



ราชภัฏวิชาการ 2560

รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

รวมบทความวิจัย Proceedings

เล่ม 2 ด้านสังคมศาสตร์

“ปณิธานการเป็นอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น”

เวทีการนำเสนอผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์

เมษายน 2560

โดย

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช

คำนำ

การประชุมวิชาการถือเป็นกิจกรรมทางวิชาการหลักกิจกรรมหนึ่งที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้จัดให้มีขึ้นเป็นประจำอย่างต่อเนื่องเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์และนักศึกษา เป็นเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ และนำเสนอผลการจัดการศึกษา การเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา การพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

“รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช” เป็นรายงานสืบเนื่องจาก “การนำเสนอผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์” เนื่องในงานราชภัฏวิชาการ ประจำปี 2560 ระหว่างวันที่ 13 – 14 กุมภาพันธ์ 2560 ณ อาคาร 30 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

รายงานสืบเนื่องฉบับนี้ มีชื่อว่า “รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช” ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ส่วนหน้า คือ คำนำ สารบัญ 2) ส่วนเนื้อหา โดยกองบรรณาธิการได้แบ่งการนำเสนอบทความวิจัย (ภาคบรรยาย และภาค 2 ด้าน คือ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านสังคมศาสตร์) 3) ส่วนหลัง คือ รายละเอียดโครงการ และรายชื่อคณะกรรมการชุดต่างๆ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ขอขอบคุณหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่ให้ความร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่สนับสนุนงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2560

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภมาตริ อิศระพันธ์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ	(2)
ผลงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ ภาคบรรยาย	1
การจัดการเรียนรู้ด้วยการบันทึกข้อมูลผ่านบล็อกและเทคนิคการสรุปความเพื่อพัฒนาพฤติกรรม ความตั้งใจเรียนของนักศึกษา	3-8
การปรับตัวของสื่อมวลชนในยุคดิจิทัลของสื่อมวลชนภาคเอกชน จังหวัดนครศรีธรรมราช	9-13
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษและทัศนคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4MAT กับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ	14-19
การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบแอคทีฟเลิร์นนิง (Active learning) ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดยะลา.....	20-30
การพัฒนาหนังสือเสริมเทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริง เรื่องพญชชนะไทย สำหรับนักเรียนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้.....	31-38
การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	39-46
การมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมของสมาชิกชมรมญาติธรรมบำเพ็ญประโยชน์ อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	47-57
การรับรู้บทบาทของคณะกรรมการบริหารศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล อำเภอรัษฎา จังหวัดตรัง (สบกต.).....	58-66
การลดปัญหาขยะชุมชนด้วยการนำเปลือกปูเหลือทิ้งมาใช้ในการผลิตกระถางเพาะชำอินทรีย์.....	67-75
การศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุในตำบลโมคลาน อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	76-86
การศึกษาความต้องการได้รับสวัสดิการสังคมของผู้สูงอายุในเขตตำบลปรืออำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	87-94
การศึกษาเชิงวิเคราะห์กายภาพเห่เรือเฉลิมพระเกียรติ ประพันธ์โดยนาวาเอกทองย้อย แสงสินชัย.....	95-102
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเลื่อนกราฟพาราโบลา โดยใช้สื่อกราฟเลื่อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา.....	103-109
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเสาวนวิทยา อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	110-114
การออกแบบบรรจุภัณฑ์ลูกหยีกวนกลุ่มแม่บ้านควนตะแบก.....	115-120
เครื่องแต่งกายละครผู้หญิงเจ้าพระยานครศรีธรรมราช.....	121-130
บทบาทของพระครูบรรหารวุฒิชัยที่มีต่อการพัฒนาสังคม	131-138
ปัจจัยด้านการบริหารจัดการขยะที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งหวัง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา.....	139-143

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อความวิตกกังวลในการพูดภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทย ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ.....	144-152
ผลกระทบของการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรต่อความมั่นคงทางอาชีพและสถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงกระบือในบริเวณรอบๆป่าพรุควนเคร็ง จังหวัดนครศรีธรรมราช	153-161
ภาพลักษณ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชในความคิดเห็นของประชาชนเทศบาลตำบลท่าจี้.....	162-168
รำลึกฉายนางยุบลแบบละครผู้หญิงเจ้าพระยานคร.....	169-176
รำแม่บทแบบละครผู้หญิงเจ้าพระยานคร	177-183
ศักยภาพและความต้องการของผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือกันตัง.....	184-192
ผลงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ ภาคโปสเตอร์.....	193
การจัดกิจกรรมเสริมทักษะพื้นฐานการคิดทางคณิตศาสตร์นอกเวลาเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา.....	195-202
การใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดสำโรง	203-208
การใช้หลักสังคหวัตถุธรรมในการพัฒนาชีวิตของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	209-216
การใช้หลักสังคหวัตถุธรรมในการพัฒนาสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้านในเขตตำบลขนอม อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	217-225
การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำโดยใช้ฝายมีชีวิตชุมชนบ้านนาโหนด ตำบลกำแพงเขา อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	226-234
การศึกษาการใช้ประโยชน์และการจัดการป่าสาकुตำบลนาข้าวเสีย อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง.....	235-242
การศึกษาภูมินามในตำบลควนมะพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง.....	243-252
การศึกษารูปแบบห้องสมุดเคลื่อนที่ : กรณีศึกษาห้องสมุดประชาชน “เฉลิมราชกุมารี” อำเภอช้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	253-259
การประยุกต์ใช้พรหมวิหารธรรมในการให้บริการของสถาบันการจัดการเงินทุนชุมชนบ้านบางสะพาน ตำบลบางจาก อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช.....	260-270
การใช้หลักเบญจศีลในการพัฒนาชีวิตของประชาชน ตำบลชุมพล อำเภอสังขละบุรี จังหวัดสงขลา	271-278
การศึกษาประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต วิชาเอกการจัดการทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.....	279-284
บทบาทของพระสงฆ์ที่มีต่อการพัฒนาสังคมในเขตพื้นที่อำเภอพระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช	285-292
ปัจจัยที่มีผลต่อการทำเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี	293-300
สมรรถนะและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในวิชาเอกบังคับของนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.....	301-308

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	309
รายละเอียดประกอบ รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	311-331

ผลงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์

ภาคบรรยาย

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม
โดยใช้วิธีสอนแบบแอคทีฟเลิร์นนิ่ง (Active learning) ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
Developing Teaching and Learning Lesson Plan in Addition and Subtraction
of Polynomial through Active Learning Emphasizing Constructivism Theory
for Mathayomsuksa 1 Students, Muang District, Yala

อารีตา ฮูลูเจ๊ะหะ สารีปะห์ แมเราะด่า และลีลลา อุดลยศาสน์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ พร้อมทั้งหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีอิสลามวิทยามูลนิธิ อ.เมือง จ.ยะลา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 37 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการสอน 6 ชั่วโมง และเมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.26/81.22 (E_1/E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การบวกและการลบพหุนาม แอคทีฟเลิร์นนิ่ง คอนสตรัคติวิสต์

ABSTRACT

This study aimed to develop the teaching and learning lesson plan in addition and subtraction of polynomial through Active learning emphasizing Constructivism theory, then find the effectiveness of this lesson plan and also study on achievement of Mathayomsuksa 1 students in learning through this lesson plan. The samples were 37 Mathayomsuksa 1 students of Satee Islam Wittaya Foundation School, Muang district, Yala who are studying in semester 2 of 2016 academic year by simple random sampling technique. The pretest devise by the researcher was given to the students, then the researcher taught the students using lesson plan in addition and subtraction of polynomial through Active learning emphasizing Constructivism theory for 3 lesson plans. Each lesson plan took 2 hours. Therefore the researcher took 6 hours totally for

teaching and learning activities. At the end of teaching and learning, posttest was given to the students. The results reveal that, the lesson plan through Active learning emphasizing Constructivism theory created by the researcher for Mathayomsuksa 1 students have 81.26/81.22 of effectiveness which is more than the criterion and the mathematical learning achievement in addition and subtraction of polynomial after learning through active learning emphasizing constructivism theory are statistically significant higher than before leaning with this lesson plan at .01 level of significant.

Keywords: Addition and Subtraction of Polynomial, Active Learning, Constructivism Theory

บทนำ

การจัดการศึกษาตามแนวทางหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งสอดคล้องตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ ความก้าวหน้าทางวิชาการ การจัดการศึกษาเน้นความสำคัญทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของไทย ระบบการเมือง การปกครอง ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ทักษะทางด้านภาษา ด้านภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

วิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ทำให้มีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากมาในทุกวันนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2552) นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีระบบ มีเหตุผล จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น และถือว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งวิชาหนึ่ง และในการที่ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียนคณิตศาสตร์นั้นขึ้นอยู่กับการสอนของครูเป็นสำคัญ ดังนั้นการเลือกใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มผู้เรียนเป็นเรื่องที่ควรคำนึงถึง ไม่มีวิธีสอนใดที่ดีที่สุดแต่เนื้อหาอาจเหมาะสมกับวิธีการที่แตกต่างกันออกไป แม้แต่เนื้อหาเดียวกันก็อาจใช้วิธีสอนได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้เรียน และอาจต้องใช้วิธีการสอนหลายๆอย่างร่วมกัน ใช้อุปกรณ์ การสอน สื่อการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนเห็นเป็นรูปธรรมเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นและชัดเจนขึ้น (ขนาด, 2542)

จากการที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีอิสลามวิทยา มูลนิธิ อ.เมือง จ.ยะลา เบื้องต้นพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือ นักเรียนมักแสดงอาการเบื่อหน่ายเมื่อถึงคาบเรียนคณิตศาสตร์และจะไม่ค่อยตั้งใจเรียน เนื่องจากนักเรียนรู้สึกว่าการศึกษาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

และเมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดที่มีโจทย์ไม่เหมือนกับตัวอย่าง นักเรียนจะทำไม่ได้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า นักเรียนเรียนรู้อิทธิพลของความคิดศาสตร์โดยอาศัยการจดจำเนื้อหาและวิธีการคิดที่ครูสอน โดยขาดความเข้าใจในเนื้อหาเหล่านั้นอย่างถ่องแท้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าเนื้อหาที่มีปัญหาในรายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ (ค21202) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ เรื่อง พหุนาม ซึ่งเป็นเรื่องที่มีลักษณะค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าใจ และมีปัญหาอย่างมากในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน ผู้วิจัยจึงเห็นว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่อง พหุนาม เป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงต่อไป เช่น การแยกตัวประกอบพหุนาม เป็นต้น และการที่นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ อาจทำให้นักเรียนประสบปัญหาในการนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป

เนื่องจากวิธีสอนของครูผู้สอนถือเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงศึกษาวิธีสอนรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีสอนหนึ่งที่น่าสนใจ คือ วิธีสอนแบบ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นโดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร, 2555)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active Learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนามโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อน การจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีอิสลามวิทยา มูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 202 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีอิสลามวิทยามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ห้อง 2 จำนวน 37 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

2. ตัวแปรที่ทำการศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active Learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนว คอนสตรัคติวิสต์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 3 แผน ดังนี้

3.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พหุนาม

3.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การบวกพหุนาม

3.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การลบพหุนาม

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. สื่อที่ใช้ในการทดลอง

ร่างบวกลบพหุนาม ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การบวกพหุนาม และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การลบพหุนาม โดยครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน จากนั้นแจกใบกิจกรรมเกี่ยวกับการบวกและการลบพหุนาม พร้อมทั้งอธิบายวิธีการใช้ร่างบวกลบพหุนามในการหาผลบวกและผลลบของพหุนามก่อน เสร็จแล้วให้นักเรียนหาผลบวกและผลลบของพหุนามในใบกิจกรรมโดยใช้ร่างบวกลบพหุนาม จากนั้นให้นักเรียนลองสังเกตว่า ถ้าไม่ใช้ร่างบวกลบพหุนาม จะสามารถหาผลบวกและผลลบของพหุนามได้หรือไม่ ถ้าได้ให้นักเรียนอธิบายวิธีการหาผลบวกและผลลบดังกล่าว โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด เมื่อนักเรียนได้ข้อสรุปที่ดีที่สุดของกลุ่มแล้ว ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอวิธีการหาผลบวกและผลลบของกลุ่มตนเองที่หน้าชั้นเรียน ตัวอย่างของร่างบวกลบพหุนามแสดงได้ดังรูป



ภาพที่ 1 ตัวอย่างรางบวกกลบพหุนาม



ภาพที่ 2 ตัวอย่างของผลลัพธ์ที่ได้จากการหาผลบวก
ของ $(x^5 + 3x^4 - 8x^2 + 2x - 2) +$
 $(-6x^5 + 6x^3 + 7)$



ภาพที่ 3 ตัวอย่างของผลลัพธ์ที่ได้จากการหาผลลบ
ของ $(4x^5 + 4x^3 + 6x^2 - 2) - (2x^5 + 4x^4 -$
 $x^3 - 7x + 3)$

5. จิ๊กซอว์พหุนาม

ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พหุนาม ในกิจกรรม “หากันจนเจอ” โดยครูแจกชิ้นส่วนของจิ๊กซอว์ให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น ซึ่งด้านหนึ่งของจิ๊กซอว์จะเป็นข้อความหรือสัญลักษณ์ ส่วนอีกด้านหนึ่งจะเป็นรูปภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ จากนั้นให้นักเรียนหาชิ้นส่วนที่เหลือมาต่อกันให้ได้รูปภาพที่สมบูรณ์และนั่งเป็นกลุ่มตามรูปภาพชนิดเดียวกันที่ต่อได้ พร้อมทั้งให้นักเรียนเขียนข้อความและสัญลักษณ์ที่อยู่อีกด้านหนึ่งของ จิ๊กซอว์ลงในใบกิจกรรม และให้นักเรียนแต่งกลุ่มศึกษาลักษณะของนิพจน์ที่เป็นพหุนามและนิพจน์ที่ไม่เป็นพหุนาม จนนักเรียนสามารถสรุปความหมายของพหุนามได้ ตัวอย่างของจิ๊กซอว์พหุนามแสดงได้ดังรูป



ภาพที่ 4 ตัวอย่างจิ๊กซอว์พหุนาม

6. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

6.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบรายละเอียดของการทดลอง

6.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยหาตรงรชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) แล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง

6.3 ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาในการสอน 6 ชั่วโมง ในการสอนจะสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น ดังนี้

6.3.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

6.3.2 ชื่นสอน

1) ชื่นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา

2) ชื่นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มย่อย

6.3.3 ชื่นกิจกรรมไตร่ตรองระดับกลุ่มใหญ่

6.3.4 ชื่นสรุปผลการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

6.3.5 ชื่นฝึกทักษะและการนำไปใช้

6.4 เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการตรวจความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยหาตรงรชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) แล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง

6.5 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การบวกและการลบพหุนามมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.1 หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้สูตร E_1 และ E_2

7.2 ทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบค่า t (t -test Dependent)

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละของค่าเฉลี่ย
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	30	24.38	0.81	81.26
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	20	16.24	1.34	81.22

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละ 81.26 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละ 81.22 ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.26/81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

แบบทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	Sig (2-tailed)
ก่อนเรียน	37	5.19	2.080	30.079**	.000
หลังเรียน	37	16.24	1.342		

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีประสิทธิภาพ 81.26/81.22 (E_1/E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.19 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.24 ดังนั้น จะเห็นได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม หลังได้รับการ

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การบวกและการลบพหุนามโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีประสิทธิภาพ 81.26/81.22 (E_1/E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมและสื่อต่างๆที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุยและร่วมกันอภิปรายระหว่างผู้เรียนผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ โดยที่ครูจะเป็นผู้ที่คอยอำนวยความสะดวกและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งวิธีสอนแบบ Active learning จะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดที่เป็นอิสระ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้เกิดการทำงานแบบร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพิ่มแรงจูงใจและความสำเร็จของผู้เรียน (สุพรรณิ, 2557) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ให้ความสำคัญกับประสบการณ์และกระบวนการของแต่ละบุคคลในการได้มาซึ่งความรู้ทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมได้ตรงต่อเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของทางเลือกที่แตกต่าง ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ในวิถีทางและในบริบทที่ผู้เรียนสามารถถ่ายโยงประสบการณ์ส่วนตัวทั้งที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยตรงมาทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง กระบวนการสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ในลักษณะนี้จะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและอาจส่งผลให้นักเรียนสามารถหาความรู้และถ่ายโยงความรู้ต่างๆ ได้อย่างไม่จำกัด สาขาวิชา (ธรรมภรณ์, 2553) ตามที่ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ดังกล่าวแล้วได้ประสิทธิภาพ 81.26/81.22 นั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของอรพิน จันทร์สมุด (2554) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนจริง ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนจริง ที่สอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 94.97/90.12 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และผลการวิจัยของฟาติฮะห์ (2558) ที่ได้ศึกษารูปแบบการสอนแบบ Active learning เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นไหวสะเทือน พบว่า ชุดการสอนเรื่องคลื่นไหวสะเทือน โดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ชุดที่ 1 เรื่อง คลื่นกลและชนิดของคลื่น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 75/76 ชุดที่ 2 เรื่องคลื่นกับโครงสร้างของโลก มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 76/77 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 75/75 ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ผลการศึกษาค้นคว้าสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบพหุนาม หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น ประกอบด้วย 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใหม่ที่จะสอน 2) ชี้นำสอน ประกอบด้วย 2.1) ชี้นำสร้างความขัดแย้งทางปัญญา เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา 2.2) ชี้นำกิจกรรมได้ตรงต่อระดับกลุ่มย่อย เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลและสถานการณ์ปัญหา 2.3) ชี้นำกิจกรรมได้ตรงต่อระดับกลุ่มใหญ่ เป็นการเปิดโอกาส

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ให้ผู้เรียนนำเสนอความรู้ความเข้าใจของกลุ่มต่อผู้เรียนทั้งชั้น 3) ชั้นสรุปผลการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมดให้ชัดเจน 4) ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะจากการทำใบงานและใบกิจกรรมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น และที่สำคัญการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning นอกจากจะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากตัวผู้เรียนเองแล้ว ยังเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนอกห้องเรียน (Life-Long Learning) ได้อีกด้วย (สุระ, 2551) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อม สถานการณ์ บรรยากาศต่างๆ โดยเน้นการมีส่วนร่วม ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อเอื้อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหาคำตอบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (สมจิต, 2551) ตัวอย่างกิจกรรมในงานวิจัยที่ได้นำแนวคิดของ Active learning และทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้คือ การให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องการบวกและการลบพหุนาม ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้ร่างบวกลบพหุนามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้สอนแจกใบกิจกรรมเกี่ยวกับการบวกและการลบพหุนามให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแล้วให้หาผลบวกและผลลบของพหุนามดังกล่าวโดยใช้ร่างบวกลบพหุนาม จากนั้นให้นักเรียนลงพิจารณาว่าถ้าไม่ใช้ร่างบวกลบพหุนามจะสามารถหาผลบวกและผลลบของพหุนามได้หรือไม่ ถ้าได้ให้นักเรียนอธิบายวิธีการหาผลบวกดังกล่าว โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด เมื่อนักเรียนได้ข้อสรุปที่ดีที่สุดของกลุ่มแล้ว ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอวิธีการหาผลบวกที่หน้าชั้นเรียน ซึ่งจากตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนข้างต้นจะเห็นว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้และมีการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับเรื่องกรบวกและการลบพหุนามรวมทั้งผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบพหุนามได้ด้วยตนเองผ่านสื่อหรือกิจกรรมที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ โดยครูผู้สอนจะมีบทบาทเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องการบวกและการลบพหุนามอย่างมีความหมาย และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการวิจัยของพรทิภา (2554) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยมีชีวิตชีวาโดยเน้นการใช้ตัวแทนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการให้เหตุผลและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยมีชีวิตชีวาโดยเน้นการใช้ตัวแทน เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการศึกษาวิจัยของนิตยา (2551) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

อย่างไรก็ตามในการดำเนินการวิจัยก็ยังพบอุปสรรคเกี่ยวกับเรื่องของเวลา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้ต้องใช้เวลามากกว่าการสอนโดยทั่วไป ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรยืดหยุ่นเวลาให้ผู้เรียนตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาในการศึกษา ทำความเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1.1 ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ครูควรมีการแนะนำขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจวิธีดำเนินการเรียนรู้ตามกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อจะช่วยให้เกิดความร่วมมือกันการจัดกิจกรรมจะได้ดำเนินไปอย่างราบรื่น สนุกสนาน รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

1.2 ครูต้องเตรียมตัวให้พร้อม ศึกษารายละเอียด วิธีการดำเนินกิจกรรม และจัดเตรียมสื่อการเรียน การสอนให้พร้อมก่อนการสอน เพื่อจะได้ไม่เกิดข้อผิดพลาด

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้ใช้เวลาเรียนมากกว่าที่กำหนด เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ ปฏิบัติจริงและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอน สตรัคติวิสต์ ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่นๆ และวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย เป็นต้น

2.2 ควรมีการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบ Active learning ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับวิธีสอนแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. (พิมพ์ครั้งที่ 2).** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ขนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2542). **การสอนคณิตศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ณภาพัฒน์ แสงบุญเรือง และ. (2558). **รูปแบบการสอนแบบ Active learning เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นไหวสะเทือน.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธรรมภรณ์ ปีกาเร. (2553). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับและอนุกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นิตยา ฉิมวงศ์. (2551). **การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการ สอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการสอนปกติ.** วิทยานิพนธ์ การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรรณทิภา ทองนวล. (2554). **ผลของการจัดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาโดยเน้นการใช้ตัวแทนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ความสามารถในการให้เหตุผลและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฟาตีฮะห์ อุดสำหรับราชการ. (2558). **รูปแบบการสอนแบบ Active learning เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่นไหวสะเทือน.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). **เอกสารพัฒนาวิชาชีพครู ครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ.** กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาพร พลฤทธิกุล. (2555). **คุณภาพผู้เรียนเกิดจากกระบวนการเรียนรู้. วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา, 6(2), 1-13.**
- สมจิต หนูพิชัย. (2551). **ผลการใช้วิธีสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคการอภิปรายกลุ่มแบบโต๊ะ กลมต่อทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง.

ราชภัฏวิชาการ 2560 : รายงานการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

- สุพรรณิ ชาญประเสริฐ. (2557). Active learning การจัดการเรียนรู้ในทศวรรษที่ 21. นิตยสาร สสวท, 42(188), 3-6.
- สุระ บรรจงจิตร. (2551). Active learning ดาบสองคม. วารสารโรงเรียนนายเรือ, 8(1), 34-42
- อรพิน จันทร์สมุด. (2554). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนจริง ตามแนว
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์. วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์, 1(1), 19-25.