

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย

EARLY CHILDHOOD DEVELOPMENT OF USING THE MULTIMEDIA PACKAGE BASED ON THE CONCEPT OF MULTIPLE INTELLIGENCES TO ENHANCE FUNDAMENTAL MATHEMATICS SKILLS

Received: January 21, 2022

Revised: March 2, 2022

Accepted: March 8, 2022

ปวีณา อินทร์ใหญ่^{1*} และเอี่ยมพร หลินเจริญ²
Pawena Inyai^{1*} and Aumporn Lincharoen²

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok, 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: beerpawena@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการใช้ชุดสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนศรีนครินทร์ อำเภอเมือง ตำบลช้างเผือก จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence จำนวน 5 ชุด แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าเฉลี่ยร้อยละ การทดสอบด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test ผลการวิจัย พบว่า

1. สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า มีประสิทธิภาพ 83.20 / 84.22 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: สื่อประสม แนวคิดทฤษฎีปัญญามultiple intelligence ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เด็กปฐมวัย

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop and examine the usefulness of multimedia package in enhancing early childhood children's basic numeracy skills, 2) Using multimedia package based on the concept of multiple intelligences, compare basic skills fundamentals in early childhood mathematics before and after the experiment, and 3) To survey the satisfaction of early childhood children on the use of multimedia package based on the concept of multiple intelligences in order to promote basic Mathematics skills for early childhood. The sample group consisted of 14 kindergarten 2 (K2) pupils from Srinehru School in Muang District, Chang Phueak Subdistrict, Chiangmai Province, Chiangmai Primary Educational Service Area Office 1. The research tools were five sets of multimedia package based on the concept of multiple intelligences, a test of basic math, and a questionnaire. The data was analyzed by frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation, and Wilcoxon Signed Ranks Test. The research result found that;

1. The multimedia package based on the concept of multiple intelligences in promoting basic mathematics skills of early childhood children found that the overall efficiency was 83.20 / 84.22 outperforms the 80/80 threshold set.

2. Basic mathematical skills of preschool children using the multimedia package based on the concept of multiple intelligences in order to promote basic mathematics skills of preschool children found that basic math skills after school was higher than before school. statistically significant at the .01 level.

3. The satisfaction assessment results of early childhood children who received the using of multimedia package learning activities based on the concept of multiple intelligences in promoting basic math skills of early childhood children found that overall students were satisfied at a high level.

Keywords: Multimedia Package, Multiple Intelligences, Mathematics Skills, Early Childhood

บทนำ

เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็ก ตลอดจนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้สอน เด็กกับผู้เลี้ยงดู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดู การพัฒนาให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสนำตนเองตามลำดับขั้นของการพัฒนาการทุกด้านอย่างเป็นองค์รวมมีคุณภาพ และเต็มศักยภาพ โดยต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กมีทักษะชีวิต สามารถปฏิบัติตนเป็นคนดี มีวินัย และมีความสุข การพัฒนาประชากรของประเทศให้มีคุณภาพ ควรเริ่มต้นตั้งแต่ระดับปฐมวัย เพราะการจัดการศึกษาปฐมวัยนั้นเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ก่อนที่จะเข้าเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา โดยมุ่งเน้นให้เด็กได้มีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ที่กล่าวว่า การศึกษาปฐมวัย เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี บริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวมบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดู และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคนให้เต็มศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม และวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กได้พัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (Ministry of Education, 2017, p. 2) โดยมุ่งเน้นในการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการทำงานของสมอง ที่เหมาะสมกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ

เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว ได้สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยบูรณาการทั้งกิจกรรม ทักษะ และสาระการเรียนรู้ (Ministry of Education, 2017, pp. 23 – 24) ที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นทั้งด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กตั้งแต่ยังเล็กที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้ในอนาคตต่อไป

จากเหตุผลและความสำคัญในการจัดประสบการณ์ต่างๆ ให้กับเด็กในระดับปฐมวัย จึงเห็นได้ว่าการพัฒนาความสามารถให้กับเด็กจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้เด็กได้รับมวลประสบการณ์ต่างๆ เป็นไปตามหลักสูตรที่กำหนด โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะเบื้องต้นที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก จากการสังเกต เปรียบเทียบเกี่ยวกับขนาด รูปร่าง สี และคุณสมบัติต่างๆ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ดังนั้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ควรได้รับการฝึก และเตรียมความพร้อมในเรื่องของการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การวัด การเรียงลำดับ การจับคู่ รูปทรง สอดคล้องกับแนวคิดของ Sukthtiput (2010, pp. 21 – 22) ที่ได้กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นประสบการณ์หรือความรู้เบื้องต้นที่จะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เด็กควรได้รับประสบการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับ เรื่องของการนับ การรู้ค่าจำนวน การสังเกต การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจำแนกตามรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความสูง ความยาว และการวัด ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในระดับต่อไป ที่เป็นการพัฒนาทางสมองให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างรอบด้าน ในการคิดคว่ำเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายและสร้างสรรค์ผลงานของตนเองให้เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป โดยความสามารถของคนที่ใช้สมอง จัดเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญมากของร่างกายมนุษย์ เพราะนอกจากจะทำหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญา ความคิด การเรียนรู้พฤติกรรมและบุคลิกภาพของมนุษย์แล้ว สมองซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะอื่นๆ ด้วย (Thambowon, 2002, p.8) ดังนั้น การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสมองของเด็กเป็นไปตามแนวคิดของทฤษฎีพุทปัญญา

การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้เรียนรู้ สื่อประสม เป็นสื่อที่ผู้สอนได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับเด็ก เพราะสื่อประสมนั้น เป็นการนำสื่อหลากหลายประเภท มาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน (Malithong, 2000, p. 267) เพราะสื่อประสมนั้นจะช่วยผู้สอนในการถ่ายทอดเนื้อหา และประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน ช่วยสร้างความสนใจได้ต่อสิ่งที่กำลังศึกษา ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนทำให้นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากหลายแหล่ง เพราะมีรูปแบบต่างกัน การเรียนการสอนเด็กปฐมวัยนั้นจะต้องสอนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม เพราะเด็กปฐมวัยไม่เข้าใจความหมายของสิ่งนั้นๆ ได้ถ้าเด็กไม่เคยมีประสบการณ์หรือเคยเรียนรู้ด้วยตนเองมาก่อน ดังนั้นแล้วครูจึงต้องหาแนวทางหรือวิธีการที่จะสอนเด็กจากรูปธรรมคือสิ่งที่จับต้องได้ไปสู่นามธรรมคือสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เพื่อที่จะให้เด็กปฐมวัยได้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น การเลือกสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในระดับชั้นอนุบาล ก็ต้องเลือกให้มีความเหมาะสมกับวัยและการพัฒนาการของเด็ก ไม่ว่าจะเป็น สื่อการเรียนการสอนภาษาเพื่อสนองตอบเป้าหมายการเรียนรู้ภาษาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อตอบสนองทักษะทางคณิตศาสตร์ที่เด็กต้องเรียนรู้ ว่าจะเป็น บล็อกและชุดก่อสร้าง น้ำทราย และดิน อุปกรณ์สร้างสรรค์ เพราะสื่อทั้งหลายเหล่านี้จะช่วยพัฒนาผู้เรียน ให้ได้รับประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และผู้เรียนมีความเพลิดเพลิน สนุกสนานในได้รับการเรียนการสอน (Tantiprachewa, 2006, pp. 13 – 17) จากเหตุผลที่กล่าวมา จึงเห็นได้ว่าสื่อประสมมีความสำคัญและจำเป็นที่ครูผู้สอนในระดับปฐมวัยควรได้นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยในการพัฒนาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ด้วยการใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีพุทปัญญาใช้ในการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กในระดับชั้นปฐมวัย ที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยต่อการใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. **แหล่งข้อมูล** ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาปฐมวัย และผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและประเมินทางการศึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสื่อประสม จำนวน 3 ท่าน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ สื่อประสมเพื่อนำมาสร้างสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. การสร้างสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย ทักษะด้านจำนวน ทักษะด้านการจำแนก ทักษะด้านการสังเกต ทักษะด้านการเปรียบเทียบ และทักษะด้านทิศทางและการบอกตำแหน่ง ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 13 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา โดยผู้วิจัยได้นำสื่อประสมที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามหลักการหาประสิทธิภาพ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แบบเดี่ยว (1 : 1) นำสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน พบว่า สื่อประสมมีประสิทธิภาพ 74.51 / 80.67 ผู้วิจัยได้นำสื่อประสมมาปรับปรุงทั้งภาพประกอบ เนื้อหา ตัวอักษร และแบบฝึกหัด ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 แบบกลุ่ม (1 : 3) นำสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า สื่อประสมมีประสิทธิภาพ 83.20/84.22 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แต่ผู้วิจัยได้นำสื่อประสมมาปรับปรุงทั้งภาพประกอบ เนื้อหา ตัวอักษรและแบบฝึกหัด ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2. แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ โดยจะแบ่งออกเป็นทักษะ ละ 10 ข้อ ได้แก่ ทักษะด้านจำนวน ทักษะด้านการจำแนก ทักษะด้านการสังเกต ทักษะด้านการเปรียบเทียบ และทักษะด้านการบอกตำแหน่ง

3. นำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยตรวจสอบคำถามแต่ละข้อว่า สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

การเรียนรู้หรือไม่ โดยเมื่อนำค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC พบว่า แบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 และได้้นำข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงข้อคำถามแล้วจัดพิมพ์เป็นจำนวน 50 ข้อ

4. นำแบบทดสอบ จำนวน 50 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน แล้วนำผลการตรวจสอบแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) พบว่า โดยรวมข้อทดสอบมีค่าความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง 0.63 – 0.86 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.30 – 0.86 ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ จำนวน 50 ข้อ

5. จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 50 ข้อ แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 16 คน เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของลิฟวิงสตัน (Livingston) พบว่า โดยรวมมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.70 และนำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต่อไป

6. สำหรับในการสอบนั้น จะไม่ได้ดำเนินการทดสอบทั้งหมด 50 ข้อ ภายในครั้งเดียว แต่จะเป็นการทดสอบหลังจากได้ดำเนินการสอนในแต่ละทักษะสิ้นสุดลง ซึ่งในการทำแบบทดสอบนั้น ครูผู้สอนจะเป็นผู้อธิบายคำสั่งและอ่านโจทย์ให้กับเด็กนักเรียน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.1 การประเมินความเหมาะสมของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละด้าน แล้วแปรผลของค่าเป็นระดับความเหมาะสมโดยใช้เกณฑ์ของ Srisa-ard (2002, p. 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

3.2 การหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำใบกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ (E_2)

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. แหล่งข้อมูล ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนศรีเนห์รู จำนวน 14 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนส่วนใหญ่เป็น ชาวไทยภูเขา (ชนเผ่าม้ง)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยทั้งสื่อประสมและแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไปแล้วตามขั้นตอนที่ 1 ไปแล้วในขั้นตอนนี้เป็นการนำเครื่องมือมาใช้ในการวิจัย

3. แบบแผนการทดลอง ในการทดลองใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest – Posttest Design) แสดงดังนี้



เมื่อ T_1 แทน การทดสอบก่อนใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

X แทน การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กด้วยสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

T_2 แทน การทดสอบหลังใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

โดยผู้วิจัยได้ใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 5 ชุด ในการจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนศรีเนห์รู อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 14 คน ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ใช้ระยะเวลา จำนวน 3 สัปดาห์ เป็นเวลา 13 วัน วันละ 45 นาที นำเสนอตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตาราง 1 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

วันที่ เดือน ปี	เวลา	สื่อประสมชุดที่ (ทักษะทางคณิตศาสตร์)
8 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 1 ทักษะด้านจำนวน
9 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 1 ทักษะด้านจำนวน
10 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 1 ทักษะด้านจำนวน
11 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 1 ทักษะด้านจำนวน
15 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 2 ทักษะด้านการจำแนก
16 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 2 ทักษะด้านการจำแนก
17 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 2 ทักษะด้านการจำแนก
18 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 3 ทักษะด้านการสังเกต
19 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 3 ทักษะด้านการสังเกต
22 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 4 ทักษะด้านการเปรียบเทียบ
23 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 4 ทักษะด้านการเปรียบเทียบ
24 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 5 ทักษะด้านทิศทางและการบอกตำแหน่ง
25 กุมภาพันธ์ 2564	45 นาที	ชุดที่ 5 ทักษะด้านทิศทางและการบอกตำแหน่ง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้วยสถิติทดสอบแบบ Wilcoxon Signed Ranks Test

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. แหล่งข้อมูล ได้แก่ เด็กปฐมวัย (ชั้นอนุบาล 2) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนศรีเนห์รู อำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 14 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประสมตามแนวคิด พหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง น้อย โดยให้คะแนนเป็น 3, 2 และ 1 ตามลำดับ สร้างตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert)

แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ตอนที่ 2 ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และ ตอนที่ 3 ด้านผลผลิต (Product Evaluation)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประสมตามแนวพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละด้าน แล้วแปลผลของค่าเป็นระดับความพึงพอใจโดยใช้เกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ มาก ปานกลางและน้อย โดยให้คะแนนเป็น 3, 2 และ 1 ตามลำดับ สำหรับการแปลผลคะแนนค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.25 – 3.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 1.75 – 2.24 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.74 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 นำเสนอตามตารางที่ 2 – 3 ดังนี้

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการประเมินความเหมาะสมสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ที่	รายการ	n = 3		
		$\bar{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
1	จุดประสงค์การเรียนรู้			
	1.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
	1.2 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย	3.67	0.58	มาก
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.22	0.50	มาก
2	สื่อประสม			
	2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.33	0.58	ปานกลาง
	2.2 มีความหลากหลายตามแนวคิดพหุปัญญา	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.3 ได้รับความสนใจจากผู้เรียน	4.00	1.00	มาก
	2.4 ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	4.00	0.00	มาก
	2.5 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.20	0.43	มาก
3	การวัดและประเมินผล			
	3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.67	0.58	มาก
	3.2 ใช้เครื่องมือการวัดได้อย่างเหมาะสม	3.00	0.00	ปานกลาง
	เฉลี่ย	3.33	0.29	ปานกลาง
	รวมเฉลี่ย	3.91	0.40	มาก

จากตาราง 2 พบว่า โดยรวมสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.91 โดยสูงสุด คือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.22 รองลงมา คือ ด้านสื่อประสม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.33 ตามลำดับ โดยทุกข้อของสื่อประสม มีความเหมาะสมในระดับปานกลางถึงมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.33 – 5.00

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยร้อยละจากการทำใบกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ของสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย (นักเรียนจำนวน 9 คน)

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำใบกิจกรรมระหว่างเรียน					ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์				
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5
68.05	97.97	93.05	93.05	63.88	78.89	92.22	93.33	80.00	76.66
รวมเฉลี่ยร้อยละ 83.20					รวมเฉลี่ยร้อยละ 84.22				
ประสิทธิภาพของกระบวนการ 83.20					ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ 84.22				
$E_1/ E_2 = 83.20/84.22$									

จากตาราง 3 พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากการทดลองใช้แบบกลุ่ม (1 : 3 , จำนวน 9 คน) โดยรวมสื่อประสมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.20 / 84.22

2. ผลการทดลองใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย นำเสนอตามตาราง 4 - 5 ดังนี้

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยร้อยละของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}\%$
คะแนนก่อนเรียน	14	22.14	3.65	44.28
คะแนนหลังเรียน	14	43.50	1.40	87.00
ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย	-	21.35	-	42.72

จากตาราง 4 พบว่า โดยรวมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญา เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 22.14 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 44.28 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 43.50 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 87.00 ผลต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 21.35 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 42.72

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าทดสอบแบบ Wilcoxon Signed Ranks Test ของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	SD	Min	Max	Wilcoxon Signed Ranks Test	
						Z	P
คะแนนก่อนเรียน	14	22.14	3.65	16	29	-3.301	.000**
คะแนนหลังเรียน	14	43.50	1.40	41	46		

** p (ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01)

จากตาราง 5 พบว่า โดยรวมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย นำเสนอตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

รายการ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ด้านปัจจัยนำเข้า	2.60	0.49	มาก
2. ด้านกระบวนการ	2.59	0.37	มาก
3. ด้านผลลัพธ์	2.34	0.48	มาก
ภาพรวม	2.51	0.44	มาก

จากตาราง 6 พบว่า โดยรวมความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.51 โดยทุกด้านนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สูงสุดคือ ด้านปัจจัยนำเข้า มีค่าเฉลี่ย 2.60 รองลงมาคือ ด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ย 2.59 และด้านผลลัพธ์ มีค่าเฉลี่ย 2.34 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 5 ชุด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมิน พบว่า สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีความเหมาะสมในระดับมาก และผลการทดลองใช้สื่อประสมฯ พบว่า โดยรวมสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญา มีประสิทธิภาพ 83.20/84.22 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญา ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น และผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการของการสร้างสื่อประสมตามหลักการของ Kaewpradit (2002, p. 96) ได้กล่าวว่า สื่อประสม หรือสื่อมัลติมีเดียเป็นการทำงานของสื่อที่มีคุณลักษณะหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน ซึ่งสื่อที่มีความหลากหลายจะนำมาใช้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กันเพื่อที่จะช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ซึ่งสื่อแต่ละชนิดจะต้องมีความสัมพันธ์และสนับสนุนซึ่งกันและกัน

2. ผลการทดลองใช้ประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาที่มีความหลากหลาย โดยผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จากสื่อที่หลากหลาย ได้เคลื่อนไหว คิดและฝึกพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์จากกิจกรรม ผลการวิจัยมีความ สอดคล้องกับ Moonintah (2009) ได้ศึกษาเรื่อง “การจัดประสบการณ์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็ก ปฐมวัย” พบว่า ผลการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ส่งผลต่อการพัฒนา ความสามารถทางพหุปัญญาของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน ทั้งยังสามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อประสมตามแนวพหุปัญญาในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก โดยด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านปัจจัยนำเข้า รองลงมา คือ ด้านกระบวนการ และด้านที่มีความพึงพอใจน้อยคือด้านผลผลิต ทั้งนี้เนื่องจาก สื่อประสมตาม แนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนักเรียนที่ได้เรียนรู้มีความสนุก ไม่น่าเบื่อ มีความหลากหลาย เด็กได้เคลื่อนไหว เด็กนักเรียนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันกับ เพื่อนในห้อง และสื่อที่ใช้มีความหลากหลายทำให้เด็กนักเรียนได้เรียนรู้ และใช้สื่อหลากหลายประเภท ทำให้นักเรียนมีคะแนนหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมตาม แนวคิดพหุปัญญา ผลการวิจัยจึงมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Pun-Klum (2015) ที่มีผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมี ความพึงพอใจต่อกิจกรรมเชิงพหุปัญญาตามแนวคิดของโฮวาร์ด การ์ดเนอร์ เพื่อส่งเสริมความสุขและทักษะศิลปะของเด็กปฐมวัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

ในระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญา ครูผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรม ของผู้เรียน และหาแนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจที่อยากจะร่วมกิจกรรม เพราะนักเรียนชั้นปฐมวัย มีระยะเวลาความสนใจและมีสมาธิในการเรียนรู้ไม่มาก ทั้งนี้เพื่อให้การจัดประสบการณ์บรรลุตามวัตถุประสงค์มากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยให้ มีความหลากหลาย โดยอาจจะเพิ่ม สื่อประเภท คำคล้องจอง และนิทาน เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาหรือค้นคว้านวัตกรรมใหม่ ที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ และรูปแบบ ที่แตกต่างจากเดิม

References

- Kaewpradit, A. (2002). *Educational technology: principles and concepts into practice*. Songkhla: Thaksin University. [in Thai]
- Malithong, K. (2000). *Educational technology and innovation* (2nd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Ministry of Education. (2017). Early Childhood Curriculum B.E. 2560 [A.D. 2017]. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand. [in Thai]
- Moonintah, P. (2009). *The arrangement of experiences according to the multiple intelligences model for intellectual development of early childhood children at Wiang Thoeng School (Thoeng Tham Nu Pracha) Chiang Rai Educational Service Area Office, Region 4* (Master thesis). Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University. [in Thai]
- Pun-Klum, S. (2015). The effect of multiple intelligences art education follow to Howard Gardner to enhance happiness and art skill on childhood. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 1513-1527. [in Thai]
- Srisa-ard, B. (2002). *Basic research* (7th ed.). Bangkok: Suweeriyasan. [in Thai]
- Sukthitiput, D. (2010). *The effect of using Thai folk plays activities for developing basic mathematical skills of preschool children* (Master thesis). Phetchaburi: Phetchaburi Rajabhat University. [in Thai]
- Tantiprachewa, K. (2006). *Learning activities for early childhood*. Bangkok: Edison Press Products. [in Thai]
- Thambowon, N. (2002). *The development of basic thinking skills of early childhood*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]