

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้  
สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of Mathematical Achievement on Linear  
Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-  
Based Learning for Grade 7 Students

ศรัญญา เวินชุม<sup>1\*</sup> ปวีณา ขันธศิลา<sup>2</sup> และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล<sup>3</sup>  
Sarunya Wrenchum<sup>1\*</sup>, Paweena Khansila<sup>2</sup> and Suwannawat Tienyuttakul<sup>3</sup>

Received : March 9, 2023; Revised : May 1, 2023; Accepted : May 3, 2023

**บทคัดย่อ (Abstract)**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับ

---

<sup>1-3</sup>คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and Education Innovation, Kalasin University, Thailand.

\*Corresponding Author; e-mail : sarunya.we@ksu.ac.th

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7 Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;



DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 2. แบบทดสอบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยหำร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75/75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.5 3) ความพึงพอใจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ (Keywords) :** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์, สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว, ปัญหาเป็นฐาน, สื่อประสม

## Abstract

The purposes of the research were to the objectives of this research were 1) to develop learning efficiency. about linear equations in one variable of Mathayomsuksa 1 students by using multimedia in conjunction with problem-based learning management to be effective according to the 75/75 criteria. 2) Compare the academic achievements. about linear equations in one variable of Mathayomsuksa 1 students before and after using multimedia learning management together with problem-based learning management, and 3) studying student satisfaction towards multimedia learning management. with problem-based learning management about linear equations in one variable For Mathayomsuksa 1 students, the sample group of 30 Mathayomsuksa 1 students in this research was obtained by using cluster random sampling. There are 3 types of tools used in this research: 1. learning management plan using multimedia and problem-based learning management 2. one-variable

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธุ์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



linear equation test 3. questionnaire on student satisfaction towards learning management using multimedia and learning management Manage problem-based learning by finding percentage, mean and standard deviation.

The research findings showed that the 1) multimedia learning management combined with problem-based learning management Resulting in learning achievement in mathematics on linear equations in one variable. Higher than the criteria of 75/75, statistically significant at the .05 level. 2) Learning achievement. about linear equations in one variable of Mathayomsuksa 1 students after using multimedia learning management together with problem-based learning management 3) Satisfaction, students' satisfaction toward learning mathematics was higher than before the multimedia learning management and the problem-based learning management was significantly 0.5. using mixed media together with problem-based learning management at a high level

**Keywords :** Mathematical Achievement, One Variable Linear Equation, Problem Based Learning: PBL, Mixed Media

## บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถ วิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเงินเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐาน ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียม กับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 1)

**Citation :** Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

แม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีความสำคัญก็ตาม แต่จากการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุบลรัตน์” พบว่า เมื่อนำคะแนนคณิตศาสตร์จากการเรียนที่ ผ่านมาของนักเรียนแต่ละคนมาทำการวิเคราะห์ นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะและคำนวณผิดพลาด ไม่เข้าใจเนื้อหา ทำแบบทดสอบไม่ดีเท่าที่ควร ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ โดยเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับนักเรียนไม่สามารถหาผลลัพธ์การของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ เนื่องจากนักเรียนสับสนการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาและคำตอบแบบปกติ ชอบดำเนินการการแก้สมการแบบธรรมดาโดยไม่คำนึงว่าการแก้สมการและการแก้โจทย์ปัญหามีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า จะดำเนินการหาคำตอบไปเลย ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งมีนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุบลรัตน์” ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากการดำเนินการหาสมการและแก้โจทย์ปัญหาส่วนใหญ่ ดังนั้น นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการวิเคราะห์ และดำเนินแนวทางในการหาผลลัพธ์ ซึ่งครูวิชาการและครูผู้สอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนมีความเห็นตรงกันว่า ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขหรือพัฒนาโดยเร่งด่วน

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL) เป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่ง เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ที่มีความหมายอีกวิธีหนึ่ง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักหรือจุดเริ่มต้นเพื่อกระตุ้น จูงใจ เร้าความสนใจเพื่อเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยปัญหาเป็นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้นั้น ซึ่งปัญหานั้นจะต้องเป็นปัญหาที่มาจากตัวนักเรียน เป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจ ต้องการที่จะแสวงหาค้นคว้าหาคำตอบ และหาเหตุผลมาแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจนจนมองเห็นแนวทางแก้ไข ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียน ที่เริ่มต้นจากปัญหาหรือสถานการณ์ที่ เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และมี ความสำคัญต่อนักเรียน ตัวปัญหาจะเป็นตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนา ทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการ แก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะและ

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



กระบวนการเรียนรู้และพัฒนา นักเรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองซึ่งนักเรียนจะได้ฝึกฝน การสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยผ่าน กระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาใหญ่ต่อนักเรียน (สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา, 2550 : 1; อ้างถึงใน กัญจนวิภา ไบกุลลาบ, 2562)

การใช้สื่อการเรียนการสอนหลายชนิดในการสอนแต่ละคาบโดยให้สัมพันธ์กัน เป็นไป อย่างมีระบบในรูปของสื่อประสมจะเป็นผลดีกว่าการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพียงแต่อย่างเดียว ซึ่ง สอดคล้องกับคำกล่าวของ (สุลักษณ์ คุ่มทรัพย์, 2555; อ้างถึงใน วิชัย วงษ์ใหญ่, 2521 : 29)

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว ครูจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียน การสอนที่เน้นการ พัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนแล้วยังต้องคำนึงถึงการสร้างเจตคติที่ดีต่อการ เรียนอีกด้วย นั่นคือ การที่นักเรียนมีความรู้สึกพึงพอใจ หรือชอบการเรียนรู้ในรายวิชานั้น จะทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้นดีตามมาด้วย ใน ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนมีวิธีการ สอนที่หลากหลาย แต่ครูผู้สอนต้องรู้จักเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา เวลา เพื่อให้การจัดการ เรียนรู้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายมากที่สุดการเรียนแบบปัญหาที่นักเรียนสนใจ ต้องการที่จะ แสวงหา ค้นคว้าหาคำตอบ และหาเหตุผลมาแก้ปัญหาหรือทำให้ปัญหานั้นชัดเจนจนมองเห็นแนว ทางแก้ไข ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้อย่างมี ประสิทธิภาพ ที่สำคัญ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะส่งเสริมการเรียนรู้อย่าง กระตือรือร้นของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เป็นกระบวนการ จัดการเรียน ที่เริ่มต้นจากปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงาน กลุ่ม สำหรับการการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมืออีกรูปแบบ หนึ่ง ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อนนอกเป็นกลุ่มเพื่อทำงาน ร่วมกัน กลุ่มละ 4-5 คน โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มได้แข่งขันกันในเกมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้ว ทำการทดสอบ ความรู้โดยใช้เกมการแข่งขัน นำคะแนนที่ได้จากการแข่งขันนำมารวมเป็น คะแนนของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุด จะได้รับรางวัล (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550 : 1)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุบลรัตน์” อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทั้งนี้

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

ผู้วิจัยหวังว่าหากมีการนำกิจกรรมแบบสื่อประสมไปใช้ในการสอน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก็จะทำให้การเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีความเป็นรูปธรรม และผู้เรียนมีความเข้าใจ เนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนส่งผลให้การจัดการกิจกรรมการสอนของครู และกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน บรรลุผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เป็นพื้นฐานความรู้ สำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการสอนสำหรับเนื้อหาอื่นต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

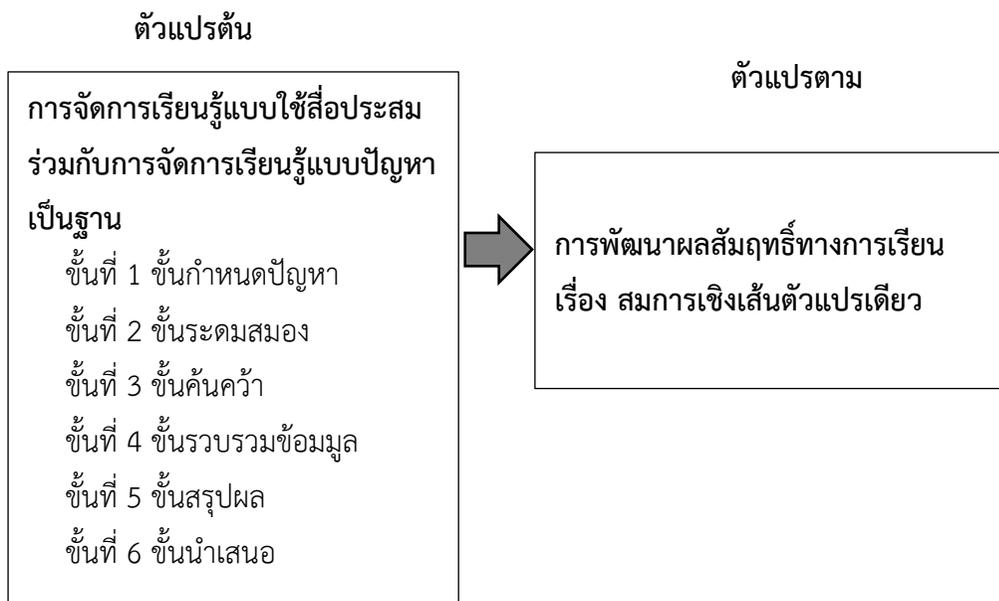
Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทรวิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป. กลางอุปถัมภ์” อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 127 คน (โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป.กลางอุปถัมภ์”, 2565)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา “กรป. กลางอุปถัมภ์” อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2554)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ร่วมกับปัญหาเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง มีคุณภาพของแผนอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีกระบวนการสร้างศึกษาเอกสาร

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อประสมโดยใช้โปรแกรม kahoot เข้ามาจัดการกิจกรรมการเรียนรู้หลังจัดการเรียนการสอนโดยใช้เก็บคะแนนระหว่างหลังการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำแผนการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ แล้วนำแผนที่สร้างขึ้นไปหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 แผน มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ซึ่งมีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด



แผนภาพที่ 1 สื่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ความหมายของตัวแปรและนิพจน์พีชคณิต

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสื่อประสมร่วมกับปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ โดยผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งสามารถใช้ได้ทุกข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างไปหาค่าความยากง่ายค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งตั้งแต่ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.25 - 0.79 ค่าอำนาจจำแนก 0.29 - 0.75 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสื่อประสมร่วมกับปัญหาเป็นฐาน 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนนาคูพัฒนาพัฒนา “กรป. กลางอุปถัมภ์” ซึ่งเป็นกลุ่มที่ใช้ในการศึกษาของการ วิจัยครั้งนี้
2. ก่อนการจัดการเรียนรู้ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบปรนัย 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไปทำการทดสอบกับนักเรียนที่เป็น กลุ่มเป้าหมาย แล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดลองครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบด้วยตนเอง
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เวลาการสอน 8 คาบ คาบละ 50 นาที
4. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน ครบแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์แล้วบันทึกคะแนน
5. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์แล้วบันทึกคะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์วิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 75/75 โดยใช้สถิติ t-test (One samples)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test (Dependent samples)
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียน

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.36>

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

## ผลการวิจัย (Research Results)

1. เพื่อสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ก. ผลการพัฒนากิจการการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผลการพัฒนากิจการการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นนวัตกรรมที่คิดค้นโดยทีมวิจัยคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการสอนเนื้อหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งการสอนแบบใช้สื่อประสมร่วมกับปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ในเรื่องสมการเชิงเส้น ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาที่กำหนดทุกข้อ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยการสังเกตจากการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนและชิ้นงานของนักเรียนนำมาเชื่อมโยงกับความคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถมองความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ได้ชัดเจน

ข. ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบ  $E_1$  และ  $E_2$  ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

| จำนวนนักเรียน<br>(คน) | คะแนนรวมแบบฝึกหัดระหว่าง<br>การจัดการเรียนรู้ (40 คะแนน) | คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน<br>(20 คะแนน) |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| 30                    | 1,778  | 753                                  |
| คะแนนเฉลี่ยร้อยละ     | 83.2   | 75.6                                 |
| $E_1/E_2 = 83.2/75.6$ |  |                                      |

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธิศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 พบว่ามีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.2/75.6 ตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ เมื่อคิดจากการทำเป็น ทดสอบย่อยและแบบทดสอบหลังเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อน และหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการนำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน มาหาความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t - test ดังตารางต่อไปนี้)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้หนึ่งกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบ (t-test for One Sample)

| การทดสอบ  | จำนวน (คน) | คะแนนเฉลี่ย | S.D. | t-test | sig |
|-----------|------------|-------------|------|--------|-----|
| ก่อนเรียน | 30         | 4.9         | 2.13 | 19.43  | .00 |
| หลังเรียน | 30         | 15.98       | 3.45 |        |     |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 30 คน โดยคะแนนหลังจากการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  = 15.98, S.D. = 3.45) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  = 4.9, S.D. = 2.13) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการ

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. Journal of Academic Surindra Rajabhat. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

เรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเรียนรู้หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนมีผลการเรียนรู้ในเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบกับเกณฑ์

การศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนโดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

**ตารางที่ 3** แสดงผลรวมการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

| ด้านการประเมิน  | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับความพึงพอใจ |
|---|-------------|-------------|------------------|
| ด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน             | 4.67        | 0.58        | มาก              |
| ด้านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน                    | 5.00        | 0.00        | มาก              |
| ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน | 4.67        | 0.58        | มาก              |
| <b>ภาพรวมทั้งหมด</b>  | <b>4.91</b> | <b>0.29</b> | <b>มาก</b>       |

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม ของ

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันจ์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 4.91 จึงสรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

## อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ  $83.2 / 75.6$  หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำใบงานระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 75.6 และเมื่อทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 75.6 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบมีแบบแผนและเป็นขั้นตอน ซึ่งทุกขั้นตอนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้มีการปรับปรุงแก้ไขจนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และมีคุณภาพ จึงทำให้เมื่อทำการทดลองแล้วทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กตติญา กลิ่นเกษร (2563) การทำการวิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 63 ที่ได้รับการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วย กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 9.33 คิดเป็นร้อยละ 46.67 และคะแนน เฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.27 คิดเป็นร้อยละ 86.33 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คะแนน ทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัย พบว่านักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.98 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน มี

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7

Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 15.98 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบวิธีการที่เหมาะสมโดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรคู่มือครู และเนื้อหาวิชา ตลอดจนหลักการสร้างการจัดการ เรียนรู้แบบสื่อประสมร่วมกับแบบปัญหาเป็นฐาน ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางและได้ผ่านการตรวจสอบ และ ประเมินความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองและผู้เรียนจะได้สืบค้นความรู้และทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม โดยครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือและชี้แนะ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน นั้นจะมุ่งเน้นการ สร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง ตามทักษะความรู้ความสามารถทางการเรียนของแต่ละคน และเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ นอกชั้นเรียนอย่างอิสระทั้งด้านความคิดและวิธีปฏิบัติ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสื่อประสมร่วมกับแบบปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งมีสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น โดยที่ไม่ต้องมานั่งฟังการบรรยายของผู้สอนหน้า ชั้นเรียน แต่ได้ทบทวนความรู้ในรูปแบบที่มีความสนุกสนานมากขึ้น โดยผู้เรียนบางส่วนให้ความ คิดเห็นว่าเป็น การเปิดโอกาสให้ได้แสดงศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ทำให้ได้ตระหนักถึงเนื้อหาที่ กำลังเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลโล โพรซ์ซัน และศรีวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย (2557) ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร หลังการ จัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการ เรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกตติยา กลิ่นเกษร (2563) การทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 63 ที่ได้รับการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วย กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 9.33 คิดเป็นร้อยละ 46.67 และคะแนน เฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.27 คิดเป็นร้อยละ 86.33 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันธุ์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมมี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.97 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.14 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจ เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจดีต่อการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของมะลิสมา หนูไธสง (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เรื่องทัศนียม และเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การ ใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการศึกษาคนควาปรากฏดังนี้ นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทัศนียมและเศษส่วน ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยรวมและรายดานอยู่ในระดับมากที่สุด และกิตติศักดิ์ ใจ อ่อน และกตัญญูตา บางโท ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริม ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพบว่า แบบสอบถามความพึง พอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ ผลการวิจัย พบว่า 1) หลังจากจัดกิจกรรมในแต่ละวงจรปฏิบัติการ นั้นนักศึกษาที่มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น โดยนักศึกษา มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =15.50, S.D. = 1.31) 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ = 4.68, S.D. = 0.33)

## ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

### 1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับข้อมูลการเรียนการสอนที่ส่งให้ผู้เรียน โดยเป็นข้อมูลที่ชัดเจน กระชับ และครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายมากขึ้น

1.2 ครูผู้สอนควรมีกิจกรรมที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อที่จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ไม่น่าเบื่อในการเรียนรู้ต่อไป

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7 Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

## 2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีสื่อการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สื่อที่ดีจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จึงควรมีการพัฒนาสื่อการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปร หรือปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเรียนรู้ โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เช่น ความคงทนทางการเรียนรู้ เพื่อจะนำมาพัฒนารูปแบบการสอนให้เหมาะสมที่สุด

## เอกสารอ้างอิง (References)

- กัญจนวิภา ไบกุหลาบ. (2562). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- จุฑาทิพย์ เรืองงาม, แสงเดือน เจริญฉิม, พินดา วราสุนันท์, กนิษฐา เขาว์วัฒนกุล และวิทยา ชิมเจริญ. (2562). การพัฒนาสื่อประสมเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์. 3(2) : 30-42.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2560). เทคนิคการใช้สถิติและการวิจัย. อมรการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธ นื่องเฉลิม. (2554). วิจัยการเรียนการสอน. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). การสร้างและพัฒนาและทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิศรา อ้นเกษ และวิเชียร อ่างโสดิสกุล. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร. 21(2) : 285-296.

Citation : ศรีัญญา เวินชม, ปวีณา ชันธิ์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>



วิชุดา วงศ์เจริญ. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

สมนึก ภัททิยธนี. (2555). การวัดผลการศึกษา. กอฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.

Rohendi, D., Septian, S. and Sutarno, H. (2017). The Use of Geometry Learning Media Based on Augmented Reality for Junior High School Students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 306, 2nd International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education*. 25–26 October 2017, Manado, Indonesia. DOI 10.1088/1757-899X/306/1/012029

W. Alex Edmonds and Tom D. Kennedy Kennedy. (2013). *An Applied Guide to Research Designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*. Sage Publications

Wen Lin-Ya, Lung Tseng-Chih and Jui Chiang-Po. (2017). The Effect of Blended Learning in Mathematics Course. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 13(3) :741-770; DOI 10.12973/eurasia.2017.00641a

Citation : Wrenchum, S., Khansila, P. and Tienyuttakul, S. (2023). Development of Mathematical Achievement



on Linear Equations in One Variable Using Multimedia and Problem-Based Learning for Grade 7 Students. *Journal of Academic Surindra Rajabhat*. 1(6) : 1-18;

DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.36>

Citation : ศรีัญญา เวินชุม, ปวีณา ชันจ์ศิลา และสุวรรณวัฒน์ เทียนยุทธกุล. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง



สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สื่อประสมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(6) : 1-18; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.36>