

แบบประเมินบทความวิจัย
การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6” ประจำปี 2565
วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม 2565 (ผ่านระบบออนไลน์)

1. ชื่อบทความ : การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

2. หัวข้อการประเมินบทความ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ผ่าน	ผ่านและแก้ไข	ไม่ผ่าน	
1. บทคัดย่อภาษาไทย	✓			
2. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	✓			
3. บทนำ	✓			
4. วัตถุประสงค์การวิจัย	✓			
5. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)				
6. วิธีดำเนินการวิจัย		✓		เพิ่มเติมการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือของแบบวัดเจตคติ
7. ผลการวิจัย	✓			
8. สรุปผลการวิจัย	✓			
9. อภิปรายผล	✓			
10. ข้อเสนอแนะ		✓		ข้อ 1 ควรเสนอแนะขึ้นมาจากผลการวิจัยหรือข้อค้นพบจากการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ข้อมูลคำแนะนำแนวทาง หรือวิธีการใดๆ แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ
11. เอกสารอ้างอิง	✓			
12. องค์กรความรู้ใหม่และคุณค่าทางวิชาการ	✓			

ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

- ☐ 1) บทความผ่านเกณฑ์
- ✓ ☒ 2) บทความผ่านเกณฑ์ แต่ต้องแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- ☐ 3) บทความไม่ผ่านเกณฑ์

แบบประเมินบทความวิจัย

การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6” ประจำปี 2565
วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม 2565 (ผ่านระบบออนไลน์)

1. ชื่อบทความ : การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามการจัดการเรียนรู้

ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

2. หัวข้อการประเมินบทความ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ โดยภาพรวม ให้ใช้คำว่า “เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ “ ซึ่งคนละอย่างกับ “เจตคติต่อคณิตศาสตร์																					
	ผ่าน	ผ่านและแก้ไข	ไม่ผ่าน																						
1. บทคัดย่อภาษาไทย	✓																								
2. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	✓																								
3. บทนำ		✓		1. ให้พิจารณาปรับปรุง/แก้ไขการอ้างอิงของย่อหน้าแรก																					
4. วัตถุประสงค์การวิจัย	✓																								
5. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)	✓																								
6. วิธีดำเนินการวิจัย		✓		1. เครื่องมือจะต้องมีแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย.. ขอให้ผู้วิจัยเพิ่มเติม (รวมการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย) 2. ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอให้ระบุจำนวนครั้งในการจัดการเรียนการสอน เพราะเจตคติเป็นสิ่งที่สร้างหรือเปลี่ยนแปลงได้ยาก																					
7. ผลการวิจัย		✓		1. เนื่องจากการทดสอบสมมติฐานด้วย T-test Dependent ซึ่งเป็นการใช้ค่าส่วนต่าง หลังเรียน-ก่อนเรียน (ค่า D) ดังนั้น ในตาราง ควรนำเสนอ D-bar และ SD ของ D-bar ด้วย ดังตัวอย่าง <table><tr><td>กลุ่ม</td><td>$\bar{X}$</td><td>SD</td><td>$\bar{D}$</td><td>SD $\bar{D}$</td><td>t</td><td>Sig.</td></tr><tr><td>กินรำ</td><td>52.00</td><td>4.54</td><td>3.63</td><td>1.30</td><td>7.87</td><td>.00</td></tr><tr><td>กินรำกับผัก</td><td>55.63</td><td>4.57</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 2. ค่าเฉลี่ยในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ไม่ตรงกัน กล่าวคือ หลังเรียน ตารางที่ 3 $(4.51+4.33+4.17)/3 = 4.34$ (ปัดเศษแล้ว) ซึ่งตารางที่ 2 = 4.51 ขอให้ปรับปรุงแก้ไขด้วย	กลุ่ม	$\bar{X}$	SD	$\bar{D}$	SD $\bar{D}$	t	Sig.	กินรำ	52.00	4.54	3.63	1.30	7.87	.00	กินรำกับผัก	55.63	4.57				
กลุ่ม	$\bar{X}$	SD	$\bar{D}$	SD $\bar{D}$	t	Sig.																			
กินรำ	52.00	4.54	3.63	1.30	7.87	.00																			
กินรำกับผัก	55.63	4.57																							
8. สรุปผลการวิจัย	✓																								
9. อภิปรายผล	✓																								
10. ข้อเสนอแนะ	✓																								
11. เอกสารอ้างอิง		✓		1. การอ้างอิงในเนื้อหาหลายรายการไม่มีบรรณานุกรม 2. การอ้างอิงในเนื้อหาบางรายการ อ้างอิงไม่ครบทุกคน 3. การอ้างอิงในเนื้อหาบางรายการ ปี ไม่ตรงกับในบรรณานุกรม																					
12. องค์ความรู้ใหม่และคุณค่าทางวิชาการ	✓																								

ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

- ☐ 1) บทความผ่านเกณฑ์
- ✓ ☒ 2) บทความผ่านเกณฑ์ แต่ต้องแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- ☐ 3) บทความไม่ผ่านเกณฑ์

การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 72 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการทดสอบสมมติฐานใช้ Dependent sample t-test ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD ทั้ง 3 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยเจตคติหลังเรียนสูงสุด คือ ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23) รองลงมาคือ ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.32) ในขณะที่ด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.33)

คำสำคัญ: เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์, การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์, การจัดการเรียนรู้แบบ STAD

$\bar{X}$

A Study of Attitudes towards Mathematics of Grade 5 Students based on Constructivist Theory Learning Management with STAD

Abstract

The purpose of this study was to investigate the attitude of Pratomsuksa 5 students towards learning mathematics before and after applying constructivist theory in coordination with STAD. The sample of this study consisted of 72 students in Pratomsuksa 5 students by using Simple Random Sampling. The instrument used in this study was the questionnaire on attitudes toward mathematics learning students in Pratomsuksa 5. The statistics used for analysis were mean and standard deviation. Also, the dependent t-test was used for the hypothesis tests.

The results of this study were that students' attitudes toward learning mathematics after applying constructivist theory coordinated with STAD were significantly higher at .05 than before applying this theory. The three dimensions of the attitude questionnaire were considered separately. It was found that students' attitudes toward learning mathematics after using constructivist theory coordinated with STAD were higher than before in all three dimensions. The dimension of knowledge about the subject had the highest average ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23). The second highest average was the dimension of feelings toward the subject ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.32). Finally, the lowest average was the dimension of behavior and tendency of behavioral expressions toward the subject ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.33).

Keywords: Attitude towards mathematics, Learning management based on Constructivist theory, STAD learning management

$\bar{X}$

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กล่าวถึง คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบนั้น การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนที่ดีและเหมาะสมกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ สร้างแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ รวมถึงส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้
เรียนสร้างความรู้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้ความรู้ที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยง
เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ตนเองเข้าใจ มีการเรียนรู้ในรูปแบบกระบวนการกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (อัญชลี
วงศ์ และ อัมรินทร์ อินทร์อยู่, 2557) และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น (วัชรภรณ์ อุพทุม, 2558) สอดคล้องกับการเรียนแบบ
ร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่มีความสำคัญ
ของความแตกต่างระหว่างบุคคล และมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เปิดโอกาสให้
เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และส่งผลให้
เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นไปในทางที่ดีขึ้น (อานันท์ รุ่งสรวง, 2559) สามารถนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ทั้ง
วิธีนี้ มาประยุกต์เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากทั้งสองแนวคิด มีหลักการที่สอดคล้องกันคือ ใช้
กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน นำแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่
ช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และใช้การสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ
กลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์กันของสมาชิกภายในกลุ่ม มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ (พิบูล มีคำทอง,
2563) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้ร่วมมือกันในการเรียนรู้ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนผลัดกัน
เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการฝึกทักษะทางสังคม

จากข้อมูลสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำปีการศึกษา 2563 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ทุกระดับชั้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำเป็นอันดับสอง (ฝ่ายงานวิชาการโรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว (วันครู 2500) ปีการศึกษา 2563) และผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงสนใจพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD เนื่องจากเจตคติเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

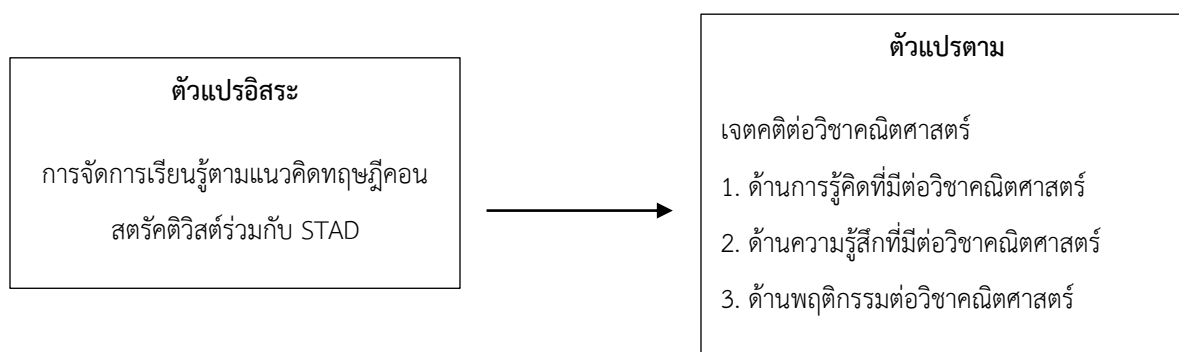
เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

สมมติฐานการวิจัย

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษา เรื่อง “การศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD” ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว (วันครู 2500) อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 107 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 และห้อง 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนอนุบาลบ้านแพ้ว (วันครู 2500) อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร จำนวนนักเรียน 72 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก และใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือจะต้องมีแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย.. ขอให้ผู้วิจัยเพิ่มเติม (รวมการสร้าง และหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย)

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ที่วัดองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน โดยใช้ข้อคำถาม 18 ข้อ ถูกดัดแปลงมาจาก สุวัฒน์ บุญธรรม (2554) ได้แก่ ข้อ 1 - 6 เป็นด้านความรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ข้อ 7 - 12 เป็นด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และข้อ 13 - 18 เป็นด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้ประเมินสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ
2. ออกแบบเครื่องมือวัดเจตคติแบบคำถามเป็นคำถามหรือความรู้สึกของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติแต่ละข้อจะไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ทั้งหมดมี 18 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวก และข้อคำถามเชิงลบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของ Likert ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การให้คะแนนข้อคำถามในแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ข้อคำถามเชิงบวก			ข้อคำถามเชิงลบ		
มากที่สุด	5	คะแนน	มากที่สุด	1	คะแนน
มาก	4	คะแนน	มาก	2	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน	ปานกลาง	3	คะแนน
น้อย	2	คะแนน	น้อย	4	คะแนน
น้อยที่สุด	1	คะแนน	น้อยที่สุด	5	คะแนน

นอกจากนี้การแปลผลระดับของข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ งานวิจัยครั้งนี้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยปรับตามแนวทางของ บุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งหมายความว่าคำถามทั้งหมดมีความตรงตามเนื้อหาที่จะใช้ในการศึกษานี้ แต่มีการปรับแก้ภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นได้นำแบบสอบถามฉบับนี้ไปทดลองกับกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างตัวจริง ทั้งหมด จำนวน 35 คน เพื่อทดสอบทั้งด้านภาษาที่ใช้ และหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์ Cronbach Alpha ซึ่งพบว่า ค่าความเที่ยงมีค่าเท่ากับ .81 ซึ่งแสดงความเที่ยงอยู่ในระดับสูงผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการวัดเจตคติก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลก่อนการจัดการเรียนรู้
2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD
3. ผู้วิจัยดำเนินการวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์อีกครั้ง เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลหลังการจัดการเรียนรู้
4. วิเคราะห์เจตคติในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยเปรียบเทียบก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนกับหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD โดยใช้สถิติทดสอบ Dependent sample t-test

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	72	3.09	0.31	33.75	.000*
หลังเรียน	72	4.51	0.23		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในตาราง ควรนำเสนอบ D-bar และ SD ของ D-bar ด้วย

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.09$, S.D. = 0.31) อยู่ในระดับปานกลาง และหลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD โดยภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23) อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD พิจารณาเป็นรายด้าน

รายการประเมิน	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t	p
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล		
ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์	3.47	0.46	ปานกลาง	4.51	0.23	มากที่สุด	18.73	.000*
ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์	2.73	0.49	ปานกลาง	4.33	0.32	มาก	21.43	.000*
ด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์	3.06	0.57	ปานกลาง	4.17	0.33	มาก	17.02	.000*
*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05								
เฉลี่ย=3.09 เฉลี่ย=4.34 → ไม่ตรงับตารางที่ 2								

จากตารางที่ 3 พบว่า ก่อนที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD ภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.46) อยู่ในระดับปานกลาง ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 2.73$, S.D. = 0.49) อยู่ในระดับปานกลาง ด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 3.06$, S.D. = 0.57) อยู่ในระดับปานกลาง และหลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD ภาพรวมผลการศึกษาค่าเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.32) อยู่ในระดับมาก ด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.33) อยู่ในระดับมาก

สรุปผลและอภิปรายผล

เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD สูงกว่าก่อนการได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD ทั้ง 3 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยเจตคติหลังเรียนสูงสุด คือ ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชา

คณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.23) รองลงมาคือ ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.32) และด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.33) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลตามประเด็นได้ดังต่อไปนี้ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD มีค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD พบว่านักเรียนมีความสนใจ สนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม มีความสามัคคี คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เมื่อเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจนักเรียนกล้าถามเพื่อน และขอคำแนะนำจากครูผู้สอนมากขึ้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหนึ่งที่ช่วยพัฒนาเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกมากขึ้น นั่นคือหากผู้สอนใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพก็จะทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น และส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิจิตร หลานวงศ์, ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์ และณฤมล อินทร์ประสิทธิ์ (2560) พบว่า ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความคิดของผู้เรียน หากครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความเหมาะสมตามความต้องการของผู้เรียน หาเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่ ๆ และมุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ก็จะพัฒนาความคิดของผู้เรียน ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยพัฒนาเจตคติต่อวิชาที่เรียน ต่อครูผู้สอน ต่อเพื่อน และมีทักษะการทำงานที่ดีขึ้นอีกด้วย

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD มีค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้ง ด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นการที่นักเรียนมีเจตคติด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น นั้นหมายความว่า นักเรียนเห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ มองว่าการเรียนคณิตศาสตร์ไม่ใช่เรื่องยากเกินกว่าที่จะทำความเข้าใจ วิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความสนุกสนาน และนักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาที่เป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ทำให้นักเรียนสามารถนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เจตคติด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น คือนักเรียนรู้สึกชอบในการเรียนคณิตศาสตร์ สนใจทำกิจกรรมต่าง ๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ เช่น เกมคณิตศาสตร์ ตอบปัญหามากขึ้น และด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น คือนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กล้าที่จะถามครูมากขึ้นเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหา เมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จมักจะตรวจสอบความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น หากนักเรียนมีการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถสร้างความสนใจ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียนรู้ สนุกสนาน เรียนอย่างมีความสุข ไม่เบื่อหน่าย ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คิดอย่างมีเหตุผลและฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนสามารถสอบถามครูได้ทันทีที่เกิดความสงสัย และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จแล้ว มีการเฉลยคำตอบให้ทราบทันที ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะทราบความก้าวหน้าของตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก (ณัฐนุช จุยกาวงค์, 2562)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับ STAD พบว่า หากนักเรียนมีเจตคติด้านการรู้คิดที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นก็จะส่งผลให้เจตคติด้านความรู้สึกที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และด้านพฤติกรรมต่อวิชาคณิตศาสตร์ตามไปด้วย ดังนั้น ควรมีการปรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยการเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก และเนื้อหาที่สัมพันธ์กันควรสอนไปพร้อมๆ กัน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกทักษะต่างๆ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น สอดแทรกเนื้อหาสาระในการเรียนให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้เรียน เช่น การยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงไปสู่การใช้ชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาลักษณะหรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์
2. ควรมีการศึกษาและเปรียบเทียบเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ในด้านอื่นๆ เช่น เจตคติต่อครูผู้สอน เจตคติต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อ้างอิงในเนื้อหาให้ครบทุกคน
ชไมพร รังสิยานพงศ์, รัตนา ศรีทัศน์, และพินดา วราสนันท์. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงาน
กลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพ
วันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์STAD. วารสารสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 3(4). 87-
103.
- ธนาภรณ์ แนนขารี, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์, และมนชยา เจียงประดิษฐ์. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาพร้อมกับเทคนิคระดมสมอง เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*. 8(10). 125-139.
- ณัฐจิณุช จุยก้าววงศ์. (2562). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์)*. ชลบุรี: สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/56810077.pdf

- บัญชา ชินโน. (2557). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารบัณฑิตศึกษา*. 11(52). 75-88.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พัชรินทร์ พาลำโกณ. (2563). *การศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบแอปพลิเคชัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. สืบค้นจาก <http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2563/M128729/Palumkon%20Patchareeporn.pdf>
- พิกุล มีคำทอง. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการธรรมทรรศน์*. 20(3). 162-171.
- ลดาวลัย แยมครวญ และศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล. (2561). การเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์จากการใช้เกมเพื่อการเรียนรู้. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 37(4). 154-167.
- วัชรภรณ์ อุพทุม. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) และกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA). *วารสาร มทร.อีสานฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 2(2). 26-36.
- วิจิตร หลานวงศ์, ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์, และณณมล อินทร์ประสิทธิ์. ปีไม่ตรงในเนื้อหา (2563). กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเจตคติของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย : กรณีศึกษาโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์*. 7(2). 73 – 86.
- ศรัณย์ จันท์ศรี และน้อมจิต กิตติโชติพาณิชย์. (2557). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตพระโขนง. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*. 23(1). 62-79.
- สุวรรณา จัยทอง. (2559). ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตามแผนการสอน ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 10(3), 178-191.
- อัญชลี ดั่งด้อย และอัมรินทร์ อินทร์อยู่. (2557). การสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. *วารสารบูรณาการงานวิจัย เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน*. 6(1), 277-285.
- Hwang, S. & Son, T. (2021). Students' Attitude toward Mathematics and its Relationship with Mathematics Achievement. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(3): 272-280.