



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ

“นวัตกรรมวิชาชีวเคมี” ครั้งที่ 8

นวัตกรรมสร้างสรรค์การเรียนรู้ ก้าวเข้าสู่ยุค AI

วันที่ 28 มีนาคม 2568

ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ และรูปแบบออนไลน์

โดยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

...

**การพัฒนากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
Development of Problem-Based Guidance Activities to Enhance
Creative Problem-Solving Skills of Mathayom 5 Students**

นุรนาซุฮา เสาะเลาะห์¹

Nurnasuha Sohloh¹

644194015@parichat.skru.ac.th

นุรฟาร์ อีตัม²

Nurfa Etam²

ชลธิชา สังขะเวช³

Cholthicha Sangkhawet³

เกรียงศักดิ์ รัฐกุล⁴

Kriangsak Rattakul⁴

มนีนุช รongพล⁵

Maneenuch Rongpol⁵

ไหมไทย ไชยพันธุ์⁶

Maithai Chaiyapan⁶

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ กลุ่มประชากรได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสละบายวิทยวิทยา จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 5 แผน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 20.83$, S.D. = 1.19) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 10.55$, S.D. = 2.20) อย่างมีนัยสำคัญ ($t = 26.54$, $p < .05$) ความพึงพอใจต่อกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง การเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่ากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน, การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์, กิจกรรมแนะแนว,
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5

^{1,2,3} นิสิต (สาขาจิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา)

^{4,5,6} อาจารย์ (สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา)

Abstract

This study aimed to (1) develop problem-based guidance activities (Problem-Based Learning: PBL) to enhance creative problem-solving skills (Creative Problem Solving: CPS) among Mathayom 5 students, (2) examine the effectiveness of the developed guidance activities, and (3) investigate student satisfaction with the activities. The research employed a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. The population consisted of Mathayom 5 students during the first semester of the 2024 academic year at Saba Yoi Wittaya School, Songkhla Province. The sample included 30 students selected through purposive sampling. Research instruments included five problem-based guidance activity plans, a creative problem-solving skills assessment, and a student satisfaction questionnaire.

The findings revealed a statistically significant improvement in creative problem-solving skills at the .05 level, with the posttest mean score ($\bar{x} = 20.83$, S.D. = 1.19) significantly higher than the pretest mean score ($\bar{x} = 10.55$, S.D. = 2.20) ($t = 26.54$, $p < .05$). Student satisfaction with the activities was at the "highest" level, particularly regarding learning from real-life problem scenarios, collaborative group learning, and fostering creative thinking. These findings suggest that problem-based guidance activities effectively enhance creative problem-solving skills and promote engaging and efficient learning.

Keywords: Problem-Based Learning, Creative Problem-Solving Skills, Guidance Activities, Mathayom 5 Students

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving: CPS) ถือเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญที่ต้องพัฒนา เนื่องจากสภาพสังคมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การมีทักษะนี้ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำเป็นต่อทั้งชีวิตประจำวันและความสำเร็จในอนาคต (Kain et al., 2024) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีการศึกษาหลายฉบับเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทักษะนี้ แต่ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการนำไปใช้ในบริบทของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องเผชิญกับปัญหาหลากหลาย เช่น ความเครียดจากการศึกษาต่อ ความคาดหวังจากครอบครัว และการปรับตัวสู่การใช้ชีวิตในวัยผู้ใหญ่ นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะผลกระทบจากเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้การแก้ปัญหาในชีวิตจริงมีความซับซ้อนมากขึ้น ส่งผลให้แนวทางการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ต้องมีการปรับให้เหมาะสมกับบริบทของการเรียนรู้ในปัจจุบัน

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในนักเรียนมักมุ่งเน้นไปที่แนวทางดั้งเดิม เช่น การสอนผ่านการบรรยายหรือการฝึกฝนทักษะเป็นรายบุคคล ซึ่งอาจไม่สามารถกระตุ้นการคิดเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ถูกเสนอเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง งานวิจัยของ Barrows (1986) อ้างถึงใน Akcay & Benek, (2024) และยุวита ทุยอันและคณะ (2024) ได้เน้นให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบแนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจของนักเรียน อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาที่เจาะจงถึงผลกระทบของแนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในบริบทของระบบการศึกษาไทย รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น การออกแบบกิจกรรม การมีส่วนร่วมของนักเรียน และบทบาทของครูในการเป็นผู้ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีเสริมในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานยังเป็นประเด็นที่ต้องการการศึกษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะผลกระทบของการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์และแอปพลิเคชันจำลองสถานการณ์ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียน

การศึกษาในต่างประเทศ เช่น ผลงานของ Hmelo-Silver (2022) พบว่าการเรียนรู้ผ่านการใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างวิชาการและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ ในขณะที่การศึกษาของ Jaisook (2024) ระบุว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงระบบและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ โดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องเตรียมตัวเข้าสู่ระดับอุดมศึกษา การศึกษายังพบว่า การออกแบบปัญหาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลองวิเคราะห์และแก้ไขปัญหานั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานได้มากขึ้น ดังนั้นการนำการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ เช่น ลักษณะของปัญหาที่ใช้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และรูปแบบการประเมินผล

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมแนะแนวที่ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยเน้นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง เช่น การบริหารเวลา การวางแผนอนาคต และการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของนักเรียนในอนาคต กิจกรรมที่ออกแบบมานี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม และใช้เทคโนโลยี เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์และแอปพลิเคชันจำลองสถานการณ์ เพื่อช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ปลอดภัยและยั่งยืน ในฐานะนักศึกษาศึกษาประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้วิจัยมองว่าการบูรณาการกิจกรรมแนะแนวเข้ากับกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นแนวทางสำคัญที่สามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ต้องเตรียมนักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต การศึกษานี้ไม่เพียงแต่ช่วยเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการเกี่ยวกับผลกระทบของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานต่อทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา แต่ยังมีความสำคัญในการให้แนวทางสำหรับนักการศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนในการออกแบบกิจกรรมแนะแนวที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระบบการศึกษา

ไทย รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนสำหรับครูในการดำเนินกิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิภาพและสามารถสร้างผลลัพธ์ที่ยั่งยืนในการพัฒนาทักษะของนักเรียน นอกจากนี้ ผลการวิจัยอาจช่วยชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในการแนะแนว เช่น รูปแบบของการมีส่วนร่วมของนักเรียน เทคนิคการตั้งคำถามของครู และกลยุทธ์ในการกระตุ้นให้เกิดการคิดเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและเหมาะสมกับบริบทการศึกษาของไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นสำคัญต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและความซับซ้อนของโลกปัจจุบัน (Kain et al., 2024) โดยเปิดโอกาสให้ใช้ความคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขที่หลากหลาย และการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการทำงานร่วมกันและความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (Runco & Jaeger, 2023)

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อทั้งการเรียนรู้ในห้องเรียนและชีวิตประจำวัน งานวิจัยของ Sternberg & Lubart (2023) ชี้ให้เห็นว่าการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาส่งผลต่อการพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับความไม่แน่นอนในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้การศึกษาโดย สฤณี และ ปทุมพร (2021) ยังระบุว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถในการมองหาลู่ทางเลือกใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วย การฝึกฝนอย่างเป็นระบบ การได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย และการได้รับการสนับสนุนจากครูผู้สอน (วรพล, จริยา, & มนรัตน์, 2024) นอกจากนี้ การวิจัยของ พระมหาอุทิศ และ พระมหาเชษฐา (2024) ยังระบุว่า การให้โอกาสผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทาย และต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ช่วยส่งเสริมให้พวกเขาสามารถพัฒนาวิธีคิดที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาจึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาทักษะดังกล่าว และควรได้รับความสำคัญในบริบทของการศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และผลกระทบต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา แนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะที่สำคัญหลายประการของผู้เรียน เช่น การคิดอย่างเป็นระบบ การทำงานเป็นทีม และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Barrows, 1986) แนวทางนี้ได้รับการศึกษาอย่างแพร่หลาย และพบว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ในหลากหลาย

บริบท งานวิจัยโดย Shipton (2023) ระบุว่าการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ส่งเสริมให้พวกเขามีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้แบบ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาแนวคิดที่ลึกซึ้งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน เนื่องจากพวกเขาต้องใช้ความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้งานวิจัยของ Ahmed (2024) ยังสนับสนุนว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างแนวคิดของตนเองและพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ที่ต้องเผชิญกับการตัดสินใจที่ซับซ้อนมากขึ้นเมื่อเข้าสู่ผู้ใหญ่ งานวิจัยของ Savery (2023) ยังเน้นว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลกระทบในเชิงบวกต่อพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลที่สำคัญ วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาไม่ได้มีผลดีเพียงแค่มิติวิชาการเท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริม ทักษะทางอารมณ์และสังคม (Social and Emotional Skills) ของผู้เรียนอีกด้วย เนื่องจากผู้เรียนต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกฝนการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการจัดการความคิดเห็นที่แตกต่าง งานวิจัยของ แอนนา และสมบุรณ์ (2019) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยส่งเสริมแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ทำให้พวกเขามีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการให้รางวัลจากภายนอก

แม้ว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็ยังมีความท้าทายที่ต้องได้รับการแก้ไข เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Phusaisom และ Cojorn (2020) ระบุว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานต้องอาศัยการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมและมีโครงสร้างที่ดี รวมถึงการสนับสนุนจากครูผู้สอนที่ต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าการเป็นผู้บรรยายเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังมีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เนื่องจากการประเมินผลการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมักต้องใช้วิธีการที่แตกต่างจากการประเมินผลการเรียนรู้แบบดั้งเดิม เช่น การใช้แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ที่อิงสมรรถนะ (Competency-Based Assessment) หรือการวิเคราะห์พฤติกรรมในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

จากการศึกษาทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีศักยภาพสูงในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด หรือกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาต่างกัน การวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นไปที่การออกแบบเครื่องมือประเมินผลที่เหมาะสม รวมถึงการพัฒนากลยุทธ์ที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติในห้องเรียนจริง เพื่อให้แนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถถูกนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การบูรณาการทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในหลักสูตรมัธยมศึกษา การบูรณาการทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเตรียมผู้เรียนสู่อนาคต โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชัชกร ทองปัญญานพ และคันสนีย์ เณรเทียน, 2024) งานวิจัยของ พรพนทิพา และเอื้อจิตร (2022) ระบุว่า การเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาช่วยพัฒนาความมั่นใจในการตัดสินใจของนักเรียน และเพิ่มความสามารถในการทำงานเป็นทีม อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

งานวิจัยของ Suwanmanee (2024) ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและมีแรงจูงใจสูงขึ้นในการเรียนรู้ โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมการเรียนรู้ถูกออกแบบให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ซึ่งช่วยเพิ่มความเข้าใจและความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ยังมีหลักฐานว่า

งานวิจัยของ Chumsaeng (2025) พบว่าการใช้แนวทางการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเองช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาแบบองค์รวม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทั้งในด้านการศึกษาและอาชีพในอนาคต ทั้งนี้ แนวทางการบูรณาการทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาควรได้รับการออกแบบให้มีความต่อเนื่องและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การวิจัยของ โชติวัน (2023) ระบุว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ท้าทายและมีโครงสร้างที่ชัดเจนสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การใช้เทคโนโลยีเสริมการเรียนรู้ เช่น การจำลองสถานการณ์ ปัญหาผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล หรือการใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Gamification) ยังมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมมากขึ้นและได้รับประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

อย่างไรก็ตาม การบูรณาการทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในหลักสูตรมัธยมศึกษายังเผชิญกับข้อจำกัดบางประการ เช่น ความพร้อมของครูผู้สอนในการใช้แนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหา และความสามารถในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน ดังนั้น การฝึกอบรมครูให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการสอนที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้การบูรณาการทักษะการแก้ปัญหาในหลักสูตรมัศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

4. ช่องว่างของการวิจัย แม้ว่าจะมีงานวิจัยมากมายที่สนับสนุนประโยชน์ของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แต่ยังคงขาดงานวิจัยที่มุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานต่อการพัฒนาทักษะนี้ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียนในประเทศไทย งานวิจัยจำนวนมากมักให้ความสำคัญกับการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในวิชาหลัก เช่น คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มากกว่าการนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมแนะแนว ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาทักษะทางสังคม ความสามารถในการปรับตัว และการคิดเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน

อีกประเด็นที่ขาดการศึกษาอย่างลึกซึ้งคือผลลัพธ์ระยะยาวของการใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในกิจกรรมแนะแนว การศึกษาในปัจจุบันมักมุ่งเน้นที่ผลกระทบระยะสั้น เช่น การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม แต่ยังคงขาดการติดตามผลในระยะยาวเพื่อประเมินว่านักเรียนสามารถนำทักษะการแก้ปัญหาที่พัฒนาไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้ ยังขาดงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานในกิจกรรมแนะแนว เช่น บทบาทของครูผู้สอน รูปแบบของกิจกรรมที่เหมาะสม หรือปัจจัยด้านวัฒนธรรมที่อาจมีผลต่อการนำการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในบริบทของโรงเรียนไทย

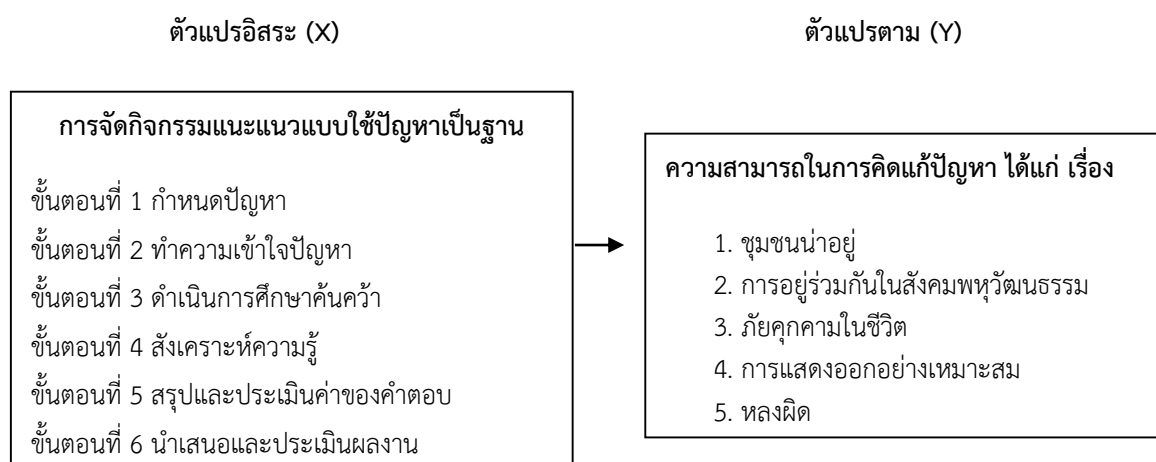
อีกหนึ่งช่องว่างสำคัญคือการขาดแนวทางที่ชัดเจนในการออกแบบกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในโรงเรียน งานวิจัยในปัจจุบันยังไม่มีโมเดลหรือกรอบแนวคิดที่เป็นระบบสำหรับการออกแบบและประเมินกิจกรรมแนะแนวประเภทนี้ ซึ่งอาจทำให้การนำการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้ในสถานศึกษาเผชิญกับข้อจำกัด เช่น ขาดแคลนทรัพยากร บุคลากร หรือแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียนไทย

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยนำเสนอแนวทางที่เป็นระบบสำหรับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมแนะแนวที่มีโครงสร้างชัดเจน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในระบบการศึกษาไทย การศึกษานี้ยังสามารถเป็นแนวทางสำหรับนักการศึกษาและนักวิจัยในการพัฒนาเครื่องมือประเมินผล รวมถึงการออกแบบโมเดลกิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

สมมติฐานการวิจัย

- 1) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้การจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 2) ผลความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสละบายวิทยาคม จำนวน 164 คน จากทั้งหมด 5 ห้องเรียน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากห้อง 5/3 ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา และผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย

1. แผนกิจกรรมแนะแนวจำนวน 5 แผน ซึ่งพัฒนาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และอ้างอิงทฤษฎีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ได้แก่ (1) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรม (2) ออกแบบเนื้อหา ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม และวิธีการประเมินผล (3) ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้กิจกรรมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ได้รับการพัฒนาตามแนวคิดของ Polya

(Chaisrisa, P., & Bunjongparu, N., 2024) ประกอบด้วย 22 ข้อคำถามที่ครอบคลุม 4 ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ได้แก่ (1) การทำความเข้าใจปัญหา (2) การวางแผนแก้ปัญหา (3) การดำเนินการแก้ปัญหา และ (4) การทบทวนและตรวจสอบคำตอบ การพัฒนาแบบวัดเริ่มจากการกำหนดโครงสร้างให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน สร้างข้อคำถามที่สะท้อนทักษะการคิดแก้ปัญหา และตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (ค่า IOC = 1.00) จากนั้นทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง (pilot study) และคำนวณค่าความเชื่อมั่น (reliability) ด้วย Cronbach's Alpha (ค่าความเชื่อมั่น = 0.89)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ได้รับการออกแบบเพื่อประเมินความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้เรียนต่อกิจกรรมแนะแนว ประกอบด้วย 18 ข้อคำถาม โดยใช้มาตราส่วน Likert 5 ระดับ ตัวชี้วัดของความพึงพอใจประกอบด้วย (1) ความน่าสนใจของกิจกรรม (2) ความเข้าใจในเนื้อหา (3) การมีส่วนร่วมของนักเรียน และ (4) ประโยชน์ที่ได้รับ กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามประกอบด้วยการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนำร่อง และคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วย Cronbach's Alpha (ค่าความเชื่อมั่น = 0.91)

ขั้นตอนการดำเนินการ

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยวัดผลก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่างเดียว โดยไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม การวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. Pretest - เริ่มต้นด้วยการทดสอบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยให้ทราบถึงทักษะพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง การทดสอบนี้มีเป้าหมายเพื่อตรวจสอบระดับการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนที่จะได้รับการฝึกผ่านกิจกรรมแนะแนว

2. การจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ โดยแผนกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. Posttest - หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม มีการทดสอบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาลีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ขั้นตอนนี้ช่วยให้สามารถประเมินได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หรือไม่

การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ ใช้สถิติ t-test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์ว่าสิ่งที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรมแนะแนวส่งผลต่อพัฒนาการด้านการแก้ปัญหาหรือไม่ ส่วนการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ใช้แบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นและมุมมองของนักเรียนต่อกิจกรรมที่จัดขึ้น ข้อมูลนี้สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

การเก็บรวบรวมข้อมูล กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้รูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Design โดยเริ่มต้นจากการวัดระดับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม (Pretest) จากนั้นนักเรียนจะเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวตามแผนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งใช้ระยะเวลาดำเนินการ รวม 5 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม จะมีการทดสอบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาอีกครั้ง (Posttest) โดยใช้แบบวัดเดียวกัน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	30	22	10.55	2.20	10.27	2.05	26.54**	29	0.0000
หลังเรียน	30	22	20.83	1.19					

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์ผลคะแนนก่อนและหลังการเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 20.83$, S.D. = 1.19) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\bar{x} = 10.55$, S.D. = 2.20) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 26.54$, Sig = 0.0000) โดยค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการเรียนอยู่ที่ 10.27 (S.D. ของผลต่าง = 2.05) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าสนใจ

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

หัวข้อ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจในชีวิตจริง	4.38	0.68	มากที่สุด
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์การประเมินผลชัดเจน	4.31	0.79	มากที่สุด
3. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงและระบุปัญหาหลักจากสถานการณ์ที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน	4.55	0.66	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้นักเรียนตระหนักและมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในมุมมองที่หลากหลาย	4.58	0.68	มากที่สุด
5. นักเรียนสามารถวิเคราะห์และระบุปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ	4.31	0.75	มากที่สุด
6. นักเรียนเสนอแนวทางแก้ปัญหาด้วยตัวเองผ่านการคิดเชิงวิเคราะห์	4.52	0.67	มากที่สุด
7. นักเรียนสามารถสร้างแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้หลากหลายวิธี	4.31	0.69	มากที่สุด
8. นักเรียนจัดลำดับการทำงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมเพื่อประสิทธิภาพของการแก้ปัญหา	4.52	0.72	มากที่สุด

หัวข้อ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
9. นักเรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม	4.38	0.77	มากที่สุด
10. นักเรียนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์	4.21	0.78	มาก
11. นักเรียนประเมินผลงานของตนเองและพัฒนาคุณภาพของผลงานให้ดียิ่งขึ้น	4.41	0.74	มากที่สุด
12. นักเรียนเลือกวิธีการนำเสนอผลงานที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย	4.38	0.68	มากที่สุด
13. นักเรียนแสดงผลงานด้วยความคิดสร้างสรรค์และน่าสนใจ	4.28	0.73	มาก
14. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการเรียนรู้	4.34	0.80	มากที่สุด
15. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในระดับสูง	4.41	0.72	มากที่สุด
16. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน	4.55	0.71	มากที่สุด
17. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาและค้นหาเหตุผลเพื่อสร้างสรรค์ทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา	4.55	0.67	มากที่สุด
18. การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสนุกและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น	4.55	0.67	มากที่สุด
รวม	4.42	0.72	มากที่สุด

จากตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน พบว่าในทุกหัวข้อได้รับคะแนนความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะหัวข้อที่เกี่ยวกับการตระหนักและมองเห็นปัญหาในมุมมองที่หลากหลาย ($\bar{x}$ = 4.58, S.D.=0.68) การเข้าใจปัญหาและสร้างสรรค์ทางเลือกใหม่ ๆ ($\bar{x}$ = 4.55, S.D.=0.67) และการสนุกสนานและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.55, S.D.=0.67) แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกัน หัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{x}$ = 4.21, S.D.=0.78) ยังอยู่ในระดับมาก ซึ่งสะท้อนถึงการตอบสนองที่ดีจากนักเรียนทุกกลุ่ม

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ซึ่งมุ่งพัฒนาพัฒนากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมนี้ สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นักเรียนฝึกฝนทักษะการทำงานเป็นทีม การระดมความคิด และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Barrows (1986) ที่ระบุว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง และ การศึกษา Saleh et al., (2022) พบว่าการเรียนรู้แบบ

ใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างวิชาการและการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคม เช่น การคิดวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ฝึกกระบวนการคิดที่ซับซ้อนและหาทางออกอย่างสร้างสรรค์จากปัญหาจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Jonassen (2011) ที่ระบุว่า การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลที่ทำให้กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานประสบความสำเร็จ อาจมาจากลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนมี ความเป็นเจ้าของ (Ownership) ในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีโอกาสในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่มักใช้การบรรยายหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้จากครูเพียงฝ่ายเดียว นอกจากนี้ Kuhn (2010) ยังชี้ให้เห็นว่าการที่นักเรียนสามารถตั้งคำถามและใช้วิธีคิดเชิงตรรกะเพื่อตอบคำถามของตนเอง เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่พบในงานวิจัยนี้คือ ความแตกต่างของทักษะพื้นฐานของนักเรียน ซึ่งมีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น นักเรียนบางคนอาจต้องใช้เวลามากกว่าปกติในการปรับตัวกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องใช้การคิดเชิงวิเคราะห์และการทำงานกลุ่ม ในบางกรณี นักเรียนที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ต่ำ อาจพบว่าแนวทางการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นเรื่องท้าทายมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมแนะแนวในอนาคต ควรคำนึงถึง การปรับระดับความยากของกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน และการเสริม การสนับสนุนจากครูผู้สอน (Scaffolding) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรมีการบูรณาการ เทคโนโลยีการศึกษา เช่น แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และเครื่องมือจำลองสถานการณ์ เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ง่ายขึ้น การใช้ Gamification (การนำหลักการของเกมมาใช้ในการเรียนรู้) อาจช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน และทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางทักษะและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงกระบวนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพได้อย่างเท่าเทียม

2. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x}$ = 20.83) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 10.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบ่งชี้ว่ากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ โยทะกา อันทะหะวา และสิทธิพล อาจอินทร์ (2024) รวมถึง คุณานนต์ ยาทองไชย et al. (2024) ที่ระบุว่า การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน และความเข้าใจในบทเรียนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเชิงลึกของผลการวิจัยพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของนักเรียนอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของกิจกรรม นักเรียนที่มีทักษะในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีมที่ดีย่อมได้รับประโยชน์จากกิจกรรมนี้มากกว่า ดังนั้น ควรมีการส่งเสริม การฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและการสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม ควบคู่ไปกับการใช้กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อให้ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน

นอกจากนี้กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน โดยให้นักเรียนฝึกฝนการตั้งคำถาม การวางแผน และการแก้ปัญหาในบริบทของสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การฝึกให้เผชิญปัญหาจริงช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้จากบริบทที่ต่างกัน และสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวคิดที่สนับสนุนโดย Perkins & Grotzer (2019) ที่กล่าวถึงการพัฒนาแนวคิดเชิงซับซ้อนผ่านการเรียนรู้ที่มีการกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้ง การมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานยังมีความเชื่อมโยงกับ แรงจูงใจในการเรียนรู้ นักเรียนที่ได้รับโอกาสให้สำรวจและแก้ปัญหาตามแนวทางของตนเองจะมีแนวโน้มที่จะกระตือรือร้นและมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนโดยนักเรียนช่วยเพิ่มความสามารถในการกำกับตนเอง และทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบการศึกษาที่ต้องการปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต

อย่างไรก็ตามการดำเนินกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมี การสนับสนุนที่เหมาะสมจากครูผู้สอน ครูต้องทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) มากกว่าการเป็นผู้ให้ความรู้เพียงอย่างเดียว ซึ่งต้องอาศัยการพัฒนาเทคนิคการตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ และการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับของผู้เรียน หากครูไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม อาจส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น ควรมี การพัฒนาหลักสูตรอบรมครูแนะแนว เพื่อให้ครูสามารถใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถออกแบบกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้ อีกประเด็นที่ควรพิจารณาคือ แนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งควรใช้เครื่องมือที่สามารถวัดทักษะเชิงลึกได้ เช่น การใช้ การประเมินแบบอิงสมรรถนะ (Competency-Based Assessment) หรือ การวิเคราะห์ผลงานของนักเรียน (Portfolio Assessment) ซึ่งจะช่วยให้สามารถติดตามพัฒนาการของนักเรียนได้อย่างละเอียดและสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

โดยสรุป กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีมของนักเรียน อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของแนวทางนี้ขึ้นอยู่กับ การมีส่วนร่วมของนักเรียน การสนับสนุนจากครู และการพัฒนาเครื่องมือประเมินผลที่เหมาะสม ซึ่งหากได้รับการพัฒนาต่อยอดในเชิงนโยบาย อาจเป็นแนวทางสำคัญในการปรับปรุงระบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของศตวรรษที่ 21

3. จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะด้านการตระหนักปัญหา ความสนุกสนาน และการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา นอกจากนี้ นักเรียนยังรายงานว่ากิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ และกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น การใช้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วมมากขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ โยทะกา อันตะหวา และคณะ (2024) และ Permcheewa, J., & Cojorn, K. (2024) ที่ยืนยันว่ากิจกรรมแบบใช้ปัญหาเป็นฐานช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความมั่นใจในตัวเองของนักเรียน นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่า การเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และส่งเสริมความเป็นอิสระทางการเรียนรู้ (Ryan & Deci, 2017) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดที่พบคือ นักเรียนบางส่วนอาจรู้สึกกดดันหรือล้าเมื่อยเมื่อต้องแก้ปัญหาด้วยตนเองในช่วงแรก ดังนั้น ควรมีการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมากขึ้น รวมถึงการจัดกิจกรรมเสริมเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกมั่นใจและพร้อมที่จะเผชิญปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

1. ควรปรับใช้กิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานในโรงเรียน โดยปรับเนื้อหาและปัญหาให้สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ จากผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนั้นควรปรับใช้กิจกรรมนี้ในโรงเรียน
2. ควรพัฒนาเครื่องมือวัดผลที่หลากหลายที่สามารถวัดทักษะการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ เช่น การวัดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และความพึงพอใจ เพื่อประเมินพัฒนาการของผู้เรียน
3. ควรจัดอบรมครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น เทคนิคการออกแบบกิจกรรมการใช้เทคโนโลยีเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถออกแบบและดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลระยะยาวและการประยุกต์ใช้กิจกรรมในกลุ่มนักเรียนที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานต่อทักษะของนักเรียน มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. พัฒนาหลักสูตรแนะแนวให้รองรับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรปรับปรุงหลักสูตรให้เน้นการแก้ปัญหาจริงในชีวิตนักเรียน เช่น การตัดสินใจและการบริหารเวลา
2. อบรมครูแนะแนวเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรจัดอบรมให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมแนะแนวที่เหมาะสม และใช้เทคนิค Scaffolding เพื่อสนับสนุนนักเรียน
3. สนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร โรงเรียนควรได้รับงบประมาณพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่ใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น แอปพลิเคชันจำลองสถานการณ์
4. ศึกษาผลกระทบระยะยาวของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรมีการวิจัยต่อเนื่องเกี่ยวกับอรรถิพลของกิจกรรมแนะแนวแบบใช้ปัญหาเป็นฐานต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และทักษะทางสังคมของนักเรียน

โดยสรุป กิจกรรมแนะแนวแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะนักเรียน แต่ควรมีแนวทางสนับสนุนที่เป็นรูปธรรมเพื่อให้เกิดผลในระยะยาว

บรรณานุกรม

คุณานันต์ ยาทองไชย, วรรณกร วรรณะสาร, & อรุณรัตน์ คำแหงพล. (2024). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยหิน วัฏจักรหิน และซากดึกดำบรรพ์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับความคิดเป็นภาพ. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 12(6), 2380–2392.

<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/download/275519/186920>

- ชยังกูร ทองปัญญาณพ, ศันสนีย์ เณรเทียน. (2024). ผลของการใช้ชุดกิจกรรมตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในบริบททางการเงินที่มีต่อความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 39(3), 3027-7124.
<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/eduku/article/view/272812>
- โชติวัน แยมขยาย. (2023). การพัฒนาหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมความสามารถการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชันสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 15(3), 253-272.
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/download/267116/180464>
- ยุวита หุ้ยอัน, กิตติธัช คงชะวัน, & วิทวัฒน์ ชัตติยะมาน. (2024). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 9(2), 677-690.
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mcjou/article/download/273976/185125>
- โยทะกา อันทะหา, & สิทธิพล อาจอินทร์. (2024). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 47(2), 64-80.
<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/download/266910/180906>
- วรพล ศรีเทพ, จริยา บัวสำโรง, และ มนรัตน์ แก้วเกิด. (2024). การพัฒนากระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับนักเรียนยุคใหม่โดยใช้รูปแบบ NUKIDS. *วารสารปัญญาภวนา*, 1(1), 61-80. <https://so19.tci-thaijo.org/index.php/JOWD/article/download/653/530>
- พระมหาอุทิศ ธีรโร, และ พระมหาเชษฐา ฐานจาโร. (2024). ระบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตตามหลักอิทธิบาท 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา*, 3(2), 9-20.
<https://so08.tci-thaijo.org/index.php/edunmcj/article/download/3899/3173>
- พรรณทิพา คุณสมบัติ, และ เอื้อจิตร พัฒนจักร. (2022). การศึกษาการมีส่วนร่วมของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 7(4), 64-76.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmbr/article/download/259299/176576>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). คู่มือการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สฤชดี ศรีโยธิน, และ ปทุมพร โพธิ์กาต. (2021). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการตัดสินใจแก้ปัญหาเพื่อสร้างนวัตกรรมในองค์กร: บทบาทผู้นำองค์กรแห่งศตวรรษที่ 21 กับการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 18(1), 525-538.
<https://so06.tci-thaijo.org/index.php/umt-poly/article/view/249036>
- แอนนา ผลไสว, และ สมบูรณ์ เจตน์จำลอง. (2019). การพัฒนาแรงจูงใจในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน: Developing motivation in learning English for communication using project-based learning. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 27(55), 232-255. <https://ojs.lib.buu.ac.th/index.php/huso2/article/download/7524/6775>

- Ahmed, J. W. (2024). Problem-based learning: A strategy to foster 21st-century critical thinking and perseverance in building technology students. *BIJOTE-BICHI Journal of Technology Education*, 7(1), 99-111. <https://bijote.com/index.php/BIJOTE/article/download/293/205>
- Akcay, B., & Benek, i. (2024). Problem-Based Learning in Türkiye: A systematic literature review of research in science education. *Education Sciences*, 14(3), 330. <https://www.mdpi.com/2227-7102/14/3/330/pdf>
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- Chaisrisa, P., & Bunjongparu, N. (2024). การพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาเรื่อง วงกลมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Modern Learning Development*, 9(1), 52-67.
- Chumsaeng, K. (2025). ผลการใช้พิพิธภัณฑสถานแห่งการเรียนรู้ร่วมกับการใช้กระบวนการละครตามแนวทางการ จัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Leadership Educational Administration Development Journal*, Ramkhamhaeng University, 2(1). <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/LEAD/article/download/1340/814>
- Jaisook, S. (2024). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้แนวทางการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูระดับประถมศึกษา. *Journal of MCU Nakhondhat*, 11(11), 170-180. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/download/280931/185803>
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge.
- Kain, C., Koschmieder, C., Matischek-Jauk, M., & Bergner, S. (2024). Mapping the landscape: A scoping review of 21st-century skills literature in secondary education. *Teaching and Teacher Education*, 151, 104739. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X24002713>
- Kuhn, D. (2010). Teaching and learning science as argument. *Science Education*, 94(5), 810-824.
- Ni'mah, A., Arianti, E. S., Suyanto, S., Putera, S. H. P., & Nashrudin, A. (2024). Problem-Based Learning (PBL) methods within an independent curriculum (A literature review). *Sintaksis: Publikasi Para Ahli Bahasa dan Sastra Inggris*, 2(4), 165-174. <https://journal.aspirasi.or.id/index.php/sintaksis/article/download/859/996>
- Permcheewa, J., & Cojorn, K. (2024). การพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาตามกรอบ PISA ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Journal of Roi Et Rajabhat University*, 18(2), 197-212. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/reru/article/download/275224/185032>
- Perkins, D. N., & Grotzer, T. A. (2019). Dimensions of causal understanding: The role of complex causal models in student learning. *Educational Psychology Review*, 31(1), 127-146.

- Phusaisom, S., & Cojorn, K. (2020). การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักการการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(9), 265-282.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/download/246741/166674/861279>
- Runco, M. A., & Acar, S. (2024). Assessing divergent thinking: recent advances. *Handbook of Creativity Assessment*, 128-147.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Publications.
- Saleh, A., Phillips, T. M., Hmelo-Silver, C. E., Glazewski, K. D., Mott, B. W., & Lester, J. C. (2022). A learning analytics approach towards understanding collaborative inquiry in a problem-based learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1322–1343.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13198>
- Shipton, B. (2023). Problem-based learning. In *Signature pedagogies in police education: Teaching recruits to think, perform and act with integrity* (pp. 53-67). Springer Nature Switzerland.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-42387-1_5
- Sternberg, & Lubart. (2023). Beyond Defiance: An Augmented Investment Perspective on Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 57(1), 127-137.
<https://doi.org/10.1002/jocb.567>
- Suwanmanee, A. (2024). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวงล้อการคิดอย่างกระตือรือร้นในบริบทเชิงสังคมร่วมกับการเขียนบันทึกการเรียนรู้ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Mahachula Academic Journal*, 11(2), 33-48.
<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JMA/article/download/266173/184924>