

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวกและการลบทศนิยม

โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

พจนภา ใจไมตรี *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านบ่อคู อำเภอนาทม จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ เขต 2 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 16 คน การศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม (2) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ (3) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ และสถิติ การทดสอบสมมติฐาน ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษามีดังนี้

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.44/76.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : (1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ (2) การบวกและการลบทศนิยม (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 56)

ฟาฏินา วงศ์เลขา (การเรียนรู้คณิตศาสตร์ : ความจำเป็นที่ไม่ควรมองข้าม, 2553) กล่าวว่า ปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าหรือฟังบรรยายไม่ทันหรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่บรรยายก็จะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียนเมื่อต้องเรียนเรื่องใหม่จะยิ่งประสบปัญหามากขึ้น เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง และจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในที่สุด

ดังนั้นครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 จะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้แนะนำ อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองให้ได้เต็มศักยภาพ และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ครูจะต้องสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆที่มี มาใช้ในการสร้างสรรค์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ ครูจะต้องสอนให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด โดยสามารถคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนบ้านบ่อคู่อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 คะแนนเฉลี่ย 43.25 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 (โรงเรียนบ้านบ่อคู่อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี, 2561) ในขณะที่โรงเรียนมีนโยบายในการที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครูผู้สอนต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนรู้ อยากเห็น ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เมื่อผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและหลักการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นสื่อการเรียนการสอนที่แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากและตัวอย่างที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจ

ในเนื้อหาดียิ่งขึ้น ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

แบบฝึกทักษะ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง จนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยที่กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะมากขึ้น เพราะมีรูปแบบหรือลักษณะที่หลากหลาย (ประภาพร ถิ่นอ่อง, 2553, หน้า 29) แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ต่าง ๆ จนเกิดความชำนาญ และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ถูกต้อง (สมพร ตอยยี่ปี, 2554, หน้า 32)

ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบ่อคู เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบทศนิยม

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก (4.00) ขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านบ่อคู อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 16 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เนื้อหาที่ศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สร้างตามกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2561 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้แก่

1. การบวกทศนิยม
2. การลบทศนิยม
3. โจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยม

ระยะเวลา

ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เนื้อหาอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบทศนิยมโดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, หน้า 5) ได้แบ่งสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา ออกเป็น 3 สาระ คือสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

ความหมายของคณิตศาสตร์ ปราณี จินฤทธิ์ (2552, หน้า 10) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตัวเลข การคิดคำนวณ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์หาเหตุผล และสามารถนำเหตุผลนั้นไปใช้กับวิชาอื่น หรือการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ความสำคัญของคณิตศาสตร์ มัทนา สีเสด (2552, หน้า15) กล่าวถึง ความสำคัญของ คณิตศาสตร์ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญ ทั้งในการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิด มีเหตุผล รู้จัก วิธีการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และเป็นทักษะที่สำคัญที่ต้องใช้ทั้งในชีวิตประจำวันของทุกคนทั้งใน ด้านการประกอบอาชีพ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดจนช่วยปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีของ การเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี ในการดำเนินชีวิตทางสังคมให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

ประโยชน์ของคณิตศาสตร์ สมเดช บุญประจักษ์ (2550, หน้า10-11) กล่าวถึงประโยชน์ ของคณิตศาสตร์ ว่าเป็นเครื่องมือหรือความรู้ใช้ในการดำรงชีวิต เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา วิชาชีพต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในวิชาชีพต่าง ๆ เป็นประโยชน์ในแง่ การปลูกฝังคุณธรรมที่ดีงาม โดยคณิตศาสตร์สามารถนำมาฝึกและพัฒนาให้ผู้เรียนมีนิสัย ทัศนคติ หรือความสามารถทางสมองหลายประการ ทำให้เป็นคนช่างสังเกต การรู้จักคิดวิเคราะห์การ สังเคราะห์ การเป็นคนที่มีเหตุผล และความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์สามารถถ่ายทอดจากคนหนึ่ง ไปสู่อีกคนหนึ่งได้บ่งบอกให้เห็นถึงความชื่นชม ความภูมิใจในผลงานของคณิตศาสตร์ เป็นมรดก ทางวัฒนธรรม

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ศิริพัฒน์ คงศักดิ์ (2550, หน้า 37) ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักทฤษฎีหลายคนได้ให้หลักการ และแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน คณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ บรูเนอร์ ออซูเบล ดินส์ และกาย

หลักการสอนคณิตศาสตร์ ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555, หน้า 29) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนควรยึดหลักโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การสอนแต่ละครั้งต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอน จัดการเรียนการสอนไปตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากประสบการณ์ที่ง่าย ๆ สอนจากรูปธรรมนำไปสู่นามธรรม ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้า เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เครียด ให้นักเรียนสามารถตรวจเช็คคำตอบได้ด้วยตนเอง มีการปลูกฝัง เจตคติที่ดี ทำให้เด็กมีความพอใจ และสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น

ความหมายของแบบฝึกทักษะ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 96) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะว่า สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เป็นการทบทวนหรือเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ นักเรียน หรือให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลายๆรูปแบบเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ

ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 96-97) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ ว่าช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย ช่วยเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่คงทน แบบฝึกสามารถเป็นเครื่องมือในการวัดผลหลังจากที่ผู้เรียนเรียนจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถของตนเองได้และเมื่อไม่เข้าใจ และทำผิดในเรื่องใดๆ ผู้เรียนก็สามารถซ่อมเสริมตนเองได้ จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าทั้งครูผู้สอน และผู้เรียนผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ การที่ผู้เรียนได้ทำแบบฝึกทักษะการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายจะทำให้ผู้เรียนสนุกและเพลิดเพลิน เป็นการท้าทายให้ผู้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆตามแบบฝึกทักษะนั้นๆ

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี ปุณณภา จงอนุภูธนากร (2553, หน้า 14) กล่าวว่าลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี ควรประกอบด้วยเนื้อหาที่ตรงกับจุดประสงค์กิจกรรมเหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียนมีภาพประกอบ หรือวางฟอร์มที่ดีมีที่ว่างเหมาะสมสำหรับการฝึกเขียนใช้เวลาที่เหมาะสม และท้าทายความสามารถของผู้เรียน และความสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้

หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, หน้า 97) อธิบายถึงขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะ ว่าต้องศึกษาหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ในแต่ละชุดการฝึกจัดทำโครงสร้างและแบบฝึกในแต่ละชุดออกแบบแบบฝึกทักษะในแต่ละชุดให้มีรูปแบบที่หลากหลาย และน่าสนใจ ลงมือสร้างแบบฝึกในแต่ละชุดรวมทั้งออกข้อสอบก่อน และหลังเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำไปทดลองใช้บันทึกผลแล้วปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง จากนั้นปรับปรุงแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพแล้วนำไปใช้จริง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไช่มุก มณีศรี (2554, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพญา 1 ผลการวิจัยพบว่า (1) แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ ทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 85.00/83.33ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวก การลบ การคูณ ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้ (1) การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำแบบฝึกทักษะไปหาประสิทธิภาพจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดศิรินาครัตนาราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ หาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล จำนวน 3 คน หาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน หาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม จำนวน 16 คน (2) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง คือ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบ จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบ (3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกและการลบทศนิยมโดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (1) การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประสิทธิภาพ(E_1/E_2) (2) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของประชากรมาทดสอบสมมติฐานของการวิจัย โดยใช้สถิติ Dependent Samples t-test (3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.44/76.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบทศนิยมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

การศึกษาวิจัย เรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษามาอภิปราย ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.44/76.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแบบฝึกทักษะได้ผ่านกระบวนการและขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการสร้างโดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ออกแบบแบบฝึกทักษะในแต่ละชุดที่มีรูปแบบที่หลากหลาย มีภาพประกอบที่สวยงาม น่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมหมาย สุกพินิ (2551, บทคัดย่อ) ได้ทำการ

วิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 76.69/79.61 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกโดยผ่านกระบวนการการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ และเรียงลำดับเนื้อหาตามความยากง่าย เพื่อให้ได้แบบฝึกที่เหมาะสมกับผู้เรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 16 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ออกแบบเนื้อหาของแบบฝึกทักษะเหมาะสมกับความสนใจ วัยและความสามารถของผู้เรียน มีภาพประกอบและขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม กระตุ้นให้นักเรียนมีความรู้สึกรู้ว่าเรื่องที่เรียนมีความน่าสนใจ น่าเรียนรู้ ฝึกทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเองพร้อมกับการให้คำแนะนำจากครู การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ เพราะมีการตรวจสอบแบบฝึกทักษะจากผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำแบบฝึกทักษะไปทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของโสภิต วงศ์คุณ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมกับผู้เรียน เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก มีภาพประกอบที่สวยงามช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบทศนิยม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.64$, $\sigma = 0.52$) เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระแบบฝึกทักษะการเรียนรู้มีรูปแบบหลากหลาย ทำให้ผู้เรียนสนุกและเพลิดเพลิน เป็นการท้าทายให้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆตามแบบฝึกทักษะนั้นๆ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถของตนเองได้ เมื่อไม่เข้าใจ และทำผิดในเรื่องใดๆ ผู้เรียนก็สามารถซ่อมเสริมตนเองได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไข่มุก มณีสรี (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพญา 1 ผลการวิจัยพบว่าเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากเนื่องจาก

แบบฝึกทักษะนี้เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน สามารถทราบผลคะแนนการพัฒนาตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรนำแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจและฝึกทักษะไปตามขั้นตอน อันส่งผลให้เกิดการเรียนรู้เพราะแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้แบ่งเนื้อหาการฝึกอย่างชัดเจน เป็นขั้นตอนและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ และในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกทักษะครูต้องคอยดูแลให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และให้นักเรียนตรวจคำตอบจากการทำแบบฝึกทักษะแล้วบันทึกผลคะแนนเพื่อให้นักเรียนทราบและแก้ไขข้อบกพร่องทันที
3. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำแบบฝึกทักษะไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกทำแบบฝึกทักษะที่มีความหลากหลายเพื่อให้เกิดทักษะในการเรียนคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่นๆ หรือในระดับชั้นต่างๆต่อไป
2. ควรศึกษารูปแบบการสอนที่หลากหลาย เพื่อนำมาศึกษาว่านักเรียนส่วนใหญ่สนใจรูปแบบการสอนใดมากกว่ากัน

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยรามคำแหงทุกท่านที่ได้มอบความรู้ให้คำปรึกษาคำแนะนำและอบรมสั่งสอน จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการเรียนและผู้วิจัยจะนำความรู้ที่ได้รับทั้งหมดนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนและสังคม

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.
- ไข่มุก มณีสรี. (2554). *การสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ
การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพญา 1 (เจริญ พิศลย
บุตรราษฎร์บำเพ็ญ). วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- ทองจันทร์ ปะสิรัมย์. (2555). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบเศษส่วนสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
บุรีรัมย์*
- ประภาพร ถิ่นอ่อง. (2553). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของ
พหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยนเรศวร*
- ปราณี จินฤทธิ์. (2552). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการ
เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสามัคคี จังหวัด
นครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- ปทุมณา จงอนุถุทธนากร. (2553). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่อง โคลง โลกนิติ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย. สารนิพนธ์
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.*
- ฟาฏินา วงศ์เลขา. *การเรียนคณิตศาสตร์ : ความจำเป็นที่ไม่ควรมองข้าม*. กันยายน 3 ธันวาคม 2561,
จาก <http://social.obec.go.th/node/22>
- มัทนา สีแสง. (2552). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการ
คิดคำนวณ เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น:ม.ป.ท.*
- โรงเรียนบ้านบ่อคู, กลุ่มบริหารงานวิชาการ. (2561). *ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง
ปีการศึกษา 2560*.ลพบุรี: โรงเรียนบ้านบ่อคู.
- ศิริพัฒน์ คงศักดิ์. (2550). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องเวลาของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล และการจัด
การเรียนรู้ตามแนว สสวท. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.*

โสภิต วงศ์คุณ. (2552). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกการลบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมเดช บุญประจักษ์. (2550). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

สมพร ตอยยิปี. (2554). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมหมาย ศุภพินิ. (2551). การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี.

สุคนธ์ สิ้นขวานนท์. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ:
9119 เทคนิคพรินติ้ง.