

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง)

นางสาวอรวิ ชาน้ำวน *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร จำนวน 119 คน กลุ่มตัวอย่างได้สุ่มแบบเจาะจงเลือกมา จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าทางสถิติที่ (t – test independent samples) จากโปรแกรมสำเร็จรูปผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพอยู่ที่ 86.80/83.33 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ได้กล่าวถึงในมาตราที่ 47 โดยกำหนดให้มีระบบประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนา

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในทุกระดับ ควรเน้นในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ สาระวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งให้มีการนำความรู้ในสาระวิชาเหล่านี้มาร่วมกัน พัฒนาชาติให้เจริญก้าวหน้าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ส่งเสริมให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ด้านความรู้ ด้านคุณธรรม และมีจิตสำนึก ในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการ พัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ โดยรายงานผลการทดสอบ

(O – Net) ในช่วงปีการศึกษา 2557 – 2559 ในระดับประเทศ พบว่า คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 38.06 , 43.47 , 40.47 ในปีการศึกษา 2557 , 2558 , 2559 ตามลำดับ โดยทางโรงเรียนวัดบางปลา(สมุทรวันราษฎร์บำรุง) สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร มีผลคะแนนเฉลี่ยในระดับโรงเรียนของปีการศึกษา 2557 - 2559 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.15 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.02 และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.40ตามลำดับ ซึ่งถือว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับโรงเรียนนั้นมีคะแนนค่อนข้างต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศ โดยเฉพาะในสาระจำนวนและการดำเนินการโดยผู้วิจัยเล็งเห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดให้ควบคู่กับการฝึกทักษะ ต้องสร้างให้นักเรียนมีการคิดสามารถเกิดการ เรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจึงทำให้ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิซึม ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยมี ครูเป็นผู้สร้างกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เพราะการที่นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองนั้นความรู้จะอยู่คงทน อีกทั้งยังได้นำความรู้นั้นไปถ่ายทอดกับเพื่อนอีกด้วย จากเหตุผลดังที่ ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงพบวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมโดยควรส่งเสริม ให้มีการจัดการเรียนรู้ให้ นักเรียนได้ทำแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ในเรื่องที่หลากหลาย อีกทั้ง นักเรียนยังได้ฝึกทำแบบฝึกทักษะในลักษณะที่แตกต่างออกไปจากบทเรียนดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็นครู ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) การจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) จะสามารถทำให้ให้ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นสูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์กับเกณฑ์

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ผู้วิจัยได้ใช้ศึกษาได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดบางปลา(สมุทรวันราษฎร์บำรุง) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร จำนวน 119 คน จำนวน 4 ห้องเรียน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เลือกเจาะจงมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดขนาดตัวอย่างโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เนื่องจาก โรงเรียนวัดบางปลา(สมุทรวันราษฎร์บำรุง) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสาคร มีการจัดนักเรียนแบบคละนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนทุกห้องเรียนโดยยึดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จึงทำให้ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน หลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน หลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อนำข้อมูลที่ศึกษาได้มาพัฒนาและปรับปรุงแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อได้ทราบแนวทางของการที่แก้ไขปัญหาและการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน
3. เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีความพึงพอใจในระดับที่ดีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.2 แบบทดสอบย่อย

3. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์

การทบทวนวรรณกรรม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

โอลิวา (Oliva, 1992, หน้า 8-9) ได้นิยามคำว่าความหมายของหลักสูตรและได้สรุปไว้ว่าได้สรุปความหมายของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตร คือ แผนงานหรือโครงการที่จัดประสบการณ์ทั้งหมดให้แก่ผู้เรียน ภายใต้การดำเนินงานของโรงเรียน และในทางปฏิบัติหลักสูตรประกอบด้วยจำนวนของแผนการต่างๆ ที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร และมีขอบเขตกว้างหลากหลาย เป็นแนวทางของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องการ ดังนั้น หลักสูตรอาจเป็นหน่วย (Unit) เป็นรายวิชา (course) หรือเป็นรายวิชาย่อยต่างๆ (sequence of courses) แผนงานหรือโครงการทางการศึกษาดังกล่าวนี้อาจจัดขึ้นได้ทั้งในและนอกชั้นเรียนหรือโรงเรียนก็ได้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีประโยชน์มากมายตั้งแต่ยุคสมัยโบราณจะนำคณิตศาสตร์มาใช้ในการชีวิตประจำวันใช้ในการประกอบอาชีพต่างๆ ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจอาจจะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือปริมาณก็ได้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการฝึกจิตใจภายใต้ความเป็นเหตุและผลจะฝึกคนมีเหตุและผลคณิตศาสตร์ยังเป็นศาสตร์ของสาขาอื่นๆ มีคุณค่าเห็นวัฒนธรรมทางความคิดในการพัฒนาสมองของมนุษย์ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีความงดงามในตัวเองในรูปของงานศิลปะงานสถาปัตยกรรมต่างๆ อีกด้วย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถวัดและประเมินผลได้โดยการแสดงออกทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ

การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ โดยปกติเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ความจำมักจะมีการกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพไว้ 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะมักจะกำหนดต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 นั้นหมายความว่า เมื่อเรียนจากชุดการสอนแล้วผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะหลังเรียนได้ผลเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 75 และทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือแบบฝึกหลังเรียนได้ผลเฉลี่ยคะแนนร้อยละ 75

ความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของบุคคล เกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ จนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น หากไม่ได้รับการตอบสนองก็จะเกิดความไม่พึงพอใจขึ้น การแปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตนั้นจะทำได้โดยกำหนดคะแนนแทนน้ำหนักให้แก่ช่วงของระดับความคิดเห็นแล้วคำนวณค่าเฉลี่ยและนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายซึ่งการหาค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปก็มักจะใช้ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าน้ำหนักของแต่ละระดับกับค่าความถี่ในระดับนั้นแล้วหารด้วยความถี่ทั้งหมดในการกำหนดเกณฑ์ของการแปลความหมายนั้นทำได้หลายแบบแต่ผู้วิจัยได้ยึดแบบที่ 3 ใช้สำหรับแปลความหมายของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 82 – 83)

ค่าเฉลี่ยความหมาย

ระดับ	ความหมาย
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเตรียมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการปฐมนิเทศ ชี้แจง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้โดยการใ้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน จำนวน 5 แผน 6 ชั่วโมง ในระหว่างทำกิจกรรมให้นักเรียนทำตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน พร้อมทั้งเก็บคะแนนการทำแบบทดสอบไว้ หลังจากนั้นเมื่อนักเรียนจบเนื้อหาด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เมื่อทำเสร็จให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใ้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยมีเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ 5 ระดับตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่าตามวิธีของลิเคอร์ท์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้บริหาร โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองทำวิจัย
2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้และการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- ค่าเฉลี่ย
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบ
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง
- ค่าอำนาจจำแนก ความยากง่าย และความเชื่อมั่นของข้อสอบ
- สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ทดสอบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ

t-test แบบ Dependent Sample โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

- สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ทดสอบค่าเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์

โดยใช้สถิติ t-test แบบ One Sample โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.80 และ ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน (E_2) เท่ากับ 82.33 ดังนั้น แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.80/82.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(2557) ได้ศึกษาและทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.37/82.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ยังสอดคล้องกับวิจัยของ เรณู อูพร (2558) ได้ศึกษาและทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA Model เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA Model ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 82.17/80.17$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 และยังสอดคล้องกับวิจัยของ ทิชกร ทองระยห์ (2558) ศึกษาและทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องความน่าจะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.57/84.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหา มาก ($\bar{X} = 4.08$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ พึงพอใจมาก จำนวน 9 ข้อ และ พึงพอใจปานกลาง จำนวน 3 ข้อ โดยระดับความพึงพอใจที่มากที่สุดเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 2 ลำดับ ได้แก่ พึงพอใจรูปภาพในแบบฝึกทักษะ ($\bar{X} = 4.87$) และพึงพอใจเนื้อหาในการเรียนแต่ละชุดมีปริมาณเหมาะสม ($\bar{X} = 4.73$)

อภิปรายผล

1.แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.80/82.33 หมายความว่านักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยทั้ง 5 ชุด คิดเป็นร้อยละ 86.80 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.33 แสดงว่าแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 การที่ผลเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

1.1 แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนอย่างมีระบบ และวิธีการที่เหมาะสมโดยศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาเทคนิควิธีการสร้างจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง และได้ผ่านแก้ไขข้อบกพร่องรวมทั้งผ่านการตรวจสอบ และประเมินความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ผ่านการทดลองเพื่อปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ โดยทุกครั้งมีการนำผลทดลองไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองสอนจริง

1.2 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนที่พัฒนาขึ้นเป็นการนำความรู้มา นำเสนอในรูปแบบชุดเอกสารโดยแบ่งเป็น 5 ชุด ซึ่งในแต่ละชุดจะประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใบความรู้ ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบย่อย โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ใช้รูปภาพประกอบเพื่อเป็นรูปธรรมให้มองเห็น ง่ายขึ้น และยังสร้างความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้การปฏิบัติกิจกรรมยังมีลำดับขั้นตอนทำให้นักเรียนไม่สับสน

จากการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของกัลยา พิลัย (2556) ศึกษาและทำการ วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านไม้แก่นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต3 ผลการวิจัย พบว่า แบบฝึกทักษะเรื่องการคูณทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.71/80.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับวิจัยของ อนุรักษ์ เร่งรัด

2.1 แบบฝึกทักษะเป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ดีขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะด้านต่าง ๆ สอดคล้องกับ นิตยา ฤทธิโยธี (2520, หน้า1) ที่ได้กล่าวว่าแบบฝึกทักษะ เกี่ยวข้อง กับบทเรียนที่เรียนมาแล้วมีคำชี้แจงสั้นๆ ที่จะทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่ายๆ เป็นที่น่าสนใจและท้าทาย ให้แสดงความสามารถ

2.2 การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ สร้างสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น โดยนักเรียนจะมีความรู้ที่คงทน

โดยผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Gay and Gallagher (1976) ได้ทำการวิจัย เปรียบเทียบระหว่างวิธีการสอนโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงเวลาการ เรียนวิชานั้น ๆ กับการสอนโดยมีการทดสอบย่อยระหว่างการเรียนการสอนในเรื่องเดียวกัน ผลการ ทดลองพบว่ากลุ่มนักเรียน ที่เรียนได้โดยมีการทดสอบย่อย ขณะเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า กลุ่ม นักเรียนที่เรียน โดยฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกทักษะเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญได้เรียน เกี่ยวกับการวิเคราะห์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อนุรักษ์ เร่งรัด (2557) ได้ศึกษาและทำการ วิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหากลับเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าเมื่อนำคะแนนหลัง

เรียนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คะแนนจะสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจาก นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับผลการเรียนไม่ต่ำไปและไม่สูงไปจึงทำให้ผลคะแนนหลังเรียนเมื่อเรานำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์จึงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของGiffune (1979) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นความเข้าใจปัญหาทักษะการอ่าน โจทย์ ที่มีผลปรากฏต่อต้านทักษะการเขียนสมการการหาคำตอบ ความคงทนในการเขียนสมการพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทั้ง3ด้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และสอดคล้องกับวิจัยของ Muraski (1979) ได้ศึกษาผลของการสอนอ่านในทางคณิตศาสตร์กับความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหา ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง กลุ่ม ละ 13 คนกลุ่มทดลองได้รับการอ่านบทเรียนแต่ละบทเรียน แบ่งออกเป็น 5 เรื่อง ใช้เวลา 5 สัปดาห์ ต่อจากวัดความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

4.นักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหา มาก ($\bar{X} = 4.08$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ข้อ พึงพอใจมาก จำนวน 9 ข้อ และพึงพอใจปานกลาง จำนวน 3 ข้อ โดยระดับความพึงพอใจที่มากที่สุดเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 2 ลำดับ ได้แก่ พึงพอใจรูปภาพในแบบฝึกทักษะ ($\bar{X} = 4.87$) และพึงพอใจเนื้อหาในการเรียนแต่ละชุดมีปริมาณเหมาะสม ($\bar{X} = 4.73$)

จากผลวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับวิจัยของ ทิซกร ทองระยั้ง (2558) ศึกษาและทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องความน่าจะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม ผลการการวิจัยพบว่า นักเรียนพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซิม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อนุรักษ์ เร่งรัด (2557) ได้ศึกษาและทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี และนักเรียน

มีความคิดเห็นว่าการทำแบบฝึกทักษะทำให้สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้มากขึ้น เป็นต้น และสอดคล้องกับการวิจัยของ เรณู อุพร (2558) ได้ศึกษาและทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA Model เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.73)

สรุปว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้นักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้งจะต้องให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นครูควรจัดกิจกรรม จัดเตรียมแบบฝึกทักษะไว้ให้พร้อม และเพียงพอสำหรับนักเรียน เพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ครูต้องศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ และเนื้อหาก่อนที่จะให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ละเอียด ไม่ควรรวมแบบฝึกหัดเป็นชุดเดียวขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกทักษะครูควรให้คำแนะนำช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วครูต้องตรวจผลงานให้นักเรียนทราบผลในการทำแบบฝึกหัดทันที

3. การวัดและการประเมินผลในการวัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากขณะที่ทำลอง นักเรียนที่เรียนอ่อนจะลองนักเรียนที่เรียนเก่ง ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทำด้วยตนเอง

4. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนชุดนี้จัดทำขึ้นสำหรับนักเรียนที่มีความรู้คละกลุ่มเก่ง ปานกลางและอ่อน จึงไม่เหมาะสำหรับนำไปใช้จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่ไม่ได้คละ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อให้ได้ผลเที่ยงตรงและเชื่อถือได้สูง

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปเปรียบเทียบกับวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- กัลยา พิลัย. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณทศนิยมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านไม้แก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- กาญจนา คุณารักษ์. (2553). *พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- กิตติมา. (2529). *ความรู้ที่ชื่นชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ เมื่อได้รับการตอบสนอง (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- จิตติมา ปราณิ. (2556). *การใช้แบบฝึกทักษะคณิตคิดเร็ว เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมวัดใหม่กรงทอง จังหวัดปราจีนบุรี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ฉวีวรรณ กิรติกร. (2537). *เอกสารประกอบการอบรมการพัฒนาการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- ฉลองชัย สุรวัดบุญ. (2528). *สื่อประถม*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา หลักการแนะแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. (2521). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดิเรก. (2528). *ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นความรู้สึกรหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก*. กรุงเทพฯ : เพรส แอนด์ ดีไซน์.
- เทพพนม และ สวิง. (2540). *ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงพอใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์การพิมพ์.
- ทิชากร ทองระยั้ง. (2556). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องความน่าจะเป็น กลุ่มสาระ*

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัค
ติวิสต์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นภารัตน์. (2544). ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุข
ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน. กรุงเทพฯ : เฮาส์ออฟเคอร์มิสต์.

นิตยา ฤทธิโยธี. (2520). เอกสารเผยแพร่ความรู้ทางการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ
: กรมสามัญศึกษา.

นิภา ชวนะพานิช. (2518). การสร้างแบบฝึกภาษาไทย เรื่อง สระเสียงยาว
สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ
: สุวีริยาสาส์น.

บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบชิปปา
โดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้คู่มือครู.
พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ประกายดาว คำรงพันธ์. (2536). ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการด้าน
สินเชื่อ:กรณีศึกษาศูนย์ธุรกิจสะพานขาว ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน).
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พิทักษ์. (2538). ความพึงพอใจเป็นเป็นปฏิกริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้น.
กรุงเทพฯ : เพียรสันเอ็ด ดูเคชั่น.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ เพียว์ ยินดีสุข. (2548). วิถีวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป.
กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.) จำกัด.

พีระพล ศิริวงศ์. (2542). คณิตศาสตร์พื้นฐาน. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.

พิสมัย ศรีอำไพ. (2533). คณิตศาสตร์สำหรับครูประถม. มหาสารคาม :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ยุพิน พิพิธกุล. (2545). จะสอนคณิตศาสตร์อย่างไร. กรุงเทพฯ : การศึกษาวิทยาศาสตร์
กับเทคโนโลยี.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพมหานคร :

นานมีบุ๊คส์ พับลิชชั่น.

- รัชณี ศรีไพรวรรณ. (2517). *แบบฝึกหัดทักษะวิชาภาษาไทยสำหรับเด็กแรกเรียน*
ในคู่มือแนวความคิดและทักษะบางประการเกี่ยวกับกุศโลบายกับการสอนเด็กเริ่มเรียนที่
พูดสองภาษา. นครราชสีมา : สำนักงานเขตการศึกษา 11.
- เรณู อุพร. (2558). *ผลของการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ประกอบการจัด*
กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA Model เรื่องการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีโครตบุรณ์.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนครพนม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายงศ์. (2546). *สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพมหานคร :*
สุวีริยาสาส์น.
- วรสุดา บุญยไวโรจน์. (2540). *การพัฒนาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :*
ไทยวัฒนา.
- วรรณาท พวงสุวรรณ. (2518). *การสร้างแบบฝึกการผันวรรณยุกต์สำหรับนักเรียนชั้น*
มัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณ แก้วแพรง. (2526). *คู่มือการสอนเขียนชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร :*
โอเดียนสโตร์.
- วลี สุมิพันธ์. (2530). *การเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนเรียงความของนักเรียน*
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะและครูเป็น
ผู้สอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วารี บุญบงค์. (2542). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*
เรื่องการคูณ. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิชัย เพ็ชรเรือง. (2531). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทย ของ*
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดย
ใช้แบบฝึกซ่อมเสริมกับกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไปของ
โรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานเขตประถมศึกษา จังหวัดชัยภูมิ. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2553). *จากหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรสถานศึกษา : กระบวนทัศน์*
ใหญ่การพัฒนา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิรุฬ. (2542). *ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน.*
กรุงเทพฯ : บริษัทนานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์ จำกัด.

- ศศิธร วิสุทธิแพทย. (2518). *แบบฝึกหัด เรื่อง วลีในภาษาไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชา การศึกษา*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- สง่า. (2540). *ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความ มุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : เอ็นแอนดีกราฟฟิค.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2539). *การจัดการสาระการ เรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 1 – 2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ : กราฟฟิคโกร.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วย ตนเอง กับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ*. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา.
- สุเทพ. (2541). *สิ่งสูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุเทพ อ่วมเจริญ. (2555). *การพัฒนาหลักสูตร : ทฤษฎีและการปฏิบัติ*. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. โรงพิมพ์สถานบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ : กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานปฏิรูปการศึกษา. (2545). *ปัญหาปฏิรูปการศึกษาแนวทางการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- อรพรรณ พรสิมา. (2530). *เทคโนโลยีทางการสอน*. กรุงเทพฯ : โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์.
- อนงค์ศิริ วิชาสัย. (2535). *เสริมความรู้ภาษาไทยระดับประถมศึกษา จังหวัดพะเยา*. พะเยา : สำนักงานเขตประถมศึกษาจังหวัดพะเยา.
- อนรรักษ์ เร่งรัด. (2557). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ แก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Caswell, Hollis L. and Campbell, Doak s. 1935. *Curriculum Development*. New York : Americam Book Editions.
- Good, C.V. 1973. *Dictionary of Education*. 4th ed. New York : McGraw – Hill Book.

Oliva, Peter F. 1992. *Developing The Curriculum 3 rd ed.* New York :

Harper Collins Publishers.

Taba, H. 1962. *Curriculum Development Theory and Practice.* New York :

Harcourt, Brace and World.

Tyler, Ralph w. 1949. *Basic principle of Curriculum and inctruction.* Chicago :

University of Chicago Press.