

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แพรวรุ่ง ศรีประภา*

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังเรียน (The One Group Pre-test Design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนวัดพิชนิมิต (คำสวัสดิ์ราษฎร์บารุง) จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกทักษะ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และสถิติทดสอบสมมติฐานของการวิจัยโดยใช้สถิติ Dependent Sample t – test คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการคูณทศนิยม มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.08/81.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม โดยใช้แบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

คำสำคัญ : ได้แก่ (1) แบบฝึกทักษะ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) ความพึงพอใจ

*นักศึกษานิเทศศาสตร์ โคร่งการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมาก

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของการจัดการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกายความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551, หน้า 4)

ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของทางโรงเรียน ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อผู้เรียนแต่ละคนทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ สถานศึกษาควรจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเต็มศักยภาพ และการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม คือ มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน เกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการ การวัดเรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผลการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีการทำงานเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ ยอมรับความคิดเห็นของ

ผู้น้อยอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2545, หน้า 1)

โรงเรียนวัดพีชนิมิต (คำสวัสดิ์ราษฎร์บารุง) เป็นโรงเรียนขนาดกลาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพีชนิมิต (คำสวัสดิ์ราษฎร์บารุง) อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะซึ่งการใช้แบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นจะเป็นวิธีสอนอีกวิธีหนึ่งที่สามารถฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการคิด และนอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการ ใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยมในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนวัดพิณนิมิต (คำสวัสดิ์ราษฎร์บารุง) จำนวน 43 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบฝึกทักษะเรื่องการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - 2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการศึกษาค้นคว้าจะเป็นการเสนอแนวทางสำหรับครู ในการปรับปรุงรูปแบบวิธีสอน เรื่องการคูณทศนิยม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และนำไปบูรณาการกับรายวิชาอื่นได้
2. ผลการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยให้ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์เล็งเห็นถึงแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอน การนิเทศ และการติดตามผลการสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ ดังนี้

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 3) กล่าวถึงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้เรียนต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมี

ความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิตมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ

วรรณภา ไชยวรรณ (2549, หน้า 41) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกทักษะช่วยในการฝึกหรือเสริมทักษะทางภาษา การใช้ภาษาของนักเรียนสามารถนำมาฝึกซ้ำ ทบทวนบทเรียน และผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนด้วยตนเอง จดจำเนื้อหาได้คงทน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย แบบฝึกถือเป็นอุปกรณ์การสอนอย่างหนึ่งซึ่งสามารถทดสอบความรู้ วัดผลการเรียนหรือประเมินผลการเรียนก่อนและหลังเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ครูทราบปัญหาข้อบกพร่องของผู้เรียนเฉพาะจุดได้ นักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและลดภาระได้มาก

ลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดี

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550, หน้า 60 -61) ได้สรุปลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับเนื้อหา รูปแบบน่าสนใจ และคำสั่งชัดเจน และได้สรุปลักษณะของแบบฝึกทักษะไว้ดังนี้ ใช้หลักจิตวิทยา สำนวนภาษาไทย ให้ความหมายต่อชีวิต คิดได้เร็วและสนุก ปลูกความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยและความสามารถ และอาจศึกษาได้ด้วยตนเอง

จากข้อความข้างต้น พอสรุปได้ว่าการสร้างแบบฝึกทักษะควรสร้างให้เหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของนักเรียน และแบบฝึกทักษะควรมีหลายรูปแบบที่น่าสนใจและจูงใจนักเรียนให้อยากทำ และควรให้นักเรียนได้รับการฝึกฝนบ่อย ๆ จนเกิดความชำนาญ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไพรัช วงศ์ยุทธไกร (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83/83.38 สูงกว่าสมมติฐาน 80/80 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ประเทือง ชนะพันธ์ (2552, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องผลการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ภายหลังได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละอยู่ในระดับมาก

คุณฉวี ขาขักตร์ (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง รายงานการสร้างและพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น 8 ชุด มีประสิทธิภาพดังนี้ 83.75/82.35, 83.90/82.94, 83.77/80.29, 83.87/81.47, 82.30/81.76, 83.09/82.94, 83.53/81.47 และ 81.32/80.59 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะ คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

ประภาพร ถิ่นอ่อง (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ วิชา คณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17 / 77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองหลังการใช้แบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

มวลทรัพย์ ปาละวงษ์ (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 77.06/77.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ สามารถนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วนำแบบฝึกทักษะไปหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอนดังนี้

1.1 หาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (individual Tryout) ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 69 (คลองหลวง) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 คนที่ไม่ใช่ประชากร

1.2 หาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout) ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 69 (คลองหลวง) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่ประชากร

1.3 หาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (Field Tryout) ทดลองกับนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 69 (คลองหลวง) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ประชากร

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (The One Group Pre-test Post-test Design) การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ที่สร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2.2 จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม โดยใช้แบบฝึกทักษะ จำนวน 3 แผน 6 ชั่วโมง 2 สัปดาห์

2.3 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ที่สร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอน เรื่องการคูณทศนิยม ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม จำนวน 10 ข้อ และนำมาหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การพัฒนาหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้รวบรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน (E_1) ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้รวบรวมคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน (E_2) ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบสมมติฐานของการศึกษาวิจัยโดยใช้สถิติ Dependent Samples t- test

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม ผู้วิจัยได้นำคะแนนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจโดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ (E_1/ E_2) เท่ากับ 81.21/80.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมาก

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 43 คน มีประสิทธิภาพ (E_1/ E_2) เท่ากับ 81.21/80.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากแบบฝึกทักษะได้ผ่านกระบวนการและขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะ กล่าวคือ มีความมุ่งหมายในการสร้างที่แน่นอน มีการวางแผนและกำหนดจุดมุ่งหมายวิเคราะห์ทักษะและเนื้อหาที่ต้องการใช้สร้างแบบฝึกทักษะ กำหนดรูปแบบของแบบฝึกทักษะ เน้นกระบวนการการแก้ปัญหา กระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวการสร้างแบบฝึกทักษะของ สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550, หน้า. 62 – 64) ได้เสนอแนะรูปแบบการสร้างแบบฝึกทักษะ โดยอธิบายว่าการสร้างแบบฝึกทักษะรูปแบบก็เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะจูงใจให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติแบบฝึกจึงควรมีรูปแบบที่หลากหลาย มิใช่ใช้แบบเดียวจะเกิดความจำเจน่าเบื่อหน่าย ไม่ท้าทายให้อยากรู้ อยากลองจึงขอเสนอรูปแบบที่เป็นหลักใหญ่ไว้ก่อน ส่วนผู้สร้างจะนำไปประยุกต์ใช้ปรับเปลี่ยนรูปแบบอื่น ๆ ก็แล้วแต่เทคนิคของแต่ละคน ซึ่งจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก อีกทั้งผลการศึกษายังสอดคล้องกับ ไพรัช วงศ์ยุทธไกร (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมสำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องบทประยุกต์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83/83.38 สูงกว่าสมมติฐาน 80/80 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม ของเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ จำนวน 43 คนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีการเรียงลำดับจากเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เน้นกระบวนการปฏิบัติจริงมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาและภาพประกอบที่สวยงามดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกทำแบบทดสอบแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง และการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนที่เก่งกว่าช่วยแนะนำเพื่อนที่อ่อนกว่า พร้อมกับการให้คำปรึกษาของครู การศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ เพราะมีการตรวจสอบแบบฝึกทักษะจากผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำแบบฝึกทักษะไปทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ ประภาพร ถิ่นอ่อน (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ วิชา คณิตศาสตร์เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17 / 77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองหลังการใช้แบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทศนิยม อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.86$, $\sigma = 0.68$) เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ มีการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และคนเก่งช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่านอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเทือง ชนะพันธ์ (2552, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เรื่องผลการพัฒนาแบบ

ฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ภายหลังได้รับการสอนโดยใช้ แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการวางแผนพัฒนาอย่างมีระบบ เนื่องจากการเรียนคณิตศาสตร์เรียนแล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนากระบวนการคิดได้อย่างอิสระ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ครูผู้สอนควรมีการแจ้งผลการปฏิบัติทันที เพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง
2. ครูผู้สอนมีการเสริมแรงทางบวกให้แก่ นักเรียนด้วยการยกย่องชมเชย และให้ความสนใจกับนักเรียนทุกคน ซึ่งจะส่งผลทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545*. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.) , 2545.
- ประภาพร ถิ่นอ่อน. (2553). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,

สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา (วิจัยและพัฒนา การศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ประเทือง ชนะพันธ์.(2552). ผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ.อุดรธานี.

คุณฤทัย งามกัณฑ์.(2553). รายงานการสร้างและพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน
และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. รายงานการวิจัยกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์,
โรงเรียนสิชลคุณธารวิทยา.

วรรณภา ไชยวรรณ. (2549). การพัฒนาแผนการอ่านและการเขียนภาษาไทยเรื่องอักษรควบและ
อักษรนำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 โดยใช้แบบฝึกทักษะ.การศึกษาค้นคว้า
อิสระการศึกษามหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม .

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อน
วิทยฐานะ. กรุงเทพฯ: อี เค บุคส์.

ไพรัช วงศ์บุทโธ (2553). ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับ
นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา,บัณฑิตวิทยาลัย คณะ
ศึกษาศาสตร์,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มณฑลทรัพย์ ปาละวงศ์. (2554).การพัฒนาแบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เซต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.