึกคำพูดของนักเรียนที่ร่วมกิจกรรมในการเรียนแต่ละ หน่วยการเรียนรู้ จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) พฤติกรรมเด็กที่แสดงออกถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์จากการตอบคำถามหลังการจัดประสบการณ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบไปด้วย วัน เดือน ปี เวลา สถานที่ที่สังเกต และชื่อผู้สังเกต ส่วนที่ 2 กิจกรรม/คำถามที่ สังเกต คำพูด/คำตอบของนักเรียน

2.4 แบบประเมินพัฒนาการความสามารถทางคณิตศาสตร์ เป็นลักษณะของการประเมินหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยมีค่าชี้แจงให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย/ลงในช่องระดับคุณภาพ ระดับ 3 หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองระดับ 2 หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้โดยมีครูชี้แนะเป็นบางครั้งระดับ 1 หมายถึง เด็กสามารถปฏิบัติได้โดยมีครูชี้แนะทุกครั้งข้อที่ ตัวอย่างเช่น รู้จักชื่อสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ในสนามเด็กเล่น สามารถนับจำนวนเครื่องเล่นสนาม จำนวน 1-5/1-10/1-20 ค่าจำนวน 1-5/1-10/1-20 รู้จักชื่อเครื่องเล่นแต่ละชนิด ออกแบบสนามเด็กเล่นด้วยรูปทรงคณิตศาสตร์ บอกเล่าประวัติความเป็นมาของสนามเด็กเล่นโรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ ในสัปดาห์แรกก่อนทำการทดลอง จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตามแผนการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 1 จากนั้นประเมินพัฒนาการของนักเรียน ดำเนินการจัดประสบการณ์ กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอีกจำนวน 2 หน่วย เมื่อจบในแต่ละหน่วย ผู้วิจัยบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเองและผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 1 คน สังเกตสภาพการณ์ การจัดการเรียนรู้ ประเมินพัฒนาการการจัดประสบการณ์ หลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างเมื่อสิ้นสุด แผนการจัดการจัดประสบการณ์หน่วยที่ 3 และทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนอีกครั้งด้วยแบบทดสอบ ประเมินพัฒนาการด้วยแบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ฉบับเดิม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล คณะที่ได้จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้งก่อนเรียน และหลังเรียน และการประเมินพัฒนาการของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.) และสถิติเชิงอ้างอิง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงวิเคราะห์การแจกแจงแบบปกติของคะแนนการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ Kolmogorov-smirnov test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ จึงใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent) สำหรับวิเคราะห์การแจกแจงปกติของคะแนนการประเมินพัฒนาการ ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ จึงใช้การทดสอบโดยวิลคอกซัน (Wilcoxon matched pairs signed-ranks test) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยทดสอบค่าที (t-test for one sample) และวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกต และแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพัฒนาการความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

ตารางที่ 1 คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้ ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

คะแนน ความสามารถ	ทักษะจำนวนและการ ดำเนินการ		ทักษะการ วัด		ทักษะ เรขาคณิต		ทักษะ พีชคณิต		รวม (32)		ร้อยละ	
	(8)		(8)		(8)		(8)					
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	4	6	4	8	4	8	3	5	19	27	59.38	84.38
2	6	6	6	7	6	6	5	8	22	27	68.75	84.38
3	6	8	6	8	5	8	6	6	22	30	68.75	93.75
4	6	8	6	8	6	8	5	8	19	32	59.38	100.00
5	4	7	3	6	4	8	4	6	21	27	65.63	84.38
6	6	7	6	8	5	8	5	7	20	30	62.50	93.75
7	6	8	6	8	6	8	6	8	16	32	50.00	100.00
8	6	8	6	8	6	8	6	8	13	32	40.63	100.00

จากตาราง 1 พบว่าคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ คะแนนก่อนการจัดประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.12 จากคะแนนเต็ม 32 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 59.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.83 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีคะแนนสูงสุด คือ ทักษะจำนวนและการดำเนินการ มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 5.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.93 และทักษะที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ทักษะพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.07 ซึ่งหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.63 จากคะแนนเต็ม 32 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.33 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีคะแนนสูงสุด คือ ทักษะเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.71 และทักษะที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ทักษะพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.20

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

ตารางที่ 2 คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

คะแนน	ทักษะจำนวนและการดำเนินการ (8)		ทักษะการวัด (8)		ทักษะเรขาคณิต (8)		ทักษะพีชคณิต (8)		รวม (32)		ร้อยละ	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
$\bar{X}$	5.50	7.25	5.38	7.63	5.25	7.75	5.00	7.00	21.12	29.63	59.38	92.58
S.D.	0.93	0.89	1.19	0.74	0.89	0.71	1.07	1.20	3.83	2.33	9.74	7.27

จากตาราง 2 พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.12 จากคะแนนเต็ม 32 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 59.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.83 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีคะแนนสูงสุด คือ ทักษะจำนวนและการดำเนินการ มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 5.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.93 และทักษะที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ทักษะพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.07 ซึ่งหลังได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.63 จากคะแนนเต็ม 32 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.33 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีคะแนนสูงสุด คือ ทักษะเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.71 และทักษะที่มีคะแนนต่ำสุด คือ ทักษะพีชคณิต มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.20

3. การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p.
ก่อนเรียน	8	21.13	3.90	8.821*	.00
หลังเรียน	8	29.63	2.33		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตาราง 3 พบว่าเด็กปฐมวัยมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ (แยกรายทักษะ)

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ (แยกรายทักษะ)

ความสามารถทางคณิตศาสตร์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. จำนวนและการดำเนินการ	8	8	5.50	0.93	7.25	0.89	5.584*	.001
2. การวัด	8	8	5.38	0.89	7.63	0.71	5.401*	.001
3. เรขาคณิต	8	8	5.25	1.19	7.75	0.74	7.180*	.000
4. พีชคณิต	8	8	5.00	1.07	7.00	1.19	6.110*	.000
คะแนนรวมเฉลี่ย ($\bar{X}$)	8	32	21.13	3.27	29.63	2.62	8.821*	.001

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ จำแนกรายทักษะ พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกทักษะ

5. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมเด็ก จากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ในหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 สถานที่ ได้แก่สนามเด็กเล่น, โรงอาหาร,ทุ่งนา จากแบบบันทึกคำพูด พบว่า เด็กสามารถบอกบอกเล่าเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มาจากสถานที่ เช่น “เก้านับจำนวนเครื่องเล่นสนามที่ไปสำรวจมาได้ 10 ชิ้นครับ” ให้เด็กเดินนับเครื่องเล่นสนามทีละชิ้นทำให้รู้ว่าจำนวนเครื่องเล่นสนามจำนวนเท่าไร “โรงอาหารของโรงเรียนเราอยู่ใกล้กับแปลงผักคะ” “ถ้าเดินไปโรงอาหารเราจะต้องผ่านสนามฟุตบอลและสวนดอกไม้คะ” “หนูไม่ชอบมดแดงและแมลงตัวเล็ก ๆ ที่อยู่ตามทุ่งนาเลยคะ” “ทำหุ่นไรกาให้เหมือนคนเวลานกมาจะได้จะได้บินหนีไม่มากินข้าวครับ”

อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อศึกษาพัฒนาการและเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ ผู้วิจัยมีประเด็นหลักในการอภิปราย ดังนี้

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐาน ผู้วิจัยได้พิจารณา

เลือกสถานที่ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย (ใกล้ตัว) สามารถนำมาออกแบบเรียนรู้เรื่องราว และโรงเรียนมีสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของสถานที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียนอีกทั้งเด็ก ๆ ให้ความสนใจกับสถานที่ ที่น่าเรียนรู้ได้แก่ สนามเด็กเล่น โรงอาหาร พุ่มนา และสามารถออกแบบเชื่อมโยงกับประสบการณ์สำคัญและสาระการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี การเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐาน (Place-Based Learning) เป็น “การเรียนรู้เชิงประสบการณ์” จะใช้สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน เป็นบริบทในการเรียนรู้การทำงานของผู้เรียนตามความต้องการและความสนใจของสมาชิกชุมชน

นอกจากนี้จากการจัดประสบการณ์แบบคละอายุ ครั้งนี้เป็นการนำเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 มาเรียนรวมกันในเรื่องเดียวกัน เป้าหมายเดียวกัน เนื้อหาเดียวกัน กิจกรรมต่างกัน และการวัดผลต่างกัน ตามระดับอายุซึ่งพบว่า มีข้อดีทำให้เด็ก ๆ ได้เล่น เรียนรู้ กับกลุ่มเด็กที่มีอายุและกิจกรรมที่หลากหลาย เด็กจะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงของห้องเรียน การจัดการชั้นเรียนสำหรับเด็กปฐมวัย จึงเป็นการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน เป็นบรรยากาศทางสภาพแวดล้อมที่ดีให้เหมาะสมกับทั้งเด็กเล็กและเด็กโต เด็กได้ถ่ายทอดประสบการณ์ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากกันและกัน เด็กได้จะส่งต่อข้อมูลและความรู้ที่มีจากประสบการณ์เดิมให้เด็กเล็ก ได้เรียนรู้ความคาดหวังทางสังคม และพฤติกรรมที่เหมาะสมเมื่ออยู่ร่วมกับเด็กโตเกิดทักษะการสื่อสารระหว่างผู้เรียนเป็นการส่งเสริมการอยู่ร่วมกันแบบถ้อยทีถ้อยอาศัย การช่วยเหลือที่อ่อนวัยกว่าในฐานะพี่น้อง และการแบ่งปันซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับสุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2542, น. 53-65) โดยตลอด ไม่เน้นสอบตกซึ่งเป็นปัญหา มีผลสืบเนื่องหลายประการ เน้นการสร้างทักษะและเจตคติของการเรียนรู้ตลอดชีวิต สนองเจตนารมณ์ในโรงเรียนที่ครูไม่ครอบงำ กระบวนการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานได้นำความรู้มาสร้างชิ้นงาน การสร้างชิ้นงานมีประโยชน์ช่วยกระตุ้นเด็กปฏิบัติงานในกลุ่มในการคิดคำถาม และสนับสนุนด้วยการกระตุ้น แนะนำปัญหาให้เด็กและเกิดความท้าทาย นั่นเป็นรากฐานของสถานการณ์ในชีวิตจริง (Real life situation) ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และได้รับความพึงพอใจในผลของงานที่พวกเขาได้ลงมือกระทำ ดังนั้น เด็กจะสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ เกมที่เด็กเล่นและได้รับการประเมินคะแนนด้านทักษะคณิตศาสตร์สูงสุดคือ ด้านเรขาคณิต ชื่อเกม “เกมจำแนกรูปทรง” โดยวิธีการเล่นโดยการนำรูปทรงป้ายรูปทรงเรขาคณิต มาอธิบายวิธีการเล่นนำป้ายรูปทรงเรขาคณิตมาจับคู่กับก้านเสียบรูปทรงต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เนื่องจากเป็นเกมที่ไม่วุ่นวายและเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ใกล้ตัวพบได้จริงในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามด้านพีชคณิต ในเกม “จับคู่ความสัมพันธ์ของภาพ” มีวิธีการเล่นโดยให้เด็กจับคู่ภาพความสัมพันธ์ของเครื่องใช้และวาดภาพความสัมพันธ์ของรูปทรงให้ถูกต้อง เด็กได้คะแนนต่ำสุดเนื่องจากเป็นเรื่องนามธรรมเป็นเนื้อหาที่ไม่ค่อยได้พบในชีวิตประจำวัน เป็นไปตามการเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาพีชคณิตยากสุด เพราะมีความซับซ้อน

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานที่เป็นฐาน ครูควรให้เด็กมีส่วนร่วมในการเลือกสถานที่ที่เด็กสนใจ ใกล้ตัว มีประสบการณ์เดิมกับสถานที่นั้น ๆ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลการจัดประสบการณ์โดยใช้สถานที่เป็นฐานในชั้นเรียนแบบคละอายุที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานอื่น ๆ เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิตติพงษ์ ลือนาม. (2564). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา: โคราชมาร์เก็ตติ้ง แอนด์ โปรดักชั่น.

ชนิษฐา บุนนาค. (2562). *การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2565, จาก <https://www.youngciety.com/article/journal/arts-for-kids.html>.

โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน. (2565). *หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน ปีพุทธศักราช 2560*.

นครราชสีมา: โรงเรียนบ้านทุ่งกระโดน.

สมบูรณ์ ดันยะ. (2556). *วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. นครราชสีมา: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2542). *ทฤษฎีสรณนิยม (Constructivism) เอกสารประกอบอบรม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนันท์ สีพาย. (2564). *การพัฒนาเครื่องมือรวบรวมข้อมูลการวิจัยทางการศึกษา*. ชัยภูมิ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

Pemer. (1993). Languages that survive will be those that work for their speakers.

ผู้เขียนบทความ

ชลธิชา เทียบสี นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา Email: cholticha3815@gmail.com.

กาญจนา ท่อแก้ว อาจารย์สังกัดสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา Email: kanchanatawkaew@gmail.com