

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิค KWDL
ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A STUDY ON THE EFFECT OF LEARNING MANAGEMENT USING
FLIPPED CLASSROOM COMBINED WITH KWDL TECHNIQUE INFLUENCING
MATHEMATICS PROBLEM SOLVING SKILLS OF GRADE 7 STUDENTS

อภิษฐา สุขเจริญ^{*1} ธารทิพย์ ขุนทอง² และหนึ่งฤทัย เมฆวาท³

Apitchaya Sookcharoen^{*1} Thanthip Kunthong² and Nuengruthai Mekwathat³

^{*1-3}ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

^{*1-3}Education Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Rajabhat Rajanagarindra University

*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: apitchaya39801@gmail.com

Received: November,10 2025

Revised: November,27 2025

Accepted: November,27 2025

Similarity Index: 17.79%

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 31 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้วิธีการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ 8 แผน วิดีทัศน์จำนวน 15 เรื่อง แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบอัตนัยแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.38, SD = 0.80)

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, เทคนิค KWDL, ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare Matthayomsuksa 1 (Grade 7) students' mathematics problem-solving skills before and after using flipped classroom learning management combined with the KWDL technique, and 2) explore students' satisfaction with the flipped classroom instruction using the KWDL technique. The research sample was 31 Matthayomsuksa 1/1 students studying in the first semester of academic year 2025 at Donchimplee Pittayakom School, which derived from a cluster random sampling method based on lottery. The research instruments consisted of eight lesson plans, fifteen videos, five items of subjective mathematics problem solving skills test, and a students' satisfaction questionnaire. The statistics used for data analysis included mean, standard deviation, and t-test for Dependent Samples.

The research findings revealed that 1) Matthayomsuksa 1 (Grade 7) students who received flipped classroom learning management with KWDL technique, showed higher mathematics problem-solving skills after the instruction than before, with statistical significance at the .05 level 2) The satisfaction assessment of Matthayomsuksa 1 (Grade 7) students regarding the use of flipped classroom learning management with the KWDL technique found that students had the high level overall satisfaction, with a mean score of 4.38 ($\bar{X} = 4.38, SD = 0.80$).

Keywords: Flipped Classroom, KWDL Technique, Mathematics Problem Solving Skills

บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการสื่อสาร เทคโนโลยี ตลอดจนการรับส่ง ข้อมูลข่าวสาร และความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ การพัฒนาคนให้มีคุณภาพจำเป็นที่จะต้องพัฒนา ทั้งด้านสติปัญญา อารมณ์ และสังคม การส่งเสริมให้คนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ ทุกเวลา โดยการเปิด โอกาสให้ทุกคนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผลในการคิด สามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง ได้อย่างต่อเนื่องและไม่สิ้นสุด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต และนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2555) ทั้งนี้วิชาคณิตศาสตร์ ถือเป็นวิชาที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของคนในปัจจุบัน โดยเฉพาะทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เนื่องจากในระหว่างที่มีการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียน มีกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาย่างเป็นขั้นตอน มีการให้เหตุผล สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอข้อมูล

รู้จักบูรณาการคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น ๆ และเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ควบคู่ไปด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559)

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมาพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม ส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่เป็นไปตามค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้ในรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาปีการศึกษา 2566 โดยเฉพาะรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยขาดทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหา ซึ่งสาเหตุอาจมาจากนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และคิดอย่างมีระบบได้ (โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม, 2566: 29-32)

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเทคนิคการสอน เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้รับการสนใจมากในปัจจุบัน คือ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเริ่มต้น (The Launch Phase) เป็นระยะที่เกิดการเรียนรู้จากนอกห้องเรียน โดยนักเรียนดูวิดีโอเพื่อทบทวนเนื้อหา เมื่อนักเรียนดูวิดีโอจบครูจะถามคำถามกับนักเรียน เพื่อดูความรู้ความเข้าใจ ระยะสำรวจ (The Exploration Phase) เป็นระยะที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียน นักเรียนทำกิจกรรม เพื่อสำรวจและสร้างองค์ความรู้ และนำมาอภิปรายคำตอบของนักเรียนที่ และนักเรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง ระยะนำเสนอ (The Presentation Phase) เป็นระยะที่นักเรียนนำเสนอคำตอบ โดยครูจะใช้คำถาม แผนภาพ ตัวอย่าง หรือสื่อการเรียนรู้อื่น เพื่อให้ นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ และระยะอภิปราย (The Discussion Phase) เป็นระยะที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อหาข้อสรุปของความรู้ (Strayer, 2016) และเทคนิคที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา คือ เทคนิค KWDL ซึ่งพัฒนาจากแนวคิด KWL โดย Ogle (1986) เนื่องจากเทคนิค KWDL ฝึกให้ผู้เรียนแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ K (What We Know) ผู้เรียนรู้อะไรจากโจทย์ที่ได้รับ W (What We Want to Know) ผู้เรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการ D (What We Do to Find Out) ผู้เรียนต้องแสดงวิธีคิดเพื่อหาคำตอบ L (What We Learned) ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ โจทย์ต้องการทราบอะไร

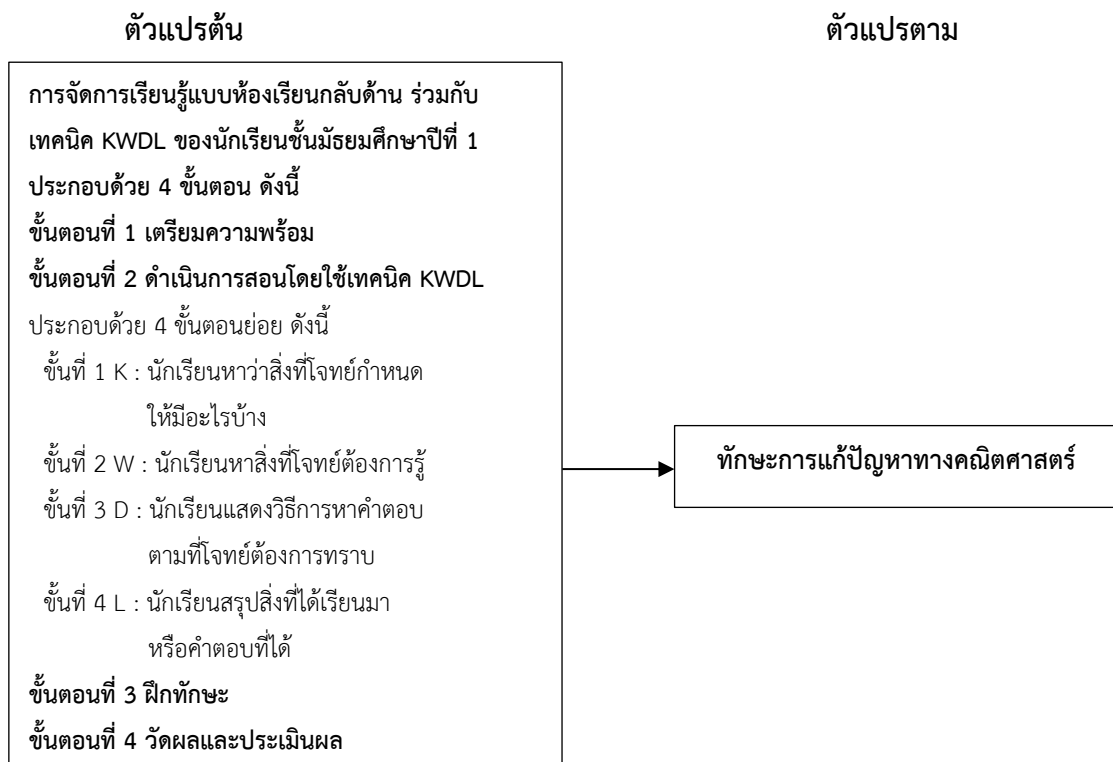
จากการศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน และเทคนิค KWDL พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิค KWDL มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม นักเรียนศึกษาเรียนรู้เนื้อหาผ่านวิดีโอที่ครูอัปโหลดลง YouTube ผ่านช่องทางกลุ่ม Facebook ของห้องเรียนจากที่บ้าน จากนั้นทบทวนความรู้ สนทนา ซักถาม-ตอบ เกี่ยวกับวิดีโอที่ดูจากที่บ้านโดยครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ และนำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาจากวิดีโอที่โรงเรียน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน ครูดำเนินการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 K นักเรียนหาว่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง ขั้นที่ 2 W นักเรียนดำเนินการหาสิ่งที่โจทย์ต้องการรู้ ขั้นที่ 3 D นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการทราบ และขั้นที่ 4 L นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้

เรียนมา หรือคำตอบที่ได้ จากนั้นนักเรียนร่วมกันแสดงผลการแก้โจทย์ปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ขั้นฝึกทักษะ นักเรียนทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะโดยครูมีหน้าที่เป็นผู้แนะนำ และขั้นตอนที่ 4 ขั้นวัดผลและประเมินผล ครูประเมินผลจากการสังเกตการร่วมกิจกรรม และตรวจผลงานของนักเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ มีทักษะการแก้ปัญหา สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และพัฒนาคุณภาพของสังคมไทยตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม ตำบลดอนฉิมพลี อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 98 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 31 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้วิธีการจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL (ส่วนการเรียนรู้ภายในห้องเรียน) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน จำนวน 15 คาบ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00

2. วิตทัศน์ (ส่วนการเรียนรู้นอกห้องเรียน) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL จำนวน 15 เรื่อง โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของวิตทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00

3. แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีลักษณะเป็นแบบอัตนัยแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นฉบับเดียวกัน โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 ทุกข้อ ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.60-0.63 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.60-0.69 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะทั้งฉบับโดยใช้สูตร (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.99 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจโดยใช้สูตร (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) ดังแสดงในตาราง 1

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) อยู่ในกลุ่มที่ 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	t	df	sig
ก่อนเรียน	31	50	28.03	2.55	39.17	30	.00*
หลังเรียน	31	50	47.39	1.28			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนจำนวน 31 คน มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนมี \bar{X} เท่ากับ 28.03 และ 47.39 ตามลำดับ และ SD เท่ากับ 2.55 และ 1.28 เมื่อทำการทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเทคนิค KWDL มีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหารายวิชา			
1.1 ความน่าสนใจ และทันสมัยของเนื้อหา	4.23	0.91	มาก
1.2 การลำดับเนื้อหาต่อเนื่อง เข้าใจง่าย	4.39	0.79	มาก
1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.55	0.66	มากที่สุด
รวม	4.39	0.79	มาก
2. การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการศึกษา			
2.1 ความเหมาะสมของเอกสาร/สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้	4.55	0.71	มากที่สุด
2.2 ความสอดคล้องของการวัด และประเมินผลรายวิชากับวัตถุประสงค์รายวิชา	4.29	0.92	มาก
2.3 สามารถศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา	4.32	0.74	มาก
รวม	4.39	0.79	มาก

รายการประเมิน	\bar{x}	SD	ระดับความพึงพอใจ
3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL			
3.1 ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และหาแนวทางการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน	4.55	0.71	มากที่สุด
3.2 ได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	4.52	0.71	มากที่สุด
รวม	4.53	0.71	มากที่สุด
4. ประโยชน์ที่ได้รับ			
4.1 นำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.16	0.95	มาก
4.2 ความรู้จากวิชานี้สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	4.29	0.92	มาก
รวม	4.23	0.94	มาก
ภาพรวม	4.38	0.80	มาก

จากตาราง 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38, SD = 0.80$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ($\bar{x} = 4.53, SD = 0.71$) และความพึงพอใจระดับมาก คือ ด้านเนื้อหารายวิชา ($\bar{x} = 4.39, SD = 0.79$) ด้านการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการศึกษา ($\bar{x} = 4.39, SD = 0.79$) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{x} = 4.23, SD = 0.94$) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 พบว่า มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากที่บ้าน ทางสื่อวีดิทัศน์ที่ครูมอบหมายให้ แล้วมาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน และสรุปร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนที่โรงเรียน โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน โดยครูให้นักเรียนศึกษาเรียนรู้เนื้อหา ผ่านวีดิทัศน์ที่อัปโหลดลง YouTube ผ่านช่องทางกลุ่ม Facebook ของห้องเรียน และมาทบทวนความรู้และทำกิจกรรมร่วมกันที่โรงเรียน โดยครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน ครูและนักเรียนสนทนาซักถาม-ตอบ เกี่ยวกับ วิดีทัศน์ที่ดู อาจเรียนคนเดียว หรือเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อสำรวจและสร้างองค์ความรู้ และนำองค์ความรู้ที่ได้มาอภิปรายร่วมกัน ขั้นตอนที่ 3 ขั้นฝึกทักษะ นักเรียนทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดจากแบบเรียนโดยครูมีหน้าที่เป็นผู้แนะนำ

และขั้นตอนที่ 4 ขั้นวัดผลและประเมินผล โดยครูสังเกตการร่วมกิจกรรม และตรวจผลงานของนักเรียน จะเห็นได้ว่าเป็นการฝึกให้นักเรียนศึกษาความรู้ด้วยตนเองจากวิดีโอที่เตรียมให้ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ง่าย ต่อความเข้าใจของผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชา สามารถกลับไปศึกษาเพิ่มเติมได้ตามความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียนอย่างเต็มที่ มาร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งเป็นเทคนิคที่เน้นการวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนสามารถหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการได้ ทำให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวภา ฐานะกอง (2566: 64) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิคการจำตัวอักษรชื่อแรก STAR เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ทศนิยม ไม่เกิน 3 ตำแหน่ง ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดสอบทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิคการจำตัวอักษรชื่อแรก STAR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก อันเนื่องมาจากผู้วิจัยศึกษา ค้นคว้า ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นการนำสิ่งที่เคยทำที่โรงเรียน ภายในห้องเรียนกลับไปทำที่บ้าน และนำสิ่งที่เคยทำเป็นการบ้านมาทำให้เสร็จในห้องเรียน เป็นการเปลี่ยนจุดเน้นในห้องเรียนจากการสอนของครูไปเป็นนักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนำเทคนิค KWDL มาเป็นส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการวิจัยของ พิมพ์พรลภัส ลักษณะวิเชียร (2567: 119) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สารสนเทศ ของนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาลัยนาฏศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ พบว่า การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สารสนเทศของนักศึกษา ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.14, SD = 0.66$) ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14, SD = 0.67, \bar{X} = 4.09, SD = 0.68$ และ $\bar{X} = 4.19, SD = 0.64$) และสอดคล้องกับ พิชญ์สินี คงสุคนธ์ (2562: 90) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรากและสัมประสิทธิ์ของพหุนามของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารัตนาวิทยาลัย เพชรบุรี ซึ่งพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ของนักเรียนอยู่ในระดับมากขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

ในเชิงปฏิบัติการนำการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหา และทำกิจกรรมทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียนอย่าง

สม่ำเสมอ และควรจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยมีการยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่หลากหลาย ตามความเหมาะสมของนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ในเชิงวิจัยครั้งต่อไปควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น หรือระดับชั้นอื่นต่อไป และควรศึกษากับตัวแปรอื่นๆ นอกจากนี้ในการออกแบบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ควรปรับปรุงรายการประเมิน และคะแนนให้มีความสอดคล้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- พิชญ์สินี คงสุคนธ์. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ของรากและสัมประสิทธิ์ของพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามณ์ ราชวิทยาลัยเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิมพ์พรลภัส ลักษณะวิเชียร. (2567). การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สารสนเทศของนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาลัยนาฏศิลป์ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม. (2566). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2566. ฉะเชิงเทรา: โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2555-2559 (ฉบับที่11). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- เสาวภา ฐานะกอง. (2566). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับเทคนิคการจำตัวอักษรชื่อแรก STAR เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ ทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยพะเยา.
- Ogle, D. (1986). KWL: A teaching model that develops active reading of expository text. *The Reading Teacher*, 40, 564-570.
- Strayer, J. F. (2016). THE EFFECTS OF THE CLASSROOM FLIP ON THE LEARNING ENVIRONMENT: A COMPARISON OF LEARNINGACTIVITY IN A TRADITIONAL CLASSROOM AND A FLIP CLASSROOM THAT USED AN INTELLIGENT TUTORING SYSTEM. Ph.d. Columbus: The Ohio State University.