

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning
Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางศรีทอง ชัยชนะ

โรงเรียนบัวงามวิทยา อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี
องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

บทคัดย่อ

ชื่อผลงานการวิจัย	ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัย	นางศรีทอง ชัยชนะ
กลุ่มสาระการเรียนรู้	คณิตศาสตร์
ปีที่วิจัย	ปีการศึกษา 2556

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน (4) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน และ (5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนบัวงามวิทยาสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุบลราชธานี อำเภอดงหลวง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 27 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together เรื่องทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 15 แผน (2) แบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 9 เล่ม (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 50 ข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 – 0.71 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.22 -0.67 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 (4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 10 ข้อ และ (5) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะจำนวน 20 ข้อคำถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน พบว่าแบบฝึกทักษะ ทั้ง 9 เล่ม มีประสิทธิภาพ ดังนี้
 - เล่มที่ 1 ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.28/83.70
 - เล่มที่ 2 การบวกทศนิยม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.30/87.20
 - เล่มที่ 3 การลบทศนิยม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.43/82.67
 - เล่มที่ 4 การคูณและการหารทศนิยม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.08/83.75
 - เล่มที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาการบวกลบคูณหารทศนิยม มีประสิทธิภาพ 81.18/82.93
 - เล่มที่ 6 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.39/84.53
 - เล่มที่ 7 การบวกและการลบเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.09/84.73
 - เล่มที่ 8 การคูณและการหารเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.91/83.10
 - เล่มที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาการบวกลบคูณหารเศษส่วน มีประสิทธิภาพ 83.89/82.53
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7180
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 หลังจากการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.36$)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการอบรมพัฒนาเพื่อเพิ่มทักษะการทำ ผลงานทางวิชาการ และการนำผลงานเผยแพร่ต่อหน่วยงานอื่นๆ อย่างต่อเนื่องโดยการได้รับความ ช่วยเหลือด้านงบประมาณและการสนับสนุนอย่างดียิ่งจากนายเสถียร บุราชรินทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียน บัณฑิตวิทยา ที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพครู

ขอขอบคุณ นายมนัส สายโกสุม ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ ข้าราชการบำนาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อการสอนคณิตศาสตร์ การวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์ ที่เป็นที่ปรึกษาใน การทำวิจัยในครั้งนี้ และ ดร. สมปอง มาตย์แท่น ตำแหน่งผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนสังกัด เทศบาลเมืองมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่ได้ ให้คำแนะนำในการเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ตลอดจนเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะและคำแนะนำในการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ขอขอบคุณ นางเพียรทอง เมระพันธ์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน คณิตศาสตร์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการสร้างแบบฝึกทักษะและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

ขอขอบคุณ นายสุรศักดิ์ แดนพันธ์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสอนคณิตศาสตร์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการสร้างแบบฝึกทักษะและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเป็นผู้ประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

และขอขอบคุณ นางสาวพรณวิไล งานดี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร สถานที่ปฏิบัติงาน โรงเรียนเทศบาล 2 (แม่ตำดรุณเวทย์) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาที่ได้ให้คำแนะนำในการสร้างแบบฝึก และเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะ ตลอดจนให้คำแนะนำและตรวจสอบ ข้อบกพร่องต่างๆ ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นางศรีทอง ชัยชนะ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
หลักสูตรสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	11
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	18
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	35
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	47
แบบฝึกทักษะ	54
ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	70
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	80
- งานวิจัยในประเทศ	80
- งานวิจัยต่างประเทศ	87
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	90
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	91
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	91

เรื่อง	สารบัญ	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย (ต่อ)		91
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ		91
1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		91
2. การสร้างแบบฝึกทักษะ		96
3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		103
4. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องทศนิยมและ เศษส่วน		106
5. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์		107
แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย		109
การเก็บรวบรวมข้อมูล		109
การวิเคราะห์ข้อมูล		111
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล		111
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		115
- ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องทศนิยมและ เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80		116
- ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ กลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		117
- ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน		117
- ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยม และเศษส่วน		118

เรื่อง	สารบัญ	ช	หน้า
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)		
	- ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ทศนิยม และเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		118
บทที่ 5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ		121
	สรุปผลการวิจัย		121
	อภิปรายผล		122
	ข้อเสนอแนะ		133
	- ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้		133
	- ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป		133
บรรณานุกรม			134
ภาคผนวก			141
	ภาคผนวก ก		142
	- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ		143
	ภาคผนวก ข		144
	- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทศนิยมและเศษส่วนจำนวน 70 ข้อ		145
	- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 50 ข้อ		156
	- ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)		165
	- ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 70 ข้อ		168
	- ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 50 ข้อ		170
	- การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 50 ข้อ		172

	สารบัญ	๗
เรื่อง		หน้า
-	แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องทศนิยมและเศษส่วน	174
-	แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	200
-	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	203
-	ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	204
ภาคผนวก ค		205
-	แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	206
-	ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้	208
-	แบบประเมินแบบฝึกทักษะสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	210
-	ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะ	211
-	ผลการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ	212
	การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	212
	การทดลองแบบกลุ่มเล็ก	217
	การทดลองภาคสนาม	226
-	ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องทศนิยมและเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	235
ภาคผนวก ง		236
-	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	237
-	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	251

เรื่อง	สารบัญ	ณ	หน้า
-	ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	252	
-	ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	254	
ภาคผนวก จ		256	
-	ผลงานนักเรียน	257	
-	ภาพประกอบการใช้สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	273	
-	การเผยแพร่ผลงาน	274	
-	ประวัติผู้วิจัย	280	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	15
2.	แสดงการจัดกลุ่มอันดับคะแนนสูงสุดไปหาต่ำสุดตามวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ	20
3.	การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อ	66
4.	ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	92
5.	ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	97
6.	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนข้อสอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	104
7.	แบบแผนและการดำเนินการวิจัย	109
8.	ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	117
9.	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	117
10.	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	118
11.	ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน	119
12.	ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)	165
13.	ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 70 ข้อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	168
14.	ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวน 50 ข้อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	170

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
15.	การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม และเศษส่วน จำนวน 50 ข้อ	172
16.	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	203
17.	ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	204
18.	ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Togetherโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	208
19.	ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	211
20.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	212
21.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 2 เรื่อง การบวกทศนิยม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	212
22.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 3 เรื่อง การลบทศนิยม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	213
23.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 4 เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	213
24.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	214
25.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 6 เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	214

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
26.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 7 เรื่อง การบวกและการลบ เศษส่วน (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	215
27.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 8 เรื่อง การคูณและการหาร เศษส่วน (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	215
28.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน (แบบหนึ่งต่อหนึ่ง)	216
29.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและการ เปรียบเทียบทศนิยม (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	217
30.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 2 เรื่อง การบวกทศนิยม (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	218
31.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 3 เรื่อง การลบทศนิยม (การ ทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	219
32.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 4 เรื่อง การคูณและการหาร ทศนิยม (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	220
33.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หารทศนิยม (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	221
34.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 6 เรื่อง เศษส่วนและการ เปรียบเทียบเศษส่วน (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	222

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
35.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 7 เรื่อง การบวกและการลบ เศษส่วน (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	223
36.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 8 เรื่อง การคูณและการหาร เศษส่วน (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	224
37.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หารเศษส่วน (การทดลองแบบกลุ่มเล็ก)	225
38.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและการ เปรียบเทียบทศนิยม (การทดลองภาคสนาม)	226
39.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 2 เรื่อง การบวกทศนิยม (ภาคสนาม)	227
40.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 3 เรื่อง การลบทศนิยม (ภาคสนาม)	228
41.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 4 เรื่อง การคูณและการหาร ทศนิยม (ภาคสนาม)	229
42.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการ บวก ลบ คูณ หารทศนิยม (ภาคสนาม)	230
43.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 6 เรื่อง เศษส่วนและการ เปรียบเทียบเศษส่วน (ภาคสนาม)	231

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
44.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 7 เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน (ภาคสนาม)	232
45.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 8 เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน (ภาคสนาม)	233
46.	ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน (ภาคสนาม)	234
47.	ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	235
48.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	237
49.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 2 เรื่อง การบวกทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	238
50.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 3 เรื่อง การลบทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	240
51.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 4 เรื่อง การคูณและการหารทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	241
52.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	243

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
53.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 6 เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบ เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	244
54.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 7 เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	246
55.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 8 เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	247
56.	ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะเล่มที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกลบคูณหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	249
57.	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	250
58.	ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	252
59.	ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาก่อนเรียน และหลังเรียน โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค Learning Together ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1	254

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบที่		หน้า
1.	สรุปขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหา	52
2.	กรอบแนวคิดในการวิจัย	89
3.	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทศนิยมและ เศษส่วน	105
4.	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา	106
5.	ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์	108