

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน

โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนวัดตำหรุ มิตรภาพที่ 65

วาสนา เกษสุพรรณ*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการเรื่อง การบวก และการลบเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนวัดตำหรุ มิตรภาพที่ 65 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบเศษส่วน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า (1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22 / 80.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้นจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนามนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้สถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้ รอบคอบ ทา ให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตช่วยพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 56)

หลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 6 สาระการเรียนรู้ กล่าวคือสาระที่ 1 - 5 เป็นสาระในเชิงเนื้อหา ส่วนสาระที่ 6 เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางให้สถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้อง จัดทำหลักสูตรได้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพของตน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ สามารถนำความรู้ตลอดจนทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นรวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 2)

การจัดกระบวนการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น การดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากจะต้องจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนแล้ว ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่เสมอ เพื่อให้การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ทันสมัยด้านเทคโนโลยี หรือการนำนวัตกรรมเดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ย่อมเป็นสิ่งที่เหมาะสม เพราะคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ ครูผู้สอนจะใช้สื่อหรือนวัตกรรม ในจินตนาการที่ไม่เป็นรูปธรรม คงไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมาย ดังนั้นนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นต้องเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์จากผู้สอน ไปสู่ผู้เรียน (ศิริรัตน์ ชิงดวง, 2550, หน้า 3) นวัตกรรมเหล่านี้จึงเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องหมายถึง นวัตกรรมที่เป็นตัวกลางนั้นจะต้องมีคุณภาพและมีลักษณะเฉพาะที่สอดคล้องกับสถานการณ์การเรียนการสอนจึงจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ ส่งผลโดยตรงให้ผู้เรียนเกิดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

จากการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (LAS) วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดตำหรุ มิตรภาพที่ 65 ในปีการศึกษา 2560 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้เมื่อพิจารณา ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (LAS) แยกตามสาระการเรียนรู้ในรายวิชา คณิตศาสตร์ จำนวน 6 สาระซึ่งประกอบด้วย สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต และสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ซึ่งพบว่า สาระ จำนวนและการดำเนินการ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าสาระอื่น ๆ ซึ่งปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ภายในชั้นเรียนคือนักเรียน ไม่มีทักษะกระบวนการคิดในการบวกและการลบเศษส่วน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีขั้นตอนการสอนที่เน้นครู อธิบายเนื้อหาและยกตัวอย่างบนกระดาน ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบและฝึกทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่างในหนังสือเรียนวิธีการสอนมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาจากตำราเรียนมากกว่าการเรียนรู้จากสภาพจริงและไม่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางด้านความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสวงหาความรู้ ด้วยตนเองประกอกรับคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก หากครูไม่สามารถทำให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นรูปธรรมได้แล้ว ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ยากมากในกระบวนการเรียนการสอนนั้นสื่อการสอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งเพราะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การเรียนรู้มีความคงทน ถ้าครูผู้สอนอาศัยสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ แนวความคิด เจตคติ และทักษะให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น จดจำไปได้นาน สิ่งที่เป็นนามธรรมที่เข้าใจยากก็สามารถทำให้เป็นรูปธรรมที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย เป็นการลดปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอนไปในตัว (นุชลดดา ส่องแสง, 2540, หน้า 2) แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง (ฉวีวรรณ กิรติกร, 2537, หน้า 7-8) จากทฤษฎีการลองผิดลองถูกของ

ธอร์ไดค์ (Thorndike) เกี่ยวกับกฎเกณฑ์การเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับกฎการฝึกหัดของ วัตสัน (Watson) ที่พบว่า การฝึกหัดหรือการกระทำบ่อยๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกคล่องแคล่วสามารถทำได้ดีเหมือนเดิมสิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกฝนทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมทำได้ไม่เหมือนเดิมต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือการกระทำซ้ำก็จะช่วยให้เกิดทักษะเพิ่มขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ 2550, หน้า 53) ได้กล่าวว่าแบบฝึกทักษะมีความสำคัญต่อผู้เรียนไม่น้อย ในการที่จะช่วยส่งเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้นทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบฝึกทักษะเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรวมทั้งพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน อันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาที่ดี และส่งผลให้นักเรียนเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดตำหรุ มิตรภาพที่ 65 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 ห้อง นักเรียน 97 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนวัดคำทรุ มิตรภาพที่ 65 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่องการบวกและการลบเศษ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการบวกและการลบเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1

3. เนื้อหาในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้สอน คือเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการบวกและการลบเศษส่วน

4. ระยะเวลาที่ใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมทางการศึกษา “แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านการศึกษา

2. ได้แนวทางในการสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้พัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนในเรื่องอื่นๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

การทบทวนวรรณกรรม (สรุปแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)

ความหมายของแบบฝึกทักษะ สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2553, หน้า 2) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่าแบบฝึกทักษะหรือแบบฝึกหัด คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่ใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน หลังจากเรียนจบเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ เพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ความเข้าใจรวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ อย่างกว้างขวางมากขึ้น

องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551, หน้า 35) ได้กล่าวไว้ว่าองค์ประกอบของแบบฝึกทักษะประกอบไปด้วย สื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ

ตั้งแต่สองวิธีขึ้นไป บูรณาการโดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อใช้แบบฝึกทักษะแต่ละชุดให้มีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง ซึ่งจำแนกส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะได้ 4 ส่วน คือ

- 1) คู่มือ สำหรับครูผู้สอน หรือผู้เรียนที่ต้องเรียนจากแบบฝึกทักษะ
- 2) คำสั่ง หรือการมอบงานเพื่อกำหนดแนวทางให้กับผู้เรียน
- 3) เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนประสมและกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มและแบบบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลของการเรียนรู้ในรูปของแบบทดสอบต่างๆ

แนวทางการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ พิสิษฐ์ ทองงาม (2556) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมนั้นมักเขียนในลักษณะของ E1 / E2 เช่น 70/70, 80/80, 90/90 เป็นต้น การกำหนดเกณฑ์ E1 / E2 ให้มีค่าเท่าใด ควรกำหนดไว้ก่อนว่าในครั้งนี้จะให้มาตรฐานหรือเกณฑ์มาตรฐานเท่าใด โดยยึดเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

เนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ ควรตั้งเกณฑ์ให้สูงไว้ คือ 80/80, 85/85, 90/90

เนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะหรือเจตคติ ควรตั้งเกณฑ์ให้ต่ำลงมาเล็กน้อย คือ 70/70, 75/75 แต่อาจตั้งเกณฑ์สูงกว่านี้ก็ได้ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) หมายถึง ประเมินพฤติกรรมย่อยๆจากการทำกิจกรรมของผู้เรียนในบทเรียนทุกกิจกรรม(ทุกกรอบ/ข้อ) หรือจากการที่นักเรียนได้อ่านบทเรียน ถูกมากน้อยเพียงใดนั่นเอง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) หมายถึง การประเมินผลลัพธ์(Product) ของนักเรียนโดยพิจารณาจากผลการทดสอบหลังเรียน(Post-test)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2553, หน้า 11) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย 6 ด้าน ซึ่งสามารถประเมิน ได้จากพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียนดังนี้

- 1) ความรู้ความจำ (Knowledge) หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถระลึกถึงข้อความรู้ต่างๆที่ครูสอนหรือข้อความรู้ที่ตนได้ศึกษามาด้วยวิธีการต่างๆ ไว้ได้
- 2) ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะอธิบาย ขยายความหรือเขียนเรื่องราวใดๆ ที่ตนได้รับรู้มาโดยการใช้ถ้อยคำ สำนวนภาษาของตนเอง และหมายความรวมไปถึงความสามารถในการที่แปลความหมาย ตีความหมาย หรือขยายความหมาย ข้อมูล จากสำนวนสุภาษิต แผนที่ กราฟ หรือตารางต่างๆ ตัวอย่างของพฤติกรรมความเข้าใจ

- 3) การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ ความสามารถของผู้เรียนในการที่จะนำความรู้ ความเข้าใจที่ตนมีไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิมได้
- 4) การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการที่จะใช้สมอง ขบคิดหาเหตุผล หาหลักการ หาสาเหตุ หรือความเป็นไปของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) ได้แก่ ความสามารถของผู้เรียนในการที่จะใช้สมอง คิดสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมาโดยอาศัยความสามารถของตนเอง
- 6) การประเมินค่า (Evaluation) ได้แก่ การที่ผู้เรียนพิจารณาลักษณะใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่พึงเล็ง ว่าสิ่งนั้นๆ มีคุณค่า ดี-เลว-ถูก-ไม่ถูก-ควร-ไม่ควร โดยมีเหตุผลประกอบ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** นางลักขณ์ ฉายา (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.79/83.50 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- สมหมาย ศุภพิณี (2551, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่าแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.69/79.61 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ร้อยละ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยแบบฝึกทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

ผู้วิจัยสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และนำแบบฝึกทักษะไปหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คนนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และ

นักเรียนอ่อน 1 คน นำผลที่ได้จากการสอบย่อยระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ ได้ค่าประสิทธิภาพ 71.11/71.39

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองกลุ่มย่อย โดยทดลองกับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 4 คน และนักเรียนอ่อน 3 คน นำผลที่ได้จากการสอบย่อยระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ ได้ค่าประสิทธิภาพ 77.78/78.33

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองภาคสนาม โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวม 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างนำผลที่ได้จากการสอบย่อยระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งผลปรากฏว่าได้ค่าประสิทธิภาพ 80.22/80.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์ 75/75

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์และประมวลผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีวิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน
2. ดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน
3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน
4. นำคะแนนเปรียบเทียบความแตกต่างของก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน โดยใช้การทดสอบค่า t-test

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (โปรแกรม SPSS 16.0) ในการคำนวณค่าสถิติ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 ดังนี้

1.1 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินการทำแบบทดสอบย่อยในแบบฝึกทักษะ เป็นรายบุคคลในระหว่างเรียน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยร้อยละเป็นเกณฑ์ (75 ตัวแรก)

1.2 นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ในเวลา 50 นาที เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยร้อยละเป็นไปตามเกณฑ์ (75 ตัวหลัง)

1.3 นำค่าเฉลี่ยร้อยละที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของ แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ t-test

ผลการวิจัย

การอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคำหภูมิตรภาพที่ 65 สามารถ อภิปรายผลได้ดังนี้

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22 / 80.67 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมด ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำแบบฝึกทักษะทั้ง 3 ตอน ร้อยละ 80.22 และ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็น 80.67 แสดงว่า แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75 และเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก และ การลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างอย่างมีระบบ ผ่านการตรวจสอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมการศึกษาค้นคว้าแล้วจึงนำไปให้ผู้มีประสบการณ์ตรวจสอบด้านคุณภาพ และความเหมาะสม เพื่อให้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหมาย สุภพินิ (2551, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่าแบบฝึก ทักษะกลุ่มสาระ การ เรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.69/79.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดย ใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น ได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการใช้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทรัต จารุทโรภาสน์ (2559, บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะเรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นางลัทธิน ฉายา (2558, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการบวกและการลบ ครูควรส่งเสริม และจัด ระเบียบความคิดของนักเรียน โดยให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหาเป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ที่คงทน
2. ครูผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ ให้ความเป็นกันเองกับนักเรียนและคอยเสริมแรงทางบวก ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และเต็มความสามารถของแต่ละคน
3. ครูผู้สอนที่จะนำแนวคิดนี้ ไปใช้ควรนำแบบฝึกทักษะนี้ไปใช้ในชั้นการจัดกิจกรรม ชั้นฝึกทักษะ เพื่อให้นักเรียนได้มี โอกาสฝึกทักษะและการสร้างแบบฝึกทักษะต้องน่าสนใจและมี หลายรูปแบบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาแบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพในเนื้อหาอื่น ๆ และชั้นอื่น ๆ
2. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะกับ นวัตกรรมประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชุดกิจกรรม

3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากการใช้แบบฝึกทักษะระหว่าง 2 กลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ฉวีวรรณ กীরติกร. (2537). *เอกสารประกอบการอบรมการพัฒนาการคิดคำนวณของนักเรียน* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. *เอกสารการสอนชุดวิชา การพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน* หน่วยที่ 8-15. พิมพ์ครั้งที่: 20. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา.

นงลักษณ์ ฉายา. (2558). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว* ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นุชลดา ส่งแสง. (2540). *การสร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกการลบ* ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิสิษฐ์ ทองงาม. (2555). *การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม*. ค้นเมื่อ 18 กันยายน 2561, จาก <https://kroopisit.wordpress.com>

ศิริรัตน์ ชิงดวง. (มกราคม - มีนาคม 2550). "สื่อและนวัตกรรม," *วารสารวิชาการ*. 10 (1) : 3.

สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้* กลุ่มคณิตศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2553) *การสร้างสื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน*. สุพรรณบุรี : โรงเรียนสุพรรณภูมิ.

สมหมาย อัครศรีชัยโรจน์. (2555). *การพัฒนาแบบฝึกเสริม มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้น* ตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี.

สุวิทย์มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550) *ผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ : อีเค บุคส์.