

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคุระบุรีชัย

พัฒนาพิทยาคม ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะ

กับการสอนแบบปกติ

**A Comparison of Mathematics Learning Achievement on Linear
Inequality of One Variable of Matthayom Suksa 3 Students
at KuraBuriChaiPhatthanaPhitthayakom School between
the Group Instructed by Using the Exercise Books
and a Traditional Method**

อนัญญา ทองทิพย์ และ สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Ananya Thongthip and Siripat Jetsadawiroj

Ramkhamhaeng University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: ananya.th35@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยหนังสือแบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) หนังสือแบบฝึกทักษะ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนแบบปกติ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. หนังสือแบบฝึกทักษะ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.08/77.17 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: หนังสือแบบฝึกทักษะ; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ความพึงพอใจ

Abstracts

The purpose of this research were 1) create and calculate efficiency of exercise books in Mathematics on Linear Inequality of one variable of Matthayom Suksa 3 Students in order to meet the E_1/E_2 of 75/75 criteria, 2) Compare Mathematics learning achievement on linear inequality of one variable of Matthayom Suksa 3 students at KuraBuriChaiPhatthana Phitthayakom School between the group Instructed by using the exercise books and a traditional method, 3) examine the satisfaction of Matthayom Suksa 3 students toward to learn by using the exercise books in Mathematics on linear inequality of one variable. The sample population consisted of selected Matthayom Suksa 3 students at KuraBuriChaiPhatthanaPhitthayakom School. Members of the sample population were taken from two classrooms using simple random sampling. The research instruments were 1) exercise books, 2) mathematics learning management plan by exercise books, 3) mathematics learning management plan by traditional method, 4) measurement of Mathematics achievement, 5) satisfaction questionnaire. Statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and independent sample t-test.

Findings are as follows:

1. the exercise books in Mathematics on linear inequality of one variable of Matthayom Suksa 3 students the researcher created; the efficiency was 78.08/77.17 which meet the criteria of 75/75.
2. Mathematics learning achievement on linear inequality of one variable of Matthayom Suksa 3 students of the group instructed by using the exercise books was higher than the group instructed by using a traditional method at the statistically significant level of .05.
3. Satisfaction of Matthayom Suksa 3 students toward learning by using the skills exercise books in Mathematics on linear inequality of one variable was at a high level.

Keywords: Exercise books; Learning achievement; Examine the satisfaction

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติเป็นกลไกหลักในการพัฒนา กำลังคนให้มีคุณภาพสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศ เพื่อการแข่งขัน และยืนหยัดในเวทีโลก ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาการพัฒนา ความสามารถของคนไทยให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการเพื่อให้ คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีสังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป้าหมายด้านผู้เรียนในแผนการศึกษา แห่งชาติมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 ก : 1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้จัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมี ทักษะที่สำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร และการร่วมมือซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขัน และอยู่ร่วมกับ ประชาคมโลกได้

คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือ สถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วนช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มี คุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการ พัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 ข : 1)

แม้ว่าคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่การจัดการเรียนการสอน ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากธรรมชาติของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็น ศาสตร์ แห่งการคิดคำนวณ ความคิดรวบยอด ลักษณะเป็นนามธรรม เนื้อหาบางตอนยากที่จะอธิบายให้เข้าใจจึงยาก ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และเทคนิคการสอนของครู ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายไม่ได้ส่งเสริมหรือ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด มองข้ามความจำเป็นและความสำคัญของการใช้สื่อ ไม่คำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล การสอนมักมุ่งผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจกระบวนการและขาด ความเข้าใจต่อเนื่องในบทเรียน นักเรียนจึงรู้สึกว่าการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก (ไข่มุก มณีศรี, 2554 : 1-2) และ ครูผู้สอนยังใช้รูปแบบการสอนแบบเดิมคือสอนตามหนังสือเรียนเป็นหลักใช้สื่อประกอบการสอนน้อย ครูใช้วิธี

อธิบายเนื้อหาอย่างกว้างๆ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตามตัวอย่างนักเรียนไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนเก่งสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนจะทำได้ ทำให้นักเรียนเหล่านี้เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจการเรียนรู้ ถูกทอดทิ้ง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (สมศรี อภัย, 2553 : 1-2)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสือแบบฝึกทักษะถือเป็นสื่อการเรียนรู้และเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในเรื่องการเรียนรู้ให้มากขึ้น สร้างความเข้าใจกระจ่างชัดในเรื่องที่เรียนเพิ่มพูนทักษะในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ในทักษะต่าง ๆ ช่วยฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียนได้ลงมือฝึกฝนด้วยตนเองและมีความสำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมากในการช่วยเสริมสร้างทักษะเกิดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้รวดเร็ว แตกฉานมากยิ่งขึ้นทำให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบผลสำเร็จร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (ภาสินี พงษ์อารีย์, 2557 : 35) และแบบฝึกทักษะมีความสำคัญต่อครูผู้สอนและนักเรียน ในด้านของครูผู้สอนนั้นทำให้ทราบข้อบกพร่องของนักเรียนลดความแตกต่างระหว่างนักเรียนทำให้ทราบความก้าวหน้าจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้แก่นักเรียน นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลา ด้านนักเรียนแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นสามารถฝึกฝนทบทวนบทเรียนด้วยตนเองก่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทนเกิดความสนุกสนานในขณะเดียวกันก็ทราบความก้าวหน้าของตนเอง (อนรรักษ์ เร่งรัด, 2557 : 38) และนอกจากนี้ เกริก ท่วมกลางและจินตนา ท่วมกลาง (2555 : 176) ได้กล่าวว่าแบบฝึกทักษะนั้นมีความสำคัญจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและเกิดทักษะในด้านต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ครูตั้งไว้ นั่น นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมแล้วควรที่จะสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนให้ได้ฝึกฝนต่อจนเกิดความชำนาญโดยเฉพาะในวิชาทักษะเพราะการทำสิ่งใดก็ตามถ้าต้องการให้เกิดความชำนาญก็ต้องทำสิ่งนั้นซ้ำ ๆ และให้บ่อยครั้งจนเกิดเป็นความรู้ที่คงทนจึงจะสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจใช้หนังสือแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง เกิดจากการเรียนรู้จากการทำแบบฝึกทักษะ และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยหนังสือแบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนพิทยาคม จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 163 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนพิทยาคม ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากเลือกนักเรียนจำนวน 2 ห้องจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง จับสลากครั้งที่ 1 ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 เป็นห้องทดลอง และจับสลากครั้งที่ 2 ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 เป็นห้องควบคุม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 เล่ม

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้การสอนแบบปกติ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

3.1 หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสือแบบฝึกทักษะ แล้วสร้างหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 8 เล่ม พร้อมกับเสนอ

อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหา ความถูกต้องสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบภายในของหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) พบว่า มีค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 จากนั้นไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม โดยทดลองหาประสิทธิภาพ ดังนี้

3.1.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบรายบุคคล โดยนำหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ไปทดลองกับนักเรียน จำนวนกลุ่มย่อย 3 คน โดยคัดเลือกนักเรียนจากนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาความสมบูรณ์ของหนังสือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผู้วิจัยบันทึกข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไขแล้วนำไปปรับปรุง

3.1.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยนำหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกนักเรียนกลุ่มเก่งจำนวน 3 คน กลุ่มปานกลาง 3 คน และกลุ่มอ่อน 3 คน เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาความสมบูรณ์ของหนังสือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ผู้วิจัยบันทึกข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไขแล้วนำไปปรับปรุง

3.1.3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม โดยนำหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 และหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 78.08/77.17 แล้วจัดทำหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ได้แก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ศึกษาศึกษา ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอบริการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพความถูกต้อง ความสอดคล้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) พบว่า มีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.67 -1.00 จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่องปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ได้แก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้การสอนแบบปกติ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ศึกษาศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ จำนวน 8 แผน แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคุณภาพความถูกต้อง ความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า มีค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้การสอนแบบปกติ ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มควบคุม

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบจากตำราและเอกสารต่าง ๆ และวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Bloom จำนวน 38 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) พบว่า มีค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้ทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้เรียนเนื้อหาทั้งหมดมาแล้วเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม จากนั้นนำผลการสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งผ่านการคัดเลือก จำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ตามวิธีคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.733 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพแล้วจัดพิมพ์แล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ กำหนดประเด็นในการสอบถามความพึงพอใจ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 20 ข้อ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้อง IOC (Item Objective Congruence) และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า มีค่าความสอดคล้อง

เท่ากับ 1.00 หลังจากปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามจากคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดสอบกับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะและกลุ่มควบคุมที่สอนโดยการสอนแบบปกติ

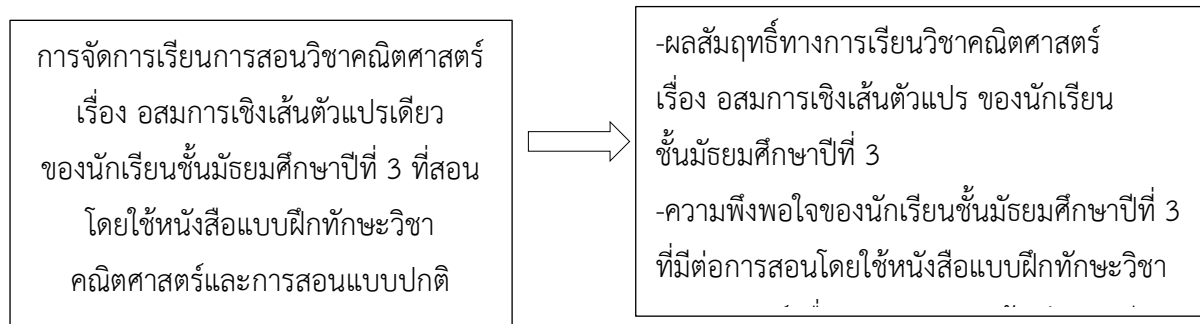
4.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ คือ กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะและกลุ่มควบคุมที่สอนโดยการสอนแบบปกติ

4.3 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดสอบกับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะและกลุ่มควบคุมที่สอนโดยการสอนแบบปกติ

4.4 ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.5 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบสอบถามความพึงพอใจไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคุระบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม ที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม

การทดลอง	จำนวน นักเรียน (คน)	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (65 คะแนน)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (30 คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E ₁)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E ₂)
ภาคสนาม	20	50.75	78.08	23.15	77.17

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่นำไปทดสอบหาประสิทธิภาพภาคสนาม ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 78.08/77.17 แสดงว่าหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยหนังสือแบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
กลุ่มทดลอง	21	23.14	2.87	7.238*	.000
กลุ่มควบคุม	18	16.56	2.78		

*P<.05

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.14 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.87 และนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.78

ตาราง 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านครูผู้สอน	4.43	0.49	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.43	0.49	มาก
ด้านสื่อการเรียนรู้	4.37	0.48	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.35	0.48	มาก
เฉลี่ยรวม	4.40	0.49	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.08/77.17 ซึ่งประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ทั้งนี้เพราะหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านขั้นตอนอย่างมีระบบและมีวิธีที่เหมาะสม สร้างหนังสือแบบฝึกทักษะให้มีความสอดคล้องกับหลักการรูปแบบ และจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง มีจัดเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก และจัดเนื้อหาให้ตรงกับจุดมุ่งหมายพร้อมกับคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล มีคำชี้แจง วิธีทำและตัวอย่าง มีรูปภาพ สี สันสวยงาม และหนังสือแบบฝึกทักษะทุกเล่มได้มีการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองหาประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการปรับปรุงจึงส่งผลให้หนังสือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเหมาะที่จะนำไปใช้ประกอบประกอบการเรียนรู้ที่ดีในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระพงษ์ มุลทา และปนัดดา แก้วเสทือน (2550 : 65) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.44/76.43 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิวัฒน์ พัทโท (2550 : 91) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 77.83/85.20 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยหนังสือแบบฝึกทักษะสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ มีความน่าสนใจ มีภาพ สีสวยงาม การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก จากรูปธรรมไปหานามธรรม สามารถฝึกทักษะซ้ำ ๆ บ่อย ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สอบถามครู นักเรียนเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเองและสรุปเป็นองค์ความรู้ช่วยให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาดะห์ ขุนหล้า (2561 : 66) ได้ศึกษา ผลการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดาราอุบล จังหวัดสตูล ระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกับนักเรียนที่สอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมบัติ ทรัพย์ศรี (2555 : 73) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการตกแต่งอาหารด้วยการแกะสลักผักและผลไม้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยชุดฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านตรังดินนอก (สร้อยสนประชาสรรค์) ตำบลทับผึ้ง อำเภอสรีสำโรง สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ในการใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการตกแต่งอาหารด้วยการแกะสลักผักและผลไม้มีผลการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน ทั้งนี้เพราะครูเอาใจใส่ดูแลนักเรียนในระหว่างนักเรียนทำแบบฝึกทักษะ หนังสือแบบฝึกทักษะมีความสวยงามน่าสนใจ รวมถึงบรรยากาศที่ทำให้นักเรียนรู้สึกสบายใจ และเป็นกันเองทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมจึงทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2554 : 98) ได้ศึกษา ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นูริมาน สือรี (2563 : 41) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดต่อการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลังสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนนำหนังสือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้ ครูควรทำความเข้าใจในหนังสือแบบฝึกทักษะและให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติมากที่สุด ด้วยแบบฝึกทักษะที่หลากหลายเพื่อวัดและประเมินผลพัฒนาการของผู้เรียนเป็นระยะ เป็นการฝึกทักษะทางด้านการคิดคำนวณให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนมีความรู้และสามารถนำไปใช้ได้

1.2 การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยหนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูควรเตรียมแบบฝึกทักษะให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนให้ทุกคนได้ฝึกทักษะด้วยตนเองภายใต้การดูแลของครูอย่างใกล้ชิด คอยช่วยเหลือแนะนำ ให้กำลังใจ และประเมินผลการเรียนเป็นระยะ เพื่อให้การเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างและพัฒนาหนังสือแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ประสิทธิภาพของหนังสือแบบฝึกทักษะและมีความเหมาะสมกับระดับชั้นใดบ้าง

2.2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน

2.3. ควรมีการสอนโดยใช้หนังสือแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร่วมกับเทคนิคหรือวิธีการสอน เช่น การสอนโดยใช้เพลง การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ก). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรการพิมพ์แห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560ข). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.
- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สถาพรบุ๊คส์.
- ไข่มุก มณีศรี. (2554). *การสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพญา 1 (เชิง พิศลยุบุตรราษฎร์-บำรุง)*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทองจันทร์ ปะสิรัมย์. (2554). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- นุริมาน สือรี. (2563). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเลขยกกำลังโดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ภาสินี พงษ์อารีย์. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องลำดับและอนุกรม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- วิวัฒน์ พัทโท. (2550). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สาขาวิชาคณิตศาสตร์. คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วีระพงษ์ มุลทา และปนัดดา แก้วเสทือน. (2550). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. สาขาวิชาคณิตศาสตร์. คณะครุศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สมบัติ ทรัพย์ศรี. (2555). *การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่องการตกแต่งอาหารด้วยการแกะสลักผักและผลไม้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยชุดฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยรามคำแหง

- สมศรี อภัย. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบจำนวน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการ
สอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เสาคะห์ ขุนหล้า. (2561). ผลการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดรุณาลูม จังหวัดสตูลระหว่างการสอนโดย
ใช้แบบฝึกทักษะกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- อนุรักษ์ เร่งรัด. (2557). การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการ
เรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ. บัณฑิตวิทยาลัย:
มหาวิทยาลัยศิลปากร.