

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา  
เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**The Development of Learning Activities in Mathematics Based on  
Theory of Multiple Intelligences to Enhance Mathematical  
Solving Problem Ability for Prathomsuksa 6 Students**

สิรินฤดี ดาวดึงษ์ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

**Sirinruedee Daowdueng and Wareerat Kaewurai**

Naresuan University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: wareerat@nu.ac.th

\*\*\*\*\*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านค่างปิงใจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 12 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบลำดับพหุคูณวิลคอกซอน ผลวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D.= 0.75) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.62/76.62 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์; ทฤษฎีพหุปัญญา; ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

\* วันที่รับบทความ : 26 เมษายน 2567; วันที่แก้ไขบทความ 10 พฤษภาคม 2567; วันที่ตอบรับบทความ : 16 พฤษภาคม 2567

## Abstract

This purpose aims 1) to create and find the efficiency of learning activities in mathematics based on theory multiple intelligences to enhance mathematical solving problem ability for grade 6 students according to the criteria 75/75 2) to compare the mathematical Solving Problem Ability before and after class with learning activities in mathematics based on the concept of the theory of multiple intelligences. The Sample group consisted of 12 grade 6 students who were studied during second semester in academic Year 2023 that chosen by Purposive sampling. The research tools are the learning activities in mathematics based on theory multiple intelligences, Lesson Plan for Teaching Mathematics Based on the Theory of Multiple Intelligences and Mathematics Problem Solving Ability Test. The statistics are Mean, Standard Deviation, and Z – test. The results of the research were as follows: 1) The learning activities in mathematics based on theory multiple intelligences for grade 6 students were rated as highly appropriate ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D.= 0.75) and the efficiency was 77.62/76.62 according to the criteria 75/75 2) Mathematical Solving Problem Ability after study with the learning activities in mathematics based on theory multiple intelligences for grade 6 students was higher than before with the statistical level 0.01

**Keyword:** Learning Activities in mathematics; Multiple Intelligences; Mathematical Solving Problem Ability

## บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การที่คนในสังคมจะสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข ต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพในทุกด้าน ทักษะทางสังคมจึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อมนุษย์อย่างมาก ทำให้การจัดการศึกษาจึงมุ่งเน้นทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมโลกยุคใหม่ให้สอดคล้องกับสังคมปัจจุบัน การศึกษาในประเทศไทยจึงมีความสำคัญอย่างมากเพราะเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ อีกทั้งเป็นกลไกในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและด้านสังคมไทย การศึกษาไทยมีประวัติการพัฒนามาอย่างยาวนาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย และได้รับการปฏิรูปอยู่หลายครั้งเพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงการศึกษาให้มากที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1) กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญกับนักเรียนมากที่สุด สนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจศึกษา ฝึกการคิด ลงมือปฏิบัติจริง สามารถประเมินและปรับปรุงตนเองได้ และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตนักเรียน ย่อมทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริง สามารถนำไปประจำใช้ในชีวิตประจำวันได้ ไม่เห็นแก่ตัว ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เกิดการเปลี่ยนแปลง และดำรงชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สุทธิพร คล้ายเมืองปัก, 2543 : 26-27)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ควรจะเป็นการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Mathematics for All) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า มีประสิทธิภาพและศักยภาพ เพื่อจะได้เป็นกำลังของชาติ (Man Power) สืบไป จำเป็นจะต้องมีการถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้รู้คณิตศาสตร์ (Mathematics Literacy) อย่างทันสมัยกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ นอกจากนี้จะต้องเป็นการจัดการศึกษาที่ช่วยเพิ่มพูนคุณภาพชีวิตให้สงบสุข มีความเหมาะสมและสภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง จำเป็นต้องให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากเพียงพอ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ (ปานทอง กุลนาถศิริ, 2551 : 13)

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คำนี้ถึงการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมนักเรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 9)

ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวมของประเทศยังไม่บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง ไม่ว่าจะเป็นจากผลการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 - 2565 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยดูผลคะแนนจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 คือ 29.99, 36.83 และ 28.06 ตามลำดับ และจากข้อมูลของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย พบว่า ผลการประเมิน PISA ในปี 2022 ของประเทศไทย นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 394 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD จะเห็นได้ว่านักเรียนไม่สามารถนำพบความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากยังมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ ทั้งในเรื่องของความรู้พื้นฐาน การคิด การแก้ปัญหา และความสามารถ

ในการนำความรู้ไปใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อุษณีย์ สีม่วง, 2565 : 20) นักเรียนควรได้ฝึกคิดฝึกทดลองการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพราะการฝึกแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด การคิดอย่างเป็นลำดับ และกระบวนการทำงานของนักเรียน จะช่วยให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (นภรัตน์ แร่นาค, 2560 : 15) ดังนั้นจึงต้องหาแนวทางในการพัฒนาผลการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอน นักเรียนควรเรียนรู้ ฝึกฝน สถานการณ์ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ซึ่งเผชิญอยู่ และต้องการค้นหาคำตอบ โดยที่ยังไม่รู้วิธีการหรือขั้นตอนที่ได้คำตอบของสถานการณ์ ดังนั้นนักเรียนต้องประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน กระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีแก้ปัญหา และประสบการณ์ที่มีอยู่ไปใช้ในการค้นหาคำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนเผชิญกับปัญหาใหม่ที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน นักเรียนจะมีประสบการณ์ในการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับปัญหา ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างมีอิสระ ไม่ตีกรอบความคิด และมองเห็นความสำคัญของความคิดนักเรียน ย่อมส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่ากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นครูบรรยายหรือครูเป็นศูนย์กลาง (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2544 : 31 - 33)

การเรียนการสอนในปัจจุบันมักจะเน้นความสามารถของสมองในด้านของการใช้ภาษา การใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และการคิดเชิงเหตุผลหรือการคิดเชิงตรรกะ ทำให้นักเรียนไม่สามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ ดังที่เห็นได้จากการที่นักเรียนบางคนมีความสามารถที่หลากหลายด้าน เช่น ดนตรี ศิลปะ กีฬา เป็นต้น แต่ต้องกลับมาเน้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย หรือวิชาอื่น ๆ ที่ไม่ได้ให้ความสนใจ เมื่อผลการเรียนไม่ดี ผู้ปกครอง ครู ก็จะโทษตัวนักเรียน แต่ที่จริงแล้วถ้ามีการพัฒนาให้ถูกด้านนักเรียนอาจจะมีความสามารถมากกว่าที่เห็นทั่วไป (ชลชญา เต็มหนอง, 2557 : 15) เพราะเด็กแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน รวมถึงบุคลิกภาพ ศักยภาพในด้านต่าง ๆ ผู้ปกครอง และครูจึงต้องให้ความสำคัญกับสิ่งที่แตกต่างในตัวของเด็ก เพื่อที่จะได้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็กให้เต็มศักยภาพ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553 : 141)

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน และการให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ของตนเองตามรูปแบบที่เขาถนัดได้ นั่นคือ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ของศาสตราจารย์โฮวาร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner, 1983) ที่ชี้ให้เห็นถึงความหลากหลายทางปัญญาของมนุษย์ ซึ่งมีหลายด้าน โดยแต่ละด้านก็มีอิสระ

ในการพัฒนาตัวเองให้เจริญงอกงาม แต่ละด้านมีการบูรณาการเข้าด้วยกัน แสดงออกเป็นเอกลักษณ์ทางปัญญาของแต่ละคน บางคนอาจเก่งเพียงด้านเดียวหรือเก่งหลายด้านแตกต่างกันไป วิธีการที่ดีที่สุดในการจัดการเรียนการสอนคือการสอนโดยใช้ทฤษฎีปัญหา ความสามารถแต่ละด้านของนักเรียนสามารถนำมาปรับใช้กับปรับหลักสูตรที่มีอยู่ได้ ทฤษฎีปัญหาจึงเป็นทฤษฎีที่ทำให้ทราบว่าแท้ที่จริงความสามารถหรือความเก่งของนักเรียนแต่ละคนมีความหลากหลาย ซึ่งเป็นแนวคิดที่สำคัญของซึ่งเป็นแนวคิดที่สำคัญของการเรียนรู้ ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (ยูทธนา ปฐมวราชาติ, 2546 : 39-47) โดยครูต้องเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายให้สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียนซึ่งครูจะเอาวิธีของปัญหาทุกด้านรวมกันอย่างสร้างสรรค์เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงถึงความเข้าใจในบทเรียน และแสดงออกอย่างเป็นรูปธรรม (อารี สันทรวี, 2543 : 36-37) การสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีปัญหาช่วยให้นักเรียนกล้าทำงานที่ยากกว่าเดิม และช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีขึ้น เพราะทำให้เกิดการจำที่ไม่ลืม โดยเฉพาะบทเรียนที่ใช้สติปัญญาที่หลากหลาย (Greenhawk, 1997 : 62-64) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า การนำทฤษฎีปัญหาใช้ในการเรียนการสอนจะสามารถกระตุ้นสติปัญญาหรือดึงความสามารถที่หลากหลายในตัวนักเรียนได้ (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2541 : 53)

จากข้อมูลและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และทำให้นักเรียนเกิดทักษะที่หลากหลายจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจ เหมาะสม สอดคล้องกับความแตกต่างและความสนใจของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน เรื่อง ปริมาตรและความจุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา

## ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75

แหล่งข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอคลองจังหวัดแพร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

### เครื่องมือวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรและความจุ โดยนำแนวคิดของเยาเวพา เดชะคุปต์ (2544) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้ ขั้นที่ 1 การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นที่ 2 การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และขั้นที่ 5 การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง และได้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่อง ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ปริมาตร), ปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ความจุ) และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วยทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้เวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง จากนั้นติดต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และนำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ส่งมอบให้กับผู้เชี่ยวชาญ พร้อมแบบประเมินความเหมาะสม

2. แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) และส่วนท้ายของแบบประเมินเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอต่าง ๆ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินความเหมาะสมส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสม โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม คือ ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 จากนั้นจึงนำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ผลปรากฏว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.75) และผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.52)

2. ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ไปประเมินประสิทธิภาพตามแนวคิดของ รัตนะ บัวสนธ์ (2552) กับนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอคลอง จังหวัดแพร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 โดย 1) ทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมในด้านเนื้อหา ภาษา และเวลา จากนั้นแก้ไขและปรับปรุง 2) ทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 โดยผลการประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 77.62/76.62 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านค่างปินใจ อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 จำนวน 12 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

### แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านค่างปินใจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538 : 248-249)

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนการทดลอง

	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
	สัญลักษณ์ในแบบแผนการวิจัย		
X	แทน	การสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา (Treatment)	
T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา (Pretest)	
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา (Posttest)	

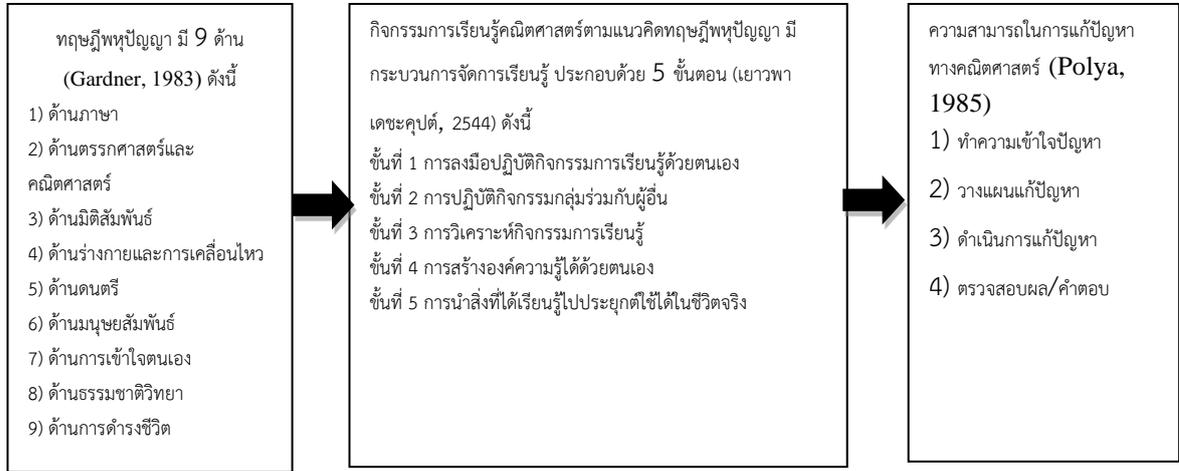
### เครื่องมือวิจัย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ของ Polya (1973) ซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ 1) ทำความเข้าใจปัญหา 2) วางแผนแก้ปัญหา 3) ดำเนินการแก้ปัญหา และ 4) ตรวจสอบคำตอบ จากนั้นจึงมีนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 ทั้งหมด และได้นำไปทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีของ D.R Whitney และ D.L Saber (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 119-201) เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.39 – 0.79 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29 – 0.57 โดยมีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 ข้อ มีความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach method) เท่ากับ 0.88 จากนั้นจึงจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักเรียนทำทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทำทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน จากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) จากนั้นเปรียบเทียบผลคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติการทดสอบลำดับพิสัยวิลคอกซอน (Wilcoxon) Z-test

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ผลการวิจัย

#### 1. ผลการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหามี

1.1 ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำแนวคิดของเยาวพา เดชะคุปต์ (2544) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหามี ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นที่ 2 การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และขั้นที่ 5 การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง ซึ่งผลการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33, S.D. = 0.75$ ) และผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.52$ )

1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ โดย 1) ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของในด้านเนื้อหา ภาษา และเวลา กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 จำนวน 3 คน พบว่า นักเรียนไม่เข้าใจคำสั่งในบางกิจกรรม ไม่สามารถเขียนอธิบายในขั้นตอนการวางแผนของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ และบางกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาในการอธิบายและแสดงวิธีการแก้ปัญหอย่างละเอียด ทำให้ใช้เวลาค่อนข้างนาน จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไข 2) ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (1:3) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 จำนวน 9 คน พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพเท่ากับ 77.62/76.62 ซึ่ง  
 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 จำนวน 9 คน

รายการ ประเมิน	ร้อยละของค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ( $E_1$ )						ร้อยละ ค่าเฉลี่ยของ คะแนนสอบ ( $E_2$ )
	ครั้งที่ 1 (12)	ครั้งที่ 2 (12)	ครั้งที่ 3 (12)	ครั้งที่ 4 (12)	ครั้งที่ 5 (12)	ครั้งที่ 6 (12)	
คะแนนรวม	82	77	79	89	77	99	331
เฉลี่ยร้อยละ	75.93	71.30	73.15	82.41	71.30	91.67	76.62
$E_1 / E_2 = 77.62/76.62$							

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลัง  
 เรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Nonparametric Test  
 แบบ Wilcoxon signed Rank Test แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลัง  
 เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้

การทดสอบ		n	คะแนนเต็ม	$\mu$	$\sigma$	Z	Sig.
ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา	ก่อนเรียน	12	12	7.92	2.57	2.831	0.005
	หลังเรียน	12	12	10.17	1.40		
ขั้นตอนที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา	ก่อนเรียน	12	12	5.92	1.97	3.078	0.002
	หลังเรียน	12	12	9.83	1.64		
ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการตามแผน	ก่อนเรียน	12	12	4.75	1.22	3.084	0.002
	หลังเรียน	12	12	9.08	1.88		
ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบผล	ก่อนเรียน	12	12	4.00	0.00	3.071	0.002
	หลังเรียน	12	12	8.50	1.68		
ภาพรวม	ก่อนเรียน	12	48	22.58	5.57	3.063	0.002
	หลังเรียน	12	48	37.58	6.04		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้ มีคะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) เท่ากับ 22.58 และ 37.58 ตามลำดับ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เท่ากับ 5.57 และ 6.04 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกัน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งภาพรวมและกระบวนการทุกขั้นตอน

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.33$ , S.D. = 0.75) ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.52) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.62/76.62 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมพร้อมเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของเยาพา เดชะคุปต์ (2544) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นที่ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และขั้นที่ 5 ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง โดยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ และนำมาสรุปสิ่งที่ต้องการแก้ไข นั่นคือ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แนวทางแก้ไข นั่นคือ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับกระบวนการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ปริมาตรและความจุ จากนั้นศึกษาแนวคิดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นั่นคือ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและออกแบบขั้นตอนตามแนวคิดของเยาเวพา เดชะคุปต์ (2544 : 6-7) มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนจะเกิดทักษะที่หลากหลายจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงถึงความเข้าใจในบทเรียน เหมาะสมกับความแตกต่างในแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนธรรม รัชชูปการ (2545) ได้กล่าวว่า สภาพการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำนักเรียนไปสู่เป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ต่าง ๆ และตัวของนักเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา ทำให้ได้กิจกรรมที่มีคุณภาพเป็นไปตามที่ต้องการ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.62/76.62 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ ผลการวิจัยดังกล่าวทำนองเดียวกับผลการวิจัยของ กนกนุช บุตรพรม (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.87/75.65 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้

## 2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย นักเรียนจะเกิดทักษะที่หลากหลายตามความสามารถและความแตกต่างของแต่ละบุคคล ในขั้นตอนมีกิจกรรมที่สนับสนุนความสามารถของนักเรียนในแต่ละด้านของทฤษฎีพหุปัญญา เพื่อให้ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ Polya (1985) ซึ่งมีกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ มีการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมี

ประสิทธิภาพ ทำให้ได้คำตอบที่ถูกต้องหรือผลเฉลยที่เป็นเหตุเป็นผลจากการแก้ปัญหา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภารัตน์ แร่นาค (2560) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุษณีย์ สีม่วง (2565) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา DAPIC ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์ม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากการอภิปรายผลการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้นักเรียนมีแนวคิด วิธีการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา เกิดผลการเปลี่ยนแปลงระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนน้อย ดังนั้นครูควรให้ความสำคัญกับขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหาเพิ่มขึ้น ครูควรส่งเสริมและเอาใจใส่ให้นักเรียนอย่างเต็มที่ เพื่อให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหาได้มากขึ้น

1.2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เป็นกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นครูควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้ โดยครูคอยกระตุ้น และช่วยเหลือนักเรียน

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา มีหลายขั้นตอน เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งจากการศึกษาด้วยตนเอง การทำกิจกรรม และการแลกเปลี่ยนในห้องเรียน จึงทำให้เวลาในการจัดการเรียนรู้ต้องใช้เวลาเป็นอย่างมาก ครูควรวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา เป็นการเสริมสร้างให้นักเรียนได้ฝึกทำความเข้าใจ คิดวางแผนปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา นั่นคือเนื้อหาที่เกี่ยวกับ ทฤษฎีบท กฎ สูตร แนวคิด หรือหลักการ

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาควรมีการเน้นพหุปัญญา เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างความสามารถในด้านต่าง ๆ ได้

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาควรมีการเน้นพหุปัญญา ในด้านดนตรีให้มีความชัดเจนมากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมกับแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา

2.3 ควรสำรวจความถนัดและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนด้วยแบบวัดพหุปัญญาหรือการวัดแนวความสามารถพิเศษของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานก่อนนำไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อที่ครูจะได้สร้างกิจกรรมที่ตรงตามความชอบและความถนัดของนักเรียน

2.4 ควรสังเกตพหุปัญญาที่โดดเด่นของนักเรียนแต่ละคน ขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน

## เอกสารอ้างอิง

- กนกนุช บุตรพรม. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชลชญา เต็มหนอง. (2557). ผลของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเน้นสติปัญญาด้านการมองเห็นและมิติสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดห้วยไร่ จังหวัดราชบุรี.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). การจัดการเรียนรู้แนวใหม่ ทฤษฎี แนวปฏิบัติ และผลการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

- นภารัตน์ แร่นาค. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 21 (3)
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). *กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญาการศึกษาดุสิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปานทอง กุลนาถศิริ. (2551). การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. *ออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 21 ตุลาคม 2566. แหล่งที่มา: <http://www.ipst.ac.th>.
- ยุทธนา ปฐมวราชาติ. (2546). พหุปัญญา (Multiple intelligences) แนวคิดการจัดการเรียนรู้สู่ความเป็นอัจฉริยภาพของคนเก่ง คนดีและมีความสุข. *วารสารวิชาการ*. 6 (2), 39-47.
- เยาวพา เตชะคุปต์. (2544). *การพัฒนาพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก ณ หอประชุมใหญ่สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา. 25-27 ตุลาคม 2544.
- รัตน์ะ บัวสนธิ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: คำสมัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- สุทธิพร คล้ายเมืองปัก. (2543). การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. *วารสารวิชาการ*. 8 (9), 26-27.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2541). การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิชาการ*. (1), มกราคม 2541 หน้า53.
- อารี สันหลวี. (2543). *พหุปัญญาในห้องเรียน : วิธีการสอนเพื่อพัฒนาปัญญาหลายด้าน*. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ.
- อุษณีย์ สีม่วง. (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา DAPIC ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์ม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. การค้นคว้าอิสระ. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- Howard Gardner. (1983). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York. Basic Books.
- Greenhawk, J. (1997). *Multiple intelligences meet standards*. Educational Leadership. 1 (55), 62 – 64.
- Polya, G. (1985). *On solving mathematical problem in high school*. In Problem solving in school mathematics. Virginia: The National Council of Teacher of Mathematics.