

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม
The Mathematics Learning Achievement on Equation and Solving
Equation of Prathomsuksa 6 Students by Integrated Instructional
Media Learning Activity

ณัฐชา พลเยี่ยม¹
Natcha Pholyiam

Received: 7 October 2020; Revised: 21 October 2020; Accepted: 9 November 2020

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางมะหัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม จำนวน 12 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบน

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย e-mail natcha.pho@ccru.ac.th

มาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที่ แบบ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.13 คิดเป็นร้อยละ 77.08 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.04 คิดเป็นร้อยละ 36.81 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาทดสอบค่าที่ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีคะแนนเฉลี่ย 4.74 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ : คณิตศาสตร์ สมการ การแก้สมการ สื่อประสม

Abstract

The aims of this study were 1) to examine the mathematics learning achievement on equation and solving equation of Prathomsuksa 6 students by integrated instructional media learning activity, and 2) to assess the satisfaction towards the mathematics learning on equation and solving equation of Prathomsuksa 6 students. The population, selected by purposive sampling, was 24 Prathomsuksa 6 students at Ban Pangmahan School under Chiang Rai Primary Educational Service Area Office 3 in their semester 1 of academic year 2019. The research instruments were 1) Mathematics learning management plans on equation and solving equation for Prathomsuksa 6 students by using integrated media learning activity. There are 12 lesson plans and each plan cover 1 hour totaling 12 hours. 2) 30 items of 4-item multiple choice achievement test on equation and solving equation of Prathomsuksa 6 students by integrated media learning activity. 3) 5-rating scale satisfaction questionnaire towards mathematics learning on equation and solving equation of

Prathomsuksa 6 by integrated media learning activity. The data analysis recruited mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), significance test by dependent t-test.

The results showed that:

1. The mathematics learning achievement on equation and solving equation of Prathomsuksa 6 students by integrated media learning activity showed the mean at 23.13 accounting for 77.08% while their pre-test was 11.04 accounting for 36.81%. The scores analysis for t-test showed that the students' posttest mean was higher than that of the pre-test at the significance level of .01.

2. The satisfaction towards the mathematics learning activity on equation and solving equation by integrated media learning activity of Prathomsuksa 6 students was rated the highest level at the mean of 4.74.

Keywords : Mathematics, Equation, Solving Equation, Media Learning Activity

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดการเปลี่ยนแปลงของโลก ในหลายๆ ด้านทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม อันนำไปสู่การปรับตัว เพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งสู่กระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่เรียกว่าสังคมความรู้ (Knowledge Society) และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และนวัตกรรม (Innovation) การศึกษามีบทบาทและความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ รวมถึงสื่อการเรียนการสอนนั้นก็มีความสำคัญยิ่งต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน วิชาคณิตศาสตร์ก็มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม แต่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ยังประสบปัญหาเพราะนักเรียน ส่วนใหญ่ไม่เข้าใจว่าจะเรียนคณิตศาสตร์อย่างไร และครูผู้สอนมักใช้วิธีสรุปกฎเกณฑ์แต่ละเรื่อง ให้นักเรียนท่องจำเพื่อนำเอาข้อสรุปนั้น ๆ ไปใช้ประกอบในการแก้ปัญหาลักษณะอื่น ๆ ซึ่งนักเรียนมีโอกาสดูแลในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาข้อสรุปกฎเกณฑ์ต่าง ๆ น้อยมาก ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องของการคิดคำนวณแต่เพียงอย่างเดียว ขาดการปลูกฝังนิสัยและวิธีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ปัญหาสำคัญอีกประการ คือ นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาในเรื่อง

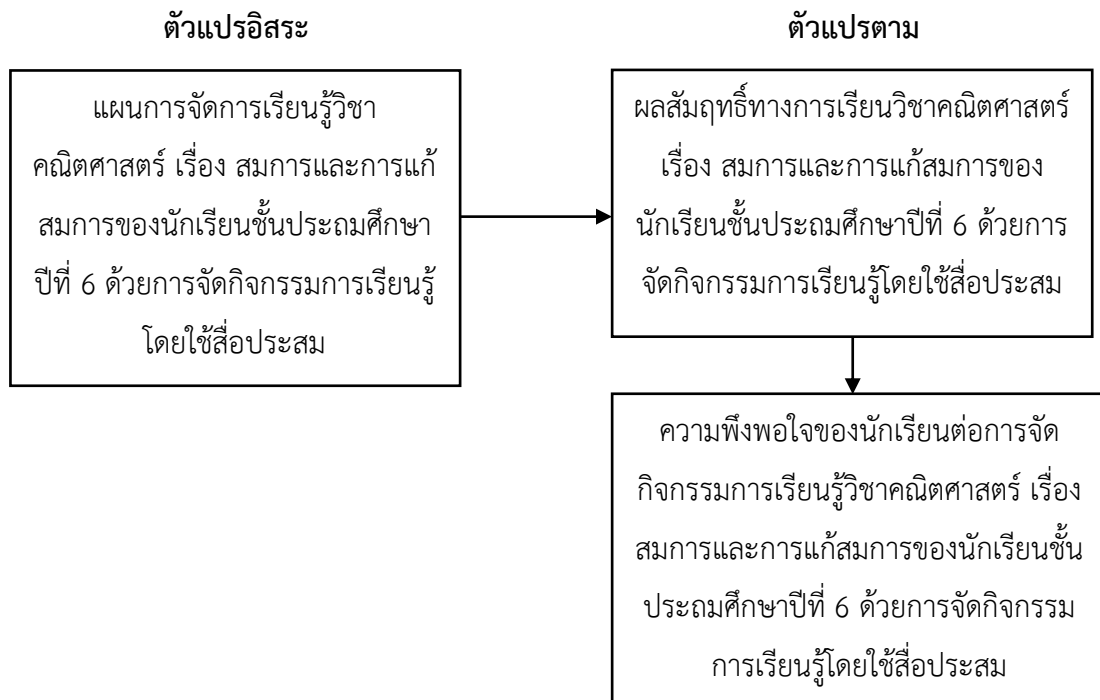
สมการและไม่สามารถตีความโจทย์ เพื่อตั้งสมการได้ ยิ่งถ้าเป็นการตั้งสมการที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในส่วนอื่นๆ เช่น เศษส่วน ร้อยละ นักเรียนยังไม่เข้าใจ เมื่อนักเรียนสะสมความไม่เข้าใจเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สุดท้ายนักเรียนก็จะขาดความมั่นใจในการเรียนคณิตศาสตร์ นอกจากนี้สื่อการเรียนการสอนก็มีความสำคัญไม่น้อยที่จะเป็นเครื่องมือช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพราะโลกยุคปัจจุบันนี้สิ่งดึงดูดความสนใจของผู้เรียนมากมาย ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนจึงเป็นเครื่องมือที่จะช่วยครูผู้สอน ดังที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางการเลือกใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน (2551 : 6) ในการคัดเลือกสื่อการเรียนรู๋มาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นก็ควรมีความหลากหลายทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด เข้าใจได้ง่ายรวมทั้ง กระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ เข้าใจบทเรียนได้ทอ้งแท้ และช่วยสอนนักเรียนที่มีความสามารถ แตกต่างกันให้บรรลุจุดประสงค์ในการเรียน ช่วยประหยัดเวลาในการสอน ช่วยให้นักเรียนรู้จากสิ่งที่ป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม ทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ และจดจำได้นาน นอกจากนั้นสื่อการเรียนการสอนยังช่วยส่งเสริมให้ นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างเจตคติที่ดีให้แก่นักเรียน

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม อันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการสร้างสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ตามศักยภาพของตนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางมะหัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางมะหัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องมีนักเรียนทั้งสิ้น 24 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม จำนวน 12 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการโดย ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสมรวมถึง ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านปางมะหัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 หน่วยที่ 7 สมการและการแก้สมการ นอกจากนั้นยังศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาเรื่อง สมการและการแก้สมการจากคู่มือการสอน คณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และหนังสือที่

เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งวิเคราะห์ และคัดเลือกสื่อประสมให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D = 0.40)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.38 – 0.65 และค่าอำนาจแจกแจง (r) มีค่าระหว่าง 0.37 – 0.70 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.71

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีค่าความเที่ยง (α) ที่ 0.76 และมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.66 – 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมถึงงานวิจัย ทฤษฎี หลักการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม

2. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ซึ่งประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้จำนวน 1 หน่วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 แผน รวม 12 ชั่วโมง

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อประสมให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ซึ่งมีทั้งหมดจำนวน จำนวน 1 หน่วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 แผน รวม 12 ชั่วโมง โดยการทำสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน

5. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผน แล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้สื่อประสม

6. รวบรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ก่อนเรียน หลังเรียน และข้อมูลจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ จากนั้นนำเสนอรายงานในรูปแบบตารางประกอบ คำบรรยาย

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 23.13 คิดเป็นร้อยละ 77.08 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.04 คิดเป็นร้อยละ 36.81 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยมาทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม มีคะแนนเฉลี่ย 4.74 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.13 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 77.08 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่เท่ากับ 11.04 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 36.81 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อประสมส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มมากขึ้น ให้ความช่วยเหลือกันและกัน มีความมั่นใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น เริ่มสนุกกับการออกความคิดเห็น ช่วยกันอ่านโจทย์ อ่านคำถาม ช่วยกันคิดหาวิธีแก้ปัญหา ได้ฝึกการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น ทำให้การจัดการในชั้นเรียนง่ายขึ้น นักเรียนผ่านจุดประสงค์ของการเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน นอกจากนี้ใบงานสถานการณ์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีความหมายมากขึ้น จากที่กล่าวมาส่งผลทำให้ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของงานวิจัยของ ภาณุมาศ วรสันต์ (2560 : 117) ซึ่งได้ศึกษา การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอจีบรา เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมจีโอจีบรา เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการวิจัยของงานวิจัย ของ ชยุตม์ ล้ออิธิพันธ์ (2558 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาการเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม GSP กับ โปรแกรม GeoGebra ประกอบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การ แปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรม GSP และกลุ่มที่ใช้โปรแกรม GeoGebra ประกอบการ เรียนรู้ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน ของกลุ่มที่ใช้ โปรแกรม GSP และกลุ่มที่ใช้โปรแกรม GeoGebra ประกอบการเรียนรู้ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับการวิจัยของงานวิจัยของ วิฑูรย์ นินาลาด (2552 : 74) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน” โดยการใช้สื่อ ประสม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดบัวขาว กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน” ที่สอนโดยการใช้สื่อประสม หลังการเรียนสูง กว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการเรียนสูง กว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ วิภาวี ใจกว้าง (2554 : 174) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง “สมบัติของจำนวนนับ” โดยการใช้ สื่อประสม โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์โดยมี ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง “สมบัติของจำนวนนับ” โดยการใช้สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและ การแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ปรากฏว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการ จัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักเรียนเข้าใจเนื้อหา เรื่อง สมการและการแก้สมการ ตลอดจนการหาข้อสรุปได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ของการเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียน อีกทั้งนักเรียนสามารถนำความรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีความหมายมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุมาศ วรสันต์ (2560 : 118) ซึ่งได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอจีบรา เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอจีบรา เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอจีบราเป็นการจัดกิจกรรมที่สื่อการสอนมีการเคลื่อนไหวทำให้นักเรียนหาข้อสรุปได้ง่าย และสื่อการสอนจูงใจให้นักเรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชยุตม์ ล้อธีรพันธ์ (2558 : 137-145) ซึ่งได้ศึกษา การเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม GSP กับโปรแกรม GeoGebra ประกอบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมจีเอสพีและโปรแกรมจีโอจีบราประกอบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทิน บัณฑิตา (2558 : 50-61) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมจีเอสพีกับโปรแกรมจีโอจีบราประกอบการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร พัฒเสมา (2558 : 62-63) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติกิจกรรม อีกทั้งกิจกรรม ที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อการเรียนรู้ มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความคิดของนักเรียน เนื้อหาสาระที่นักเรียนได้ศึกษาจากชุดกิจกรรมได้ถูกออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ และมีภาพประกอบที่ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้สถานการณ์ที่กำหนดไว้ในกิจกรรม ยังได้ช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกทำทลายต่อการแก้ปัญหา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรภา นุชทองม่วง (2558 : 70) ซึ่งได้ศึกษา การพัฒนา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการหาพื้นที่โดยใช้กระดานตะปูร่วมกับการจัด การ เรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในระดับ ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสว่างวิทยา ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนการสอนเรื่อง การหา พื้นที่โดยใช้กระดานตะปู ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีคะแนนเฉลี่ย 4.34 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 3 อาจเนื่องมาจาก แผนการเรียนการสอนต่างๆ ที่ได้ ผ่านการพิจารณา และแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญทำให้บทเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียน และการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตามแผนการเรียนการสอนการมีสื่อในการ เรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการสร้างความสนใจในการเรียนเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน ของ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริลักษณ์ สิโรจน์บุญญาพรและทุกคน (2561 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ ศึกษา การพัฒนาโมเดลห้องเรียนเสมือนโดยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์และการคิดวิจารณ์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษา พบว่า การใช้โมเดลห้องเรียนเสมือนที่พัฒนาขึ้นได้แก่ ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยห้องเรียน เสมือนโดยวิธีการใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเท่ากับ .898 นักเรียนกลุ่มทดลอง มีทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์และการคิดวิจารณ์โดยรวมและเป็นรายด้าน เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ($p < .001$) และ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหาและด้านการสื่อสาร และการคิดวิจารณ์ ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต และด้านการนิรนัยมากกว่านักเรียน กลุ่มควบคุม ($p \leq .036$) และนักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยรวมและ อีก 2 ด้าน ที่เหลือ และการคิดวิจารณ์โดยรวมและอีก 2 ด้านที่เหลือ ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยห้องเรียนเสมือนโดยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหา เป็นฐานอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร แก้วมี (2555 : 53) ซึ่งได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L อยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นลำดับขั้นตอนและยังเปิด โอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม

ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้ สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ให้ผลดี อย่างเห็นได้ชัดในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง สมการ

และการแก้สมการ เนื่องมาจากนักเรียนเข้าใจเนื้อหา เรื่อง สมการและการแก้สมการ ตลอดจนการหาข้อสรุปได้ง่ายขึ้น จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเนื้อหา และมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น มีความมั่นใจและกล้าแสดงออกมากขึ้น เริ่มสนุกกับการออกความคิดเห็น ช่วยกันอ่านโจทย์ อ่านคำถาม ช่วยกันคิดหาวิธีแก้ปัญหา ได้ฝึกการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ของการเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียน อีกทั้งนักเรียนสามารถนำความรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีความหมายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กชกร พัฒเสมอ. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิรภา นุชทองม่วง. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิต ศาสตร์ เรื่องการหาพื้นที่ โดยใช้กระดานตะปู ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในระดับประถมศึกษาปีที่4 โรงเรียนสว่างวิทยา. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชยุตม์ ล้อธีรพันธ์. (2558). การเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม GSP กับโปรแกรม GeoGebra ประกอบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ.
- ภานุมาศ วรสันต์. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอจีبرا เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วิฑูรย์ นินาลาด. (2552). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน ” โดยการใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดบัวขาว กรุงเทพมหานคร. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



- วิภาวี ใจกว้าง. (2554). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง “สมบัติของจำนวนนับ” โดยการใช้สื่อประสม โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิธร แก้วมี. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สัทลักษณ์ สิริจันบุญญาพร และคณะ. (2558). (ออนไลน์). แหล่งที่มา : https://edu.msu.ac.th/journal/home/journal_file/486.pdf.
- สุทิน บัณฑิตา. (2558). ผลของการใช้โปรแกรม GeoGebra ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทางคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และสามมิติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารครูพิบูล. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.