

**การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง**

นางสาวอุบลรัตน์ จันทร์ศรีดา*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดตะโกสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 14 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.40-0.77 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 ขึ้นไป รวมทั้งมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 และแบบประเมินความพึงพอใจ หลังเรียนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่า (t-test) ผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง มีประสิทธิภาพเท่ากับ $E_1/E_2 = 77.33/76.90$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบ

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ฝึกทักษะ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$)

คำสำคัญ: แบบฝึกทักษะ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, ความพึงพอใจ

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาศักยภาพคนให้มีทักษะความรู้ และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า พัฒนาเด็กวัยเรียน และวัยรุ่นให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานและใช้ชีวิตพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน ปรับกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กมีการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงสอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านศิลปะ และด้านภาษาต่างประเทศ สนับสนุนให้เด็กเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะชีวิตและทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อาทิ การอ่าน การบำเพ็ญประโยชน์ทางสังคม การดูแลสุขภาพ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การวางแผนชีวิต สร้างแรงจูงใจให้เด็กเข้าสู่การศึกษาในระบบทวิภาคีและสหกิจศึกษาที่มุ่งการฝึกทักษะอาชีพให้พร้อมเข้าสู่ตลาดงาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559, 68)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสองเห็นว่าจะมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการ ในมาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542, 3) และในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ก็มีการกำหนดวิสัยทัศน์ โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาคือ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551, 4) จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษานั้นมีจุดประสงค์หลักเพื่อพัฒนาคนให้มีทักษะความรู้และความสามารถเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาประเทศ

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้นยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ตามรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2559 วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดตะโกสูง มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 22.80 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 และพบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 1 (ในกลุ่มโรงเรียนขยายโอกาส) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.26 รวมทั้งยังต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 29.31 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2560)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้ดีขึ้น โดยการศึกษาหาข้อมูล พบว่า รัศมี สีสิมพ์สอ (2553, 52) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ฝึกฝนเนื้อหาต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้ได้อย่างอัตโนมัติทั้งในการเรียนและชีวิตประจำวัน และ ศรีัญญา บุญทันตา (2553, 32) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง งาน กิจกรรม หรือสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่ครูได้สร้างขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกทักษะให้แก่ นักเรียน ซึ่งจะมีลักษณะเป็นกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบ ที่ให้นักเรียนได้ฝึกฝน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจนเกิดความชำนาญและแม่นยำ และนักเรียนยังสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ หรือแม้กระทั่งให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น รวมไปถึงจะช่วยฝึกทักษะต่าง ๆ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ผู้วิจัยจึงเลือกการใช้แบบฝึกทักษะมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจในบทเรียนได้ดีขึ้น และจะเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นตามไปด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนในการพัฒนาแบบฝึกทักษะต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสในอำเภอคอนสาร จำนวน 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนวัดตะโกสูง จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 14 คน โรงเรียนวัดลำเหย จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 35 คน และโรงเรียนวัดกงลาด จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 44 คน รวมทั้งหมด 3 ห้อง มีนักเรียน 93 คน ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีสภาพแวดล้อมและระดับผลการเรียนของนักเรียนใกล้เคียงกันหรือไม่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดตะโกสูง จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 14 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

สมมติฐานของการวิจัย

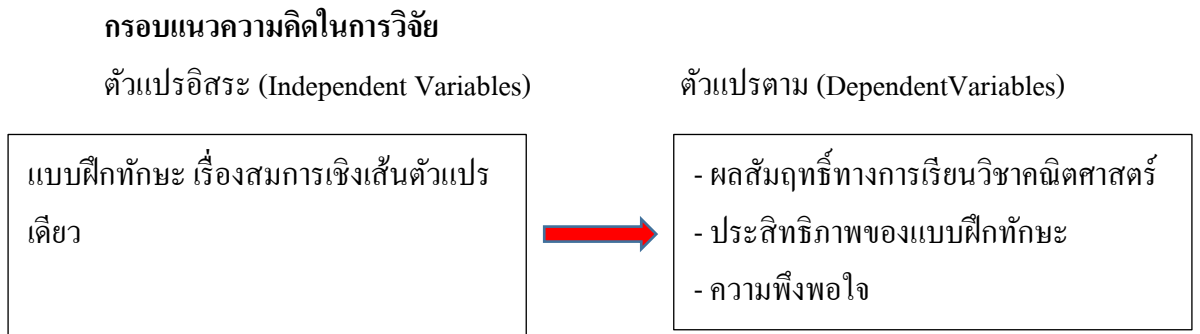
1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในระดับพอใจมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ
2. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้สนใจนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้สนใจนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะในการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง” โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกทักษะเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบประเมินความพึงพอใจ หลังการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 14 คนโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น บันทึกผลสอบที่ได้เป็นคะแนนก่อนเรียน
2. ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการสอนตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และทดสอบด้วยแบบทดสอบย่อยประจำแผนของแต่ละแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
3. ตรวจสอบคะแนนแบบฝึกทักษะแต่ละชุดนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้านำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ไปทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน
5. ตรวจคะแนนผลการทดสอบแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล
6. สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และประมวลผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณค่าสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที (t – test)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง มีประสิทธิภาพเท่ากับ $E_1 / E_2 = 77.33/76.90$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$)

อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตะโกสูง มีประเด็นจากการวิจัยที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.33/76.90 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนจากการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยหลังเรียนแต่ละหน่วยย่อย เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คิดเป็นร้อยละ 77.33 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 76.90 ซึ่งคะแนน E_1 มากกว่า E_2

นั่นเป็นเพราะว่า การทำแบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบย่อยหลังเรียนหน่วยย่อย เป็นการทดสอบทันทีที่ได้รับเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนไม่ลืมเนื้อหา จึงทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยหลังเรียนหน่วยย่อยได้คะแนนเฉลี่ยมากกว่า แต่คะแนน E_2 นั้นน้อยกว่า เพราะเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเนื้อหาทุกหน่วยย่อยจบไปแล้ว ทำให้นักเรียนอาจลืมเนื้อหาบางส่วน ผลที่ได้จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยหลังเรียนหน่วยย่อยมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แสดงว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 75/75 ที่ตั้งไว้ที่กำหนดในวัตถุประสงค์สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหมาย อัครศรีชัยโรจน์ (2555, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.21/76.09 แสดงว่าแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ และ ขนิษฐา หาญสมบัติ (2558, 86) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.64/81.98 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลการศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจาก เนื้อหาในแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมกับนักเรียน มีความน่าสนใจ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากการทำแบบฝึกทักษะซ้ำ ๆ บ่อย ๆ และเป็นการฝึกทักษะการทำงานด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรุงจิต วงศ์คำ (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรขาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะกับวิธีการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรขาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกับวิธีการสอนปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และนงลักษณ์ ฉายา (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการ

เชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้น

3. ผลการศึกษาด้านความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าโดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.27 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยความพึงพอใจรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีเท่ากับ 2 ข้อ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 คือ เนื้อหาในแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมกับนักเรียน และแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการทำงานด้วยตนเอง ความพึงพอใจรองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 คือ วิชาคณิตศาสตร์มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เนื่องจากแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นนั้นมีเนื้อหาในแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมกับนักเรียน และแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการทำงานด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ จากการฝึกทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระพงษ์ มุลทา และปนัดดา แก้วสะเทือน (2550, 66) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน มีค่าเฉลี่ย 4.40 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และ ศิริประภา พาหลง (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจ เท่ากับ 3.87 คือ มีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษานี้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอในการดำเนินการดังนี้

1. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และผู้เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาควรให้ความสนใจในการพัฒนาทักษะของนักเรียนโดยใช้นวัตกรรมการสอนแบบใหม่ ๆ ให้กว้างขวางขึ้น เพราะการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นได้
2. ก่อนให้นักเรียนใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะแก่นักเรียน
3. การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะครูควรกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ให้การเสริมแรงซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. หลังจากทำแบบฝึกเสริมทักษะแล้วครูผู้สอนควรตรวจแบบฝึกทักษะและแจ้งผลให้นักเรียนทราบทันทีทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้ทราบข้อบกพร่องของตนเอง และแก้ไขตนเองได้ทันที

5. แบบฝึกทักษะเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถนำไปให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองได้หรือนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนไม่ทันในชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนาแบบฝึกทักษะในเรื่องอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาความคงทนในการใช้แบบฝึกทักษะ หลังใช้แบบฝึกทักษะ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: เอลโล่การพิมพ์(1988).
- ขนิษฐา หาญสมบัติ. (2558). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จรงจิต วงศ์คำ. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะกับวิธีการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ศติยา คุณแก้ว. (2553). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่าน โดยใช้เกมร่วมกับแบบฝึกทักษะการอ่าน สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. การศึกษาค้นคว้าอิสระศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นงลักษณ์ ฉายา. (2558). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก, 19 สิงหาคม 2542.
- รัศมิ ลีพิมพ์สอ. (2553). *ผลการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่เน้นเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล และแบบฝึกทักษะต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
- วีระพงษ์ มุลทาและปณิดา แก้วสะท้อน. (2550). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. รายงานการวิจัยครุศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ศรัญญา บุญทันตา. (2553). *การพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำ โรงเรียนบ้านโป่ง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนสะกดคำที่ประสมกับสระกลุ่มสระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

- ศิริประภา พาหลง. (2550). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. รายงานวิจัยคุรุศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2560). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. เข้าถึงได้จาก <http://www.niets.or.th>.
- สมหมาย อัครศรีชัยโรจน์. (2555). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์คุรุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564. ม.ป.ท.