

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of Learning Activity Package for Mathematics Learning
Strand in the Title of Fractions of the Grade 5 Students through the Teach
Less and Learn-More Activity and Active Learning

อรญา พรหมแดน (Oraya Promdan)*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) สังกัดเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา จำนวน 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 ชุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.35-4.66 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 ค่าความยากง่าย 0.22-0.75 ค่าอำนาจจำแนก 0.20-0.67 และค่าความเชื่อมั่น 0.89 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 และค่าความเชื่อมั่น 0.96 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ One Sample T-test ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 87.20/90.19 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

*ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร)

Abstract

The objectives of this research were aimed to develop the learning activity package for mathematics learning strand in the title of fractions of the grade 5 students through the teach-less and learn-more activity and active learning with the efficiency criteria of 80/80, to compare the learning achievement of the grade 5 students after learning with learning activity package for mathematics learning strand in the title of fractions of the grade 5 students through the teach-less and learn-more activity and active learning with 80-percent criteria, and to study the students' satisfaction after learning with learning activity package for mathematics learning strand in the title of fractions of the grade 5 students through the teach-less and learn-more activity and active learning. The sample was a class of the grade 5 students of Tessaban 2 Phraya Sisunthorn Woharn (Noi Ajarayangkul) School under the supervision of Mueang Chachoengsao Municipality. The research instruments consisted of 1) four learning activity packages for mathematics learning strand in the title of fractions of the grade 5 students through the teach-less and learn-more activity and active learning with the average score between 4.35-4.66 , 2) achievement test IOC value between 0.60-1.00, the item difficulty of 0.22-0.75, the item discrimination 0.20-0.67, and the reliability of 0.89, and 3) satisfaction questionnaire IOC value between 0.60-1.00 and reliability of 0.96. The data was analyzed through mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.), and one sample T-test.

The findings revealed that the development and the efficiency of learning activity package for mathematics learning strand in the title of fractions of the grade 5 students through the teach-less and learn-more activity and active learning (E_1/E_2) were 87.20/90.19. The achievement of the grade 5 students was higher than 80-percent criteria. It was statistically significant at .05 level. The students' satisfaction after using learning activity package for mathematics learning strand in the title of fractions was at a high level.

Keywords: Learning Activity Package / Teach-Less and Learn-More Activity / Active Learning

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 ได้กล่าวถึง แนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆอย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2553 : 1-19) ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาของชาติ โดยการเพิ่มโอกาสทางการศึกษา เพื่อให้คนไทยทุกคนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัยอันจะส่งผลให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเป็นคนไทยในยุคศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 4-6)

รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมเข้าสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นเป้าหมายการพัฒนาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมพัฒนาสมอง (Head) กิจกรรมพัฒนาจิตใจ (Heart) กิจกรรมพัฒนาทักษะการปฏิบัติ (Hand) และกิจกรรมพัฒนาสุขภาพ (Health) และให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง มีประสบการณ์ตรง ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ความมีน้ำใจ การทำงานเป็นทีม การปรับตัว การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนต่างวัย โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นหาศักยภาพและความชื่นชอบของตนเอง อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพ และมีความสุขในการเรียนรู้อย่างแท้จริง(กระทรวงศึกษาธิการ 2559 : 2-4)

โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) สังกัดเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ได้ดำเนินการตามนโยบายลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ซึ่งจากรายงานผลการจัดกิจกรรม ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ผู้วิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ด้านการพัฒนาการปฏิบัติ (Hand) เป็นด้านที่อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 ทั้งนี้สถานศึกษา มีกิจกรรมด้านการปฏิบัติรวมทั้งสิ้น 146 กิจกรรม แต่สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดกิจกรรมพบว่า ด้านการพัฒนาสมอง (Head) เป็นด้านที่พึงประสงค์มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 (โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) 2560 : 15) ประกอบกับรายงานผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-net) พบว่า สาระที่ 1 มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ โรงเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.92 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศที่มีค่าเท่ากับ 37.12 (โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) 2561 : 3) จากผลการทดสอบทาง

การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานดังกล่าวการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยเฉพาะระดับชั้นประถมศึกษาชั้นต้นพบว่า มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จเนื่องจากทำให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล มีแบบแผน วิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบถี่ถ้วน นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ 2560 : 8) แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนามธรรมยากแก่การอธิบาย และไม่สามารถยกตัวอย่างให้เป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน ทำให้การเรียนการสอนบางครั้งไม่บรรลุจุดประสงค์ และส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และไม่สามารถนำไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้ (ชวนพิศ สัจจภานี, 2554 : 1)

การจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนา และสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน ดังนั้นครูต้องจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตลอดจน นำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้สัมฤทธิ์ผลตามต้องการ ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่อ้างอิงแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์และนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เน้นกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรม เนื้อหา เวลาและจำนวนของผู้เรียน โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ให้เกิดนวัตกรรม ซึ่งจากการสังเคราะห์เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสามารถนำมาปรับใช้ได้หลายลักษณะ โดยอาจเป็นการนำเอาวิธีการสอนที่หลากหลายวิธีมาผสมผสานกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การจัดการเรียนรูปแบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งให้ผู้เรียน เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและบุคคลอื่น ๆ โดยอาศัยกระบวนการต่างๆ เป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 2) การจัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษา รวบรวมข้อมูล สร้างและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม 3) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกภายในกลุ่ม 4-6 คน โดยเป้าหมายของการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ คือ สมาชิกในกลุ่มมีบทบาทเท่าเทียมกัน ในการทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ ได้พัฒนาทักษะทางสังคมในการทำงานกลุ่ม พึงพาและสนับสนุนเพื่อน ให้ประสบผลสำเร็จและบรรลุเป้าหมาย และ 4) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่ตนเองสนใจศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริงตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจโดยอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วม มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

นอกจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่นำมาพัฒนาผู้เรียน ผู้วิจัยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งชุดกิจกรรมถือเป็นนวัตกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ

ในชุดกิจกรรมที่ผู้สอนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2553 : 14) ทั้งนี้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ยังมีประโยชน์มากมาย อาทิ เราความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการกระทำมากขึ้น แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนด้านเวลาและโอกาสที่แตกต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายในการเรียนชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งรู้วิธีการที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะกำหนดบทบาทครูและนักเรียนไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน รู้จักทำงานร่วมกัน ผู้เรียนรู้การกระทำและสร้างแรงจูงใจให้ตนเองและที่สำคัญชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกิดจากการนำวิธีเชิงระบบมาใช้ และได้ผ่านการทดลองใช้จึงทำให้การสอน มีประสิทธิภาพ (บุญเกื้อ ควรหาเวช 2542 : 7)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและแสดงออกทางการเรียนรู้ร่วมกัน รวมทั้งการนำมาใช้ประกอบการเรียนรู้ในกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุข และมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

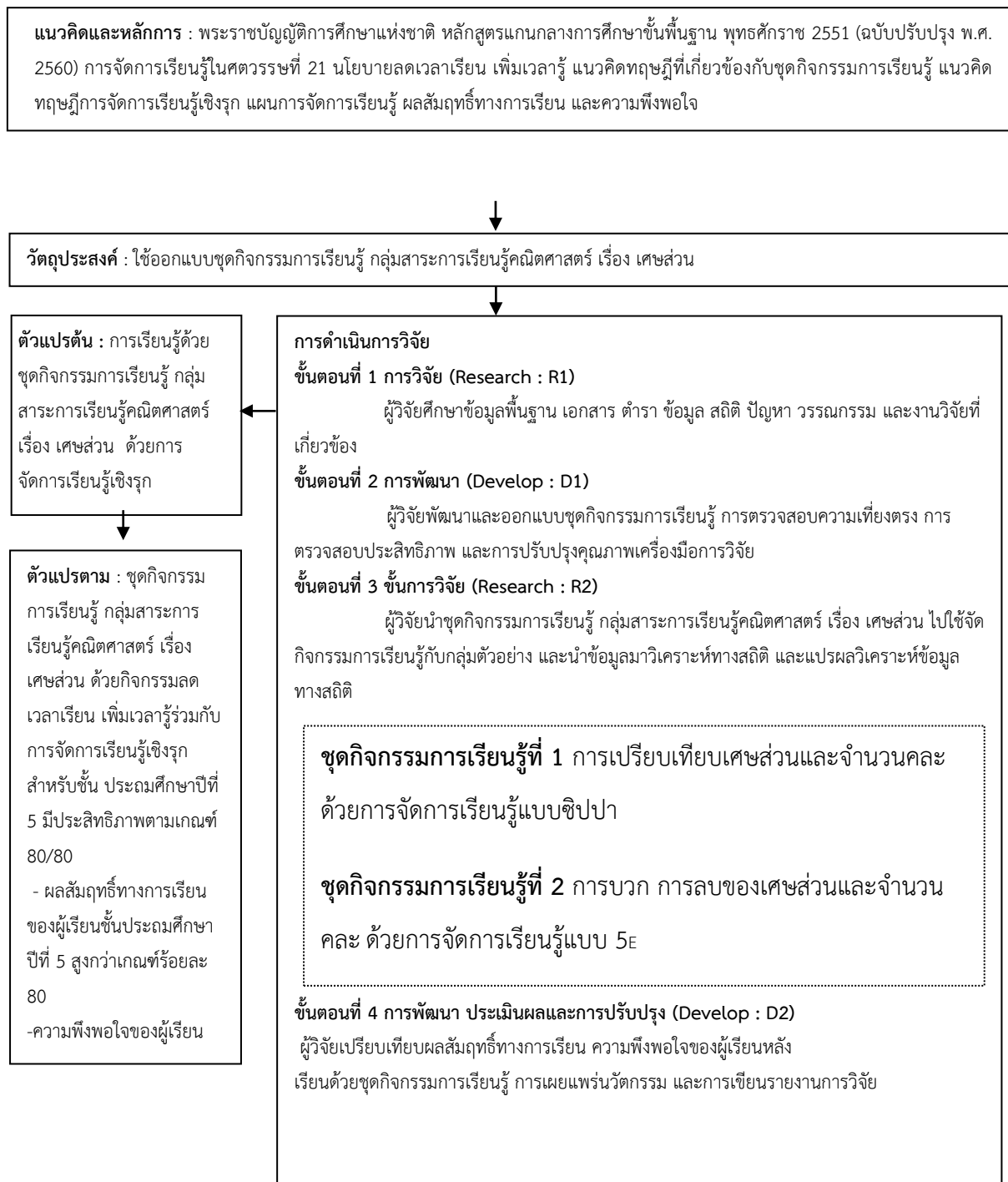
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 110 คน โดยการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วนำมาจับสลากได้ห้อง ป.5/3 จำนวนผู้เรียน 36 คน เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งมีลักษณะตามปัญหาการวิจัย คือ เป็นผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนน้อยมาก และมีผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปด้วยดีจึงกำหนดรายละเอียดวิธีวิจัยไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-net) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ความต้องการผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครอง ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน วิเคราะห์เอกสารรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิเคราะห์เอกสารรายงานผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-net) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์จากการจัดกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับแบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์จากการจัดกิจกรรม จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาสมอง (HEAD) ด้านการพัฒนาจิตใจ (HEART) ด้านการปฏิบัติ (HAND) และด้านสุขภาพ (HEALTH) และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3. นำแบบสอบถามที่สอดคล้อง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้นทุกข้อมีค่าดัชนีความสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนเพื่อตรวจพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ

4. นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ที่ 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นไปในแนวทางเดียวกัน

5. นำแบบสอบถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มาพิมพ์เป็นแบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้ปกครองของโรงเรียนเทศบาล ๑ วัดแหลมใต้ (สุตสุนทร) ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่คำนวณจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.89

6. นำแบบสอบถามไปสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์จากการจัดกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ของผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน และผู้ปกครองซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดกิจกรรมด้านการพัฒนาสมอง (HEAD) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.58$, S.D. =0.56) ด้านการพัฒนาจิตใจ (HEART) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$, S.D. =0.72) ด้านการปฏิบัติ (HAND) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. =0.66) ด้านสุขภาพ (HEALTH) ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$, S.D. =0.79) แต่สภาพที่พึงประสงค์ของการจัดกิจกรรม พบว่า ด้านการพัฒนาสมอง (HEAD) เป็นด้านที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$, S.D. =0.48) ด้านการพัฒนาจิตใจ (HEART) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. =0.69) ด้านการปฏิบัติ (HAND) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. =0.66) ด้านสุขภาพ (HEALTH) ในระดับ

มาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.75) แล้วนำรายงานความคิดเห็นสภาพที่พึงประสงค์มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม“ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระและมาตรฐานตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ขั้นการดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 ศึกษาขอบข่ายเนื้อหาและหน่วยการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 กำหนดขอบข่ายเนื้อหาที่จะนำมาจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ได้ 4 หน่วย ดังนี้ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การบวก การลบของเศษส่วนและจำนวนคละ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ

2.4 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยพิจารณาการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด จากแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก และความเหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.4.1 การจัดการเรียนรูแบบซิปปา

2.4.2 การจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.4.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

2.4.4 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

2.5 กำหนดส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ ประกอบด้วย คู่มือครู และคู่มือผู้เรียน

2.5.1 คู่มือครู หมายถึง คำแนะนำสำหรับครู เพื่อบอกแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ และการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครู บทบาทของครู สิ่งที่ครูต้องเตรียม คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน บทบาทของผู้เรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรความรู้ บัตร

กิจกรรม แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเฉลยแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.5.2 คู่มือผู้เรียน หมายถึง คำแนะนำสำหรับผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ เพื่อบอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ และวิธีการเรียนรู้ตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งคู่มือผู้เรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับผู้เรียน บทบาทของผู้เรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรความรู้ บัตรกิจกรรม และแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.6 กำหนดและวางแผนเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ขั้นการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้และการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.2 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

3.3 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินและตรวจสอบความถูกต้องด้านความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านข้อมูลพื้นฐาน ด้านส่วนประกอบของชุดกิจกรรม ด้านการวัดผลและประเมินผลท้ายชุดกิจกรรมซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.51 มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.35 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.35 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.4 วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 16 แผน

3.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินและตรวจสอบความถูกต้องด้านความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และแหล่ง การเรียนรู้ ด้านการวัดผลและประเมินผล ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.18-4.49 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.6 สร้างเครื่องมือและทดสอบหาคุณภาพเครื่องมือในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

3.6.1 แบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 ค่าความยากง่าย 0.44-0.78 ค่าอำนาจจำแนก 0.22-0.61 ค่าความเชื่อมั่น 0.80

3.6.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ค่าความยากง่าย 0.22 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 - 0.67 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

3.6.3 แบบวัดความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

4. ขั้นการพัฒนาและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

4.1 ครั้งที่ 1 การหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (Individual Try out) พบว่าผลการทดลองปรากฏว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 70.28 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 74.44 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 เมื่อพิจารณาเป็นรายชุดกิจกรรมพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ผ่านเกณฑ์ แต่ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ไม่ผ่านเกณฑ์

4.2 ครั้งที่ 2 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Try out) พบว่า ผลการทดลองปรากฏว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 78.70 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 79.63 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 เมื่อพิจารณาเป็นรายชุดกิจกรรมพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ผ่านเกณฑ์แต่ชุด ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ไม่ผ่านเกณฑ์

4.3 ครั้งที่ 3 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ (Field Try out) พบว่าผลการทดลองปรากฏว่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน เท่ากับ 83.69/84.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 2 ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้กับสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวนผู้เรียน 36 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลองชุดกิจกรรมการเรียนรู้ละ 5 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 4 ชุด เป็นเวลา 25 ชั่วโมง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ และแปรผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนา ประเมินผลและการปรับปรุง เป็นขั้นตอนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การเผยแพร่นวัตกรรม และการเขียนรายงานการวิจัย ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย ปรากฏผลตามรายละเอียด ดังนี้

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชุด

เล่มที่	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	คะแนนแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้			
		เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
1	การเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละ	30	26.44	2.02	88.15
2	การบวก การลบของเศษส่วนและจำนวนคละ	30	26.97	2.20	89.91
3	การคูณ การหารของเศษส่วนและจำนวนคละ	30	24.97	1.59	83.24
4	การบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ	30	24.97	1.59	83.24
รวม		120	104.64	5.96	87.20

จากตาราง 1 พบว่า ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 4 ชุด เล่มละ 30 คะแนน รวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 104.64 คิดเป็นร้อยละ 87.20 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 87.20

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดลอง	คะแนนทดสอบหลังเรียน			
	เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
หลังการทดลอง	30	27.06	1.62	90.19

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 27.06 คิดเป็นร้อยละ 90.19 แสดงว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 90.19

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของ คะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	120	104.64	5.96	87.20
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	27.06	1.62	90.19
ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (E_1/E_2) เท่ากับ 87.20/90.19				

จากตาราง 3 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 87.20 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 90.19 ดังนั้นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 87.20/90.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่า t แบบ One Sample t-test

รายการ	n	\bar{X}	S.D.	เกณฑ์	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	36	90.19	1.62	80	11.315*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.22	0.45	มาก
ด้านเนื้อหา	4.24	0.52	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.41	0.50	มาก
ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้	4.62	0.49	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.17	0.40	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.89	0.28	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.41	0.46	มาก

จากตาราง 5 พบว่าความพึงพอใจของของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 รองลงมา ได้แก่ ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีข้อค้นพบสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 4 ชุด มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 87.20/90.19

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. =0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.89$, S.D. =0.28) รองลงมา คือ ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.62$, S.D. =0.49) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.41$, S.D. =0.50) ตามลำดับ

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจาก

1.1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 87.20/90.19 มีความคาดเคลื่อนของผลลัพธ์ กล่าวคือ มีความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของผลลัพธ์เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = ± 2.5 โดยมีค่า $E_2 = 90.19$ ซึ่งมากกว่าค่า $E_1 = 87.20$ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อาจจะไม่สอดคล้องกับกิจกรรมที่มอบหมายผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และหรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจง่ายเกินไป ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ดีขึ้น โดยมีการพัฒนา ปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามจุดประสงค์อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งกระบวนการพัฒนานวัตกรรมดังกล่าวใช้ระเบียบวิธีวิจัย และพัฒนาการศึกษา

1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน คือ ศึกษาขอบข่ายเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรสถานศึกษา แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก มาวิเคราะห์และเลือกเนื้อหาในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดลำดับเนื้อหาโดยเรียงลำดับจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากตามลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น จากนั้นพิจารณาคความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนส่วนประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และแบบกลุ่มใหญ่ เพื่อหาข้อบกพร่องและหาประสิทธิภาพจนกระทั่งสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นผลให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ของผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2525: 117) ที่ว่าชุดการเรียนการสอนเป็นชุดการเรียนการสอนที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามขั้นตอนความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาครบแล้วจะทำการทดสอบและประเมินผลความก้าวหน้า และศึกษาชุดกิจกรรมหรือชุดการเรียนการสอนชุดอื่น ๆ ต่อไป และสอดคล้องกับ กฤษมณฑ์ วัฒนานรงค์ (2554 : 117-119) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลกับผู้เรียนและส่งผลให้

ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย 1) คู่มือครู 2) คู่มือผู้เรียน ซึ่งจากองค์ประกอบดังกล่าวนี้สอดคล้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3 การวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ จากรายงานผลการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ของโรงเรียนเทศบาล ๒ พระยาศรีสุนทรโวหาร (น้อย อาจารยางกูร) ด้านความคิดเห็นผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้ปกครองเกี่ยวกับสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดกิจกรรม จึงส่งผลให้นำข้อมูลการรายงานผลมาใช้ในการวางแผน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดเป้าหมายเพื่อพัฒนาสมอง (Head) และเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2559 : 20) ที่ได้กำหนดการออกแบบกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ที่ผู้สอนต้องออกแบบกิจกรรมให้มีความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียนและกิจกรรมเพิ่มเวลารู้ โดยกิจกรรมลดเวลาเรียนเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับ ประภาศิริ ปราโมทย์ (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือควบคู่กับเกม เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือควบคู่กับเกม เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้พัฒนาทั้งหมด 4 ชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.37/79.01 2) ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมินด้านทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหา ภาพรวมนักเรียนมีทักษะอยู่ในระดับดี 3) ผลการประเมินคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน อยู่ในระดับค่อนข้างดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 เนื่องจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องจาก

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้จัดกิจกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกเป็นการนำเอาวิธีการสอนที่หลากหลายวิธีมาผสมผสานกัน ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงนำหลักการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 1) การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา 2) การจัดการเรียนรู้แบบ 5E 3) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ 4) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ดังนี้

2.1.1 การจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย โดยอาศัยกระบวนการต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา ส่งผลให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพล อินเดีย (2552) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบซิปปา ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบซิปปา เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เรียนรู้จาก การปฏิบัติกิจกรรม ได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน มีโอกาสได้นำเสนอความรู้และอภิปรายในชั้นเรียน สรุปความรู้ด้วยตนเอง เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 79.08 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 82.50 ของนักเรียนทั้งหมด และพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้รูปแบบซิปปา สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบ 5E เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษา รวบรวมข้อมูล สร้างและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนผ่านเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับ วิณารัตน์ ราศิริ (2552) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 หน่วย โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.30/87.10 2) ผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E มีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี

2.1.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนในการทำงานร่วมกันช่วยเหลือกัน โดยทุกคนมีเป้าหมายเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ส่งผลให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรุช พวงขาว (2558) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.4 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ หลักการ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับประเด็นปัญหาที่สนใจศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริงตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจโดยอาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนผ่านเกณฑ์ สอดคล้องกับชินริต จันโตนด (2558) ได้วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสามเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องจาก

3.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนเล็งเห็นถึงประโยชน์จากการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

3.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีรูปแบบที่สวยงาม น่าสนใจ มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายยิ่งขึ้น

3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ง่ายต่อการปฏิบัติ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับ วิรินดาภรณ์ ลาบรรเทา (2557) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 จำนวนเต็มชุดที่ 2 การบวกจำนวนเต็ม ชุดที่ 3 การลบจำนวนเต็ม ชุดที่ 4 การคูณจำนวนเต็ม ชุดที่ 5 การหารจำนวนเต็มและ ชุดที่ 6 สมบัติ

ของจำนวนเต็มมีประสิทธิภาพ 85.66 /84.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ได้อย่างแพร่หลาย เพราะสอดคล้องกับสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ทั้งนี้การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ควรวิเคราะห์ระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น นอกจากนี้ยังสามารถนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ตามปกติ

2. ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ชัดเจนก่อนการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง และควรบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อจะได้ทราบปัญหา หรือสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างชุดกิจกรรมเรียนรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ให้มีความหลากหลาย และปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับวัย และศักยภาพของผู้เรียน

2. เพื่อให้เห็นผลของการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรมีการศึกษาวิจัยผลการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ที่ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3. ควรศึกษาเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้

Reference

- Chantanod, C. (2015). The Comparative of the Ability of Analytical Thinking and Critical Thinking Pretest and Posttest with Learning Management of Mathematics Projects: The Triangle Topic for Grade 5 Students. Master of Education Thesis Program in Curriculum and Instruction Graduate School Dhonburi Rajabhat University. (in Thai)
- Constitution of The Kingdom of Thailand. (2010). Royal Thai Government Gazette (2010,22 July). Book 127 (Episode 45 A), pages 1-19. (in Thai)
- India, S. (2010). A Development of Child-Oriented Instructional Activities in Mathematics on Decimal for Prathomsuksa v Students By using CIPPA Model. Master of Education Thesis Program in Educational Research and Evaluation Loei Rajabhat University. (in Thai)
- Kuanhawade, B. (1999) .Educational Innovation. 4th edition: Department of Educational Technology Faculty of Education Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Labantao, W. (2014) . A Development of a Mathematics Learning Package Based on Constructivism Theory with Cooperative Learning on Integer System for Mathayomsuksa 1 Students. Master of Education Thesis Program in Curriculum And Instruction Uttaradit Rajabhat University. (in Thai)
- Ministry of Education. (2008). The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008). Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation Of Thailand,, LTD. (in Thai)
- _____. (2016). The Management of Teach-Less and Learn-More Activity. Bangkok: N.P. (in Thai)
- Pramote, P.(2019) The development of mathematics learning activities packages By using learning styles Cooperative with the game To promote learning outcomes and desirable characteristics For grade 5 students . Master of Education Thesis Program in Curriculum And Instruction Chiang Mai Rajabhat University. (in Thai)
- Puangkao, N. (2015). A Study of Learning Achievement, Scientific Problem Solving Ability, and Scientific Attitude in Chemistry for Grade 10 Students using Active Learning and The STAD Technique. Journal of Education and Social Development,1(11):163-166. (in Thai)
- Rasiri, W.(2009) . Using Mathematics Project in Evaluation of Mathematics Learning Of mathayom suksa three students. Master of Education Thesis Program in Curriculum And Instruction Chiang Mai University. (in Thai)

- Satchanani, C. (2011) Development of cooperative learning activities organized by TGT techniques in mathematics learning Probability Grade 5 . Master of Education Thesis Program in Curriculum and Instruction Maha Sarakham. MahaSarakham University. (in Thai)
- Sinthaphanon, S. (2010). Innovative teaching and learning to improve the quality of Youth (2nd edition). Bangkok : 9119 Technical Printing Limited Partnership. (in Thai)
- Tessaban 2 Phayasrisoontornvoharn (Noi Ajarayangkul) School. (2017). The Activity report for Teach-Less and Learn-More Activity. Chachoengsao:N.P. (in Thai)
- _____. (2018). The Report of Ordinary National Educational Test . Chachoengsao:N.P. (in Thai)
- Whattananarong, K. (2011). Innovation and Technology, Educational Techniques. 2nd ed. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (in Thai)
- Yongyai, W. (1982). The Develop new dimensions of teaching and learning media. Bangkok : Odeon Store. (in Thai)