

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  
โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน  
ผ่านระบบออนไลน์

The development of Mathematic Achievement on  
Linear Inequality using Inquiry Cycle for  
Matthayomsuksa 3 students in online

อโณทัย สวายประโคน<sup>1\*</sup> และจิตราภรณ์ บุญถนอม<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

\* ผู้รับผิดชอบบทความ

Anothai Sawaiprakon<sup>1\*</sup> and Chitraporn Boonthanom<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mathematics Education, Faculty of Education,

Ramkhamhaeng University, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

\* Corresponding author

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวให้เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนเรื่องอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนกุญบุรีวิทยา จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 10 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test for dependent samples ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.52/71.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ พบว่าในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ :** การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ , ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน

### Abstract

The purposes of this research were; 1) to examine the efficiency of the learning activity by using inquiry cycle in online for Mathayomsuksa 3 students on linear inequality with the criteria 70/70. 2) to compare a pre-result and a post-result of mathematical learning achievement on linear inequality of Mathayomsuksa 3 students by using inquiry cycle in online. 3) to study of satisfaction of Mathayomsuksa 3 students on linear inequality by using inquiry cycle in online. The sample of the study were thirty-eight students of Mathayomsuksa 3/1 in the first semester of the academic year 2021 at Kuiburywittaya School, Prachuapkhirikhan Province, Thailand. They were selected by sample random sampling. The research instruments consisted of lesson plans for inquiry cycle on linear inequality in online for 10 periods, achievement test on linear inequality and questionnaires on satisfaction. The data obtained were analyzed for arithmetic mean, standard deviation, the efficiency of learning activity and t-test for dependent.

The findings were as follow;

1) The efficiency of learning activity by using inquiry cycle on linear inequality for Mathayomsuksa 3 students was 74.52/71.21 which was upper than the criteria.

2) After studying, the mathematics achievement was higher than before studying at the statistical significant level of .05

3) The learning activity satisfied the Mathayomsuksa 3 students by using inquiry cycle on linear inequality in online at the very much

**Keyword:** Inquiry cycle in online; Achievement; efficiency of learning activity; Satisfaction

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้ คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและ พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์(กระทรวงศึกษาธิการ.2560 :1) ฉะนั้นการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จะได้ผลตามเป้าหมายได้นั้นขึ้นอยู่กับบทบาทและกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน

ถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์ จะมีความสำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET)ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ปี การศึกษา 2561,2562และ2563 พบว่าวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประเทศมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ30.04,26.73และ25.46 ของคะแนนเต็มตามลำดับ(สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ,2564)ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนกุยบุรีวิทยา อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 28.00,23.18และ23.56ของคะแนนเต็มตามลำดับซึ่งไม่ถึงร้อยละ50 ของคะแนนเต็มทุกปี ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุยบุรีวิทยา อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่านักเรียนยังไม่มี ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เนื่องจากมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับต่ำ และสาเหตุที่เป็นปัญหานักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์มาจากหลายสาเหตุรูปแบบวิธีการสอนของครู ก็เป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ฉะนั้นครูควร ปรับรูปแบบวิธีการสอนจากครูผู้สอนเป็นผู้บรรยายมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ บทบาทของครูโดยครูจะต้องลดบทบาทจากการเป็นผู้แสดงตัวอย่างให้นักเรียนดูแล้วให้นักเรียนทำตามไปเป็นผู้คอยซักถามปัญหากระตุ้นให้นักเรียนคิดและต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำให้นักเรียนได้คิดเองลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง(ปรีชา เนาว์เย็นผล ,2537:92) ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียน รู้จักศึกษา ค้นคว้าหาความรู้โดยครูผู้สอนเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง (วิวัฒน์ ชัตติยะมานและอมลวรรณ วีระธรรมโม,2549:94)

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(inquiry-based learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้ออกสแกนนักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต

ฝึกนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการ ฝึกให้นักเรียนรู้ จักค้นคว้าหาความรู้ โดยครูตั้งคำถาม กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิดหา เหตุผลจนค้นพบความรู้ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการหรือวิธีการใน การแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการควบคุม ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือสร้าง สิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างกว้างขวาง โดยมีครูเป็นผู้กำกับ ควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ ให้กำลังใจเป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมให้นักเรียนคิด รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้(สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ,2545:136)

เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันได้มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019และมีความรุนแรงในหลายพื้นที่ทั่วประเทศ กระทรวงศึกษาธิการมีความห่วงใยความปลอดภัยทาง สุขภาพและระวัง ป้องกันนักเรียน นักศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนและ สถานศึกษาในสังกัดและในกำกับ ของกระทรวงศึกษาธิการไม่ต้องเสี่ยงกับการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบกับศูนย์บริหารสถานการณ์ แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019(ศบค.) เห็นชอบการเลื่อนเวลาเปิดภาคเรียนที่ 1 ประจำปี การศึกษา 2564 แล้ว รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศกำหนดแนวปฏิบัติการเปิดภาคเรียน ที่ 1 ประจำปี การศึกษา 2564 ดังนี้ ให้โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ควบคุมสูงสุดและเข้มงวด ให้จัดการเรียนการสอน เฉพาะรูปแบบการจัดการศึกษาทางไกล(On Air, Online, On Demand, On Hand ผ่านทางไปรษณีย์) เท่านั้นให้โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ควบคุมสูงสุด(สีแดง) หรือพื้นที่ ควบคุม(สีส้ม) สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้ง 5 รูปแบบ(On Site, On Air, Online, On Demand, On Hand) โดยรูปแบบ On Site นั้นโรงเรียนหรือสถานศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของ ระบบ Thai Stop Covid +(TSC +) และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดก่อน (กระทรวงศึกษาธิการ,2564) และโรงเรียนกฤษฎีกาวิทยา ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นพื้นที่สีแดง และยังพบการระบาดรุนแรงอยู่ ทางโรงเรียนจึงมีประกาศให้จัดการเรียนการสอนแบบ Online จนกว่า สถานการณ์แพร่ระบาดจะคลี่คลาย ด้วยเหตุผลข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการ จัดการเรียนรู้อยู่แบบสืบเสาะหาความรู้ 5ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้เป็นไปตาม เกณฑ์ 70/70

2.เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนเรื่องอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์

### สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่าน ระบบออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้เป็นไปตาม เกณฑ์ 70/70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ อยู่ในระดับดีขึ้นไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุยบุรีวิทยา อำเภอกุยบุรี จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 186 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 38 คน โรงเรียนกุยบุรีวิทยา อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2564 ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

#### ตัวแปรที่ศึกษา

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ผ่านระบบออนไลน์

#### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้เนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23101 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560) แบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง ได้แก่ แนะนำอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

#### ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ในระหว่างวันที่ 21 มิถุนายน – 12 กรกฎาคม 2564

จำนวน 12 คาบ ใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียน 1 คาบ ดำเนินการทดลอง 10 คาบ และทดสอบหลังเรียน 1 คาบ โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 10 แผน โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่า IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ อยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียน เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่า IOC ของแบบสอบถามอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

### ขั้นตอนการวิจัย

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนใช้เวลา 30 นาที ผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้ <https://quizizz.com/join>

2. ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ จำนวน 10 แผน เวลาเรียน 10 คาบเรียน โดยใช้แอปพลิเคชัน Google meetและทำใบงานออนไลน์ผ่าน <https://www.LiveworkSheets.com/>

3. ทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ใช้เวลา 1 คาบ ผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้ <https://quizizz.com/join>

4. นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent และข้อมูลจากการทำแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนจัดการเรียนรู้ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ )

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ โดยการใช้สถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่ แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test แบบ Dependent)

3. การวิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของผู้เรียนมาหาค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบ

### ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คะแนน สอบ	คะแนนระหว่างการเรียนรู้				ประสิทธิภาพตามเกณฑ์	
	1	2	3	4	$E_1$	$E_2$
$\bar{X}$	7.05	7.47	8.13	7.16		
S.D.	1.98	2.34	1.56	1.02	74.52	71.21
ร้อยละ	70.53	74.72	81.25	71.56		

จากตารางที่ 1 พบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีค่าประสิทธิภาพ 74.52/71.21 ซึ่งมีประสิทธิภาพด้านกระบวนการเป็น 74.52 กล่าวคือ ร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียนรู้การสอนเท่ากับ ร้อยละ 74.52 และเมื่อพิจารณาในแบบฝึกหัดแต่ละชุดพบว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ 70 ส่วนผลการทดสอบหลังเรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ยร้อยละ 71.21 นั่นคือ ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ เท่ากับ 71.21

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์

	N	$\bar{x}$	S.D.	t	df	P - value
ก่อนเรียน	29	8.21	3.35			
หลังเรียน	29	14.24	2.61	-7.339*	28	.000

\* P value < 0.05

ตารางที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลัง ได้รับการจัดการเรียนการสอนเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ได้คะแนนเฉลี่ย 14.24 คะแนนและมีความเบี่ยงเบน มาตรฐาน 2.61 สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอน ที่มีคะแนนเฉลี่ย 8.21 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.35 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า  $t = -7.339$  ,  $df = 28$  ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 2

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุยบุรีวิทยาต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ พบว่าภาพรวมความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุยบุรีวิทยาต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ย 3.67 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 3 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกุยบุรีวิทยาต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้</b>			
1.1 บรรยากาศในการเรียนน่าสนุกสนาน น่าเรียน	3.56	0.62	มาก
1.2 มีอิสระในการเรียนรู้	3.81	0.78	มาก
1.3 นักเรียนกล้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิดเห็นกับครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียน	3.59	0.84	มาก
<b>2. ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน</b>			
2.1 กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้อยากเรียนรู้	3.66	0.65	มาก
2.2 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและชัดเจน	3.81	0.82	มาก
2.3 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออก	3.63	0.75	มาก
2.4 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมและเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง	3.66	0.70	มาก



ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
2.5 นักเรียนอยากให้ออกแบบนี้กับเนื้อหาอื่น ๆ	3.63	0.71	มาก
2.6 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง	3.69	0.74	มาก
2.7 การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเกิด	3.66	0.79	มาก
ความสงสัย อยากรู้ อยากเห็น และอยากหาคำตอบ			
<b>3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้</b>			
3.1 นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3.63	0.79	มาก
3.2 นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการ	3.63	0.87	มาก
เรียนรู้			
3.3 นักเรียนทำงานได้อย่างมีระบบและรอบคอบ	3.47	0.76	มาก
3.4 นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล	3.66	0.70	มาก
3.5 นักเรียนรู้จักและอยากช่วยเหลือผู้อื่นมากขึ้น	3.78	0.75	มาก
3.6 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสามารถหา	3.66	0.60	มาก
คำตอบของปัญหาด้วยตนเอง			
3.7 ผู้เรียนเข้าใจและรักวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	3.88	0.83	มาก
เฉลี่ยรวม	3.67	0.08	มาก

เมื่อพิจารณาหัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนเข้าใจและรักวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ( $\bar{x} = 3.88, S.D. = 0.83$ ) หัวข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ได้แก่ นักเรียนทำงานได้อย่างมีระบบและรอบคอบ ( $\bar{x} = 3.47, S.D. = 0.76$ ) แต่หากจะพิจารณาแต่ละด้าน พบว่าด้านบรรยากาศในการเรียนรู้มากที่สุด นักเรียนพึงพอใจ เรื่องมีอิสระในการเรียนรู้, ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน นักเรียนพึงพอใจ เรื่อง กิจกรรมช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและชัดเจนมากที่สุด, ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนพึงพอใจ เรื่อง ผู้เรียนเข้าใจและรักวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้นมากที่สุด

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ ได้นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ผ่านระบบออนไลน์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 74.52/71.21 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะในระหว่างการเรียนรู้การสอนคิดเป็นร้อยละ 74.52 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 71.21 แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้จัดขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับศรัริภา พูลเพิ่ม(2561 : 61) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ่อกรวิทยา พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การ

จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.37/73.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ จิรภา นุชทองม่วง(2558 :66) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการหาพื้นที่โดยใช้กระดานตะปู ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสว่างวิทยา พบว่า แผนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาพื้นที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่4 โดยใช้กระดานตะปู ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มี ประสิทธิภาพ 86.83/73.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้ จุลจิรา ปิ่นมัน(2557 : 110 ) ได้ทำการศึกษาผลการสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาแบบโพลยา เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีประสิทธิภาพ 80.56/80.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน มีคะแนนเฉลี่ย 14.24 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.21 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ อาจเป็นเพราะก่อนเรียนนักเรียนยังไม่มีสมาธิสนใจเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ทำให้ไม่สามารถ คิด วิเคราะห์ หาคำตอบได้อย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอนหรือเป็นระบบ แต่เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นวิธีที่นักเรียนไม่คุ้นเคย จึงทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์มีการนำแอปพลิเคชันต่างๆมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้และเป็นวิธีที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์และให้เหตุผลเพิ่มขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้จากการเรียนสูงขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีวิภา พูลเพิ่ม (2561 : 61) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ่อกรูวิทยา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จุลจิรา ปิ่นมัน(2557 : 111 ) ได้ทำการศึกษาผลการสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ชนกฤดี ครุรินทร์ (2558 : 74) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

3. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนผ่านระบบออนไลน์ จากการใช้แบบสอบถามหลังการเรียน พบว่า มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 3.67 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนหาคำตอบด้วยตนเอง เริ่มจากขั้นสร้างความสนใจจากครูเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนเกิดข้อสงสัย อยากรู้ อยากค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับศรีวิภา พูลเพิ่ม (2561 : 61) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมผู้เรียนได้พัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบโดยการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาด้วยตนเองเพื่อสามารถถ้อยแถลงการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นการจำแนกยั่งยืน

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

###### 1.1 การจัดการเรียนรู้การสอนด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการที่นักเรียนต้อง

ศึกษาความรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาบทบาทของตนเองในการสอนและให้เวลากับนักเรียนในการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง

1.2 ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอน เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียนควรได้รับการฝึกเกี่ยวกับการแก้สมการให้คล่องเสียก่อน เพราะหากนักเรียนแก้สมการผิดก็จะทำให้คะแนนลดน้อยลงไปด้วย

###### 1.3 ครูผู้สอนต้องติดตาม กำกับ ดูแลการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

##### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

###### 2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน

แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาการใช้การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนในวิชาหรือหัวข้ออื่นๆที่เหมาะสมในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *ประกาศ ศธ.เรื่องการเลื่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2564*. ค้นเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2564 จาก <https://moe360.blog/2021/05/19/19-may-2564/>.
- จิรภา นุชทองม่วง. (2558). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการหาพื้นที่โดยใช้ กระดานตะป่วนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสว่างวิทยา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- จุลจิรา ปิ่นมัน. (2557). *ผลการสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- ชนกฤดี คุณินทร์. (2558). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ,มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.*
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2337). *การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในประมวลสาระชุด วิชาสารัตถะ และวิทยวิธีทางวิชาคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 12-15. นนทบุรี. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.*
- วิฑูรย์ ชัตติยะมานและอมลวรรณ วีระธรรมโม. (2549). *การสอนเพื่อพัฒนาการคิด(พิมพ์ครั้งที่ 2)*. สงขลา: เทมการพิมพ์.
- ศรวิภา พูลเพิ่ม. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ่อกรวิทยา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2564). *สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 [สื่ออิเล็กทรอนิกส์]*. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด*. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.

