

บทความวิจัย (Research article)

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้
ใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสมาร์ท ทีชชิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
Developing Science Academic Achievement through Problem-Based
Learning Integrated with Smart Teaching for 9th Grade Students

ปิระดา วงษ์ธาดู^{1*} ชุลิดา เหมตะศิลปิน¹ และ ตะวัน ทองสุข¹
Pirada Wongthat^{1*}, Chulida Hemtasin¹ and Tawan Thongsuk¹

วันที่รับบทความ (Received) วันที่ได้รับบทความฉบับแก้ไข (Revised) วันที่ตอบรับบทความ (Accepted)
11 กุมภาพันธ์ 2567 27 กุมภาพันธ์ 2568 28 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ร่วมกับ Smart Teaching ในหัวข้อ "ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์" การวิจัยเป็นแบบทดลองโดยใช้รูปแบบ One Group Pre-test Post-test Design กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ PBL ร่วมกับ Smart Teaching และ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าสถิติที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 7.24 (S.D. = 1.58) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 11.67 (S.D. = 1.24) ผลการทดสอบค่าทีพบว่า $t = 11.80$, $p = .00$ ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ที่ $.05$ ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PBL ร่วมกับ Smart Teaching ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยและความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างก่อนและหลังเรียนสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการสอนนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน, สมาร์ท ทีชชิง

¹คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

¹Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University

*Corresponding author email: pirada.wo@ksu.ac.th

Abstract

This research aimed to study the academic achievement of ninth-grade students who received Problem-Based Learning (PBL) with Smart Teaching on "Electricity and Electronics". The research was an experimental design using the One Group Pre-test Post-test Design. The sample group was 21 ninth-grade 3/1 students selected by cluster random sampling using the classroom as the random unit. The research instruments were the PBL learning management plan with Smart Teaching and the pre-and post-tests examined for content validity by experts. The results showed that the average score before the class was 7.24 (S.D. = 1.58), and the average score after the class increased to 11.67 (S.D. = 1.24). It shows that learning management using PBL combined with Smart Teaching significantly improves students' academic achievement. The increase in the mean score and the apparent differences between before and after learning reflect that this teaching approach helps students learn deeper and are better able to connect knowledge to real situations.

Keywords: Academic achievement, Problem-based learning, Smart teaching

บทนำ

ปัจจุบัน การวางรากฐานทางการศึกษาให้แก่เยาวชนถือเป็นการลงทุนที่มีผลยั่งยืนต่ออนาคตของชาติ การพัฒนาการศึกษาจึงมีความสำคัญยิ่งในการขับเคลื่อนประเทศสู่ความเจริญก้าวหน้า อย่างไรก็ตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไทยยังคงเป็นประเด็นที่น่ากังวล เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนทั้งความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน ปัญหานี้มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกับหลายปัจจัย ทั้งข้อจำกัดในการเข้าถึงการเรียนรู้ ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงระบบสนับสนุนที่ยังไม่เพียงพอ สะท้อนชัดจากผลการประเมิน PISA ปี 2022 ที่พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน ลดลง 17 คะแนนเมื่อเทียบกับปี 2018 โดยมีสาเหตุสำคัญจากความท้าทายในการจัดการเรียนรู้ช่วงวิกฤตโควิด-19 ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่ออนาคตการศึกษาไทย (PISA THAILAND, 2022)

ท่ามกลางความท้าทายดังกล่าว การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสถานการณ์จริง (จิรัชญา นวนกระโทก และคณะ, 2562) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ที่เต็มไปด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสาร ทำให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการถ่ายทอดความรู้แบบดั้งเดิม (ศิริวรรณ หล้าคอม และศิริพงษ์ เพียศิริ, 2557) ส่งผลให้ PBL กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับความซับซ้อนของสังคมปัจจุบัน (พิมพ์ใจ เกตุการณ์ และคณะ, 2560)

ประสิทธิภาพของ PBL ได้รับการยืนยันจากงานวิจัยจำนวนมาก โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา การศึกษาของ รัชณี เกษศิริ และคณะ (2560) แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วย PBL ไม่เพียงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ แต่ยังมีความใฝ่รู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Treepob et al. (2023) ที่พบว่า PBL มีส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

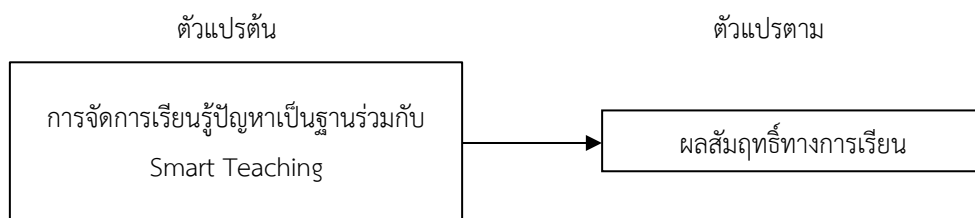
นอกจาก PBL แล้ว การจัดการเรียนรู้แบบ Smart Teaching (วัชรพร วงศ์กัณหา และคณะ, 2567) ยังเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่น่าสนใจ ประกอบด้วยกระบวนการ 8 ขั้นตอนที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ 1) แนวคิดเนื้อหาที่น่าสนใจ 2) การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ 3) การสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรม 4) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน 5) การพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง 6) การให้ผลสะท้อนกลับเพื่อการพัฒนา 7) การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และ 8) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน รูปแบบการเรียนรู้นี้เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนและกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้

จากความสำคัญของทั้งสองแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงเห็นโอกาสในการบูรณาการจุดแข็งของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับ Smart Teaching เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมุ่งหวังว่าการผสมผสานแนวทางการสอนทั้งสองรูปแบบจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ Smart Teaching

กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีการวิจัยหรือระเบียบวิธีวิจัย

แบบแผนการวิจัย เป็นวิจัยเชิงทดลองการศึกษาแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการศึกษา (One Group Pre-test Post-test Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 21 คนได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มด้วยการสุ่มมา 1 ห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการเรียนไม่ต่างกัน เนื่องจากทางโรงเรียนได้จัดห้องเรียนความสามารถของนักเรียนได้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียนโดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลอง เป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ โดยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 แผนการจัดการการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานร่วม Smart Teaching ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม

1.2 แบบทดสอบความรู้ก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน กำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ดังนี้ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นตรวจสอบความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อคัดเลือกข้อสอบนั้นไปใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยได้

1.3 ผู้วิจัยแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอธิบายวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้จัดการการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานผสมผสานการสอนแบบทรงพลังให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและให้นักเรียนทำแบบทดสอบความรู้ก่อนจัดการเรียนรู้ (Pre-test) ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที แล้วตรวจและบันทึกคะแนนไว้

2. ขั้นระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานผสมผสาน Smart teaching

3. ขั้นหลังการทดลองนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน กำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ดังนี้ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที แล้วตรวจและบันทึกคะแนนไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ Smart Teaching ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเรื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พัฒนาย่างมีนัยสำคัญ โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการพัฒนาที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตามข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	21	15	7.24	1.58	11.80*	.00
หลังการจัดการเรียนรู้	21	15	11.67	1.24		

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

จากข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 1 พบว่าในการศึกษานี้ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ Smart Teaching ในหัวข้อ "ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์" โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 21 คน คะแนนเต็มของการทดสอบเท่ากับ 15 คะแนน

ผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 7.24 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.58 ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น 11.67 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงเหลือ 1.24 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังด้วยสถิติค่าที (t-test) ให้ค่า t เท่ากับ 11.80 และค่า p เท่ากับ .00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ที่ .05 ($p < .05$)

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ Smart Teaching มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยและความแตกต่างที่ชัดเจนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้สะท้อนถึงประสิทธิภาพของวิธีการเรียนการสอนนี้ในการช่วยให้นักเรียนเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาในหัวข้อดังกล่าวได้ดีขึ้น

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า PBL ร่วมกับ Smart Teaching เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการทำงานร่วมกัน การที่ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินปัญหา ค้นคว้าหาคำตอบ และนำเสนอแนวทางแก้ไข ทำให้พวกเขาเกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ และมีทักษะการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1. นักเรียนบางคนที่ยังมีคะแนนการทดสอบที่ต่ำ อาจเนื่องจากระยะเวลาที่มีจำกัด ดังนั้นครูผู้สอนควรใช้เวลาให้มากขึ้น หรืออาจฝึกสอดแทรกทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียนเพิ่มเติม
2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิธีการสอนแบบอื่น ๆ แล้วนำไปสร้างวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ เพิ่มเติม
2. ควรจัดการบริหารจัดการ ความร่วมมือและประสานงานกันระหว่างวิชาหรือครูในหน่วยงาน

ตลอดจนการวางแผนที่เหมาะสมจะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (ร่วมกับ Smart Teaching) สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในหัวข้อ "ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์" ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังการเรียนของนักเรียน 21 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 7.24 และเพิ่มขึ้นเป็น 11.67 หลังเรียน แสดงให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

การลดลงของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานยังสะท้อนให้เห็นถึงความสม่ำเสมอของความเข้าใจในกลุ่มผู้เรียน ซึ่งอาจเป็นผลจากการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการ คิดวิเคราะห์ ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความลึกซึ้งมากกว่าการท่องจำเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ รูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการระบุปัญหาและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ยังช่วยกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาที่มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณะ ประณิมมะ และ เอี่ยมพร หลินเจริญ (2567) ซึ่งศึกษาการใช้ PBL ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องปริมาณทางไฟฟ้า พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจสูงต่อการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกันยังพบในงานวิจัยของ พุทธชาติ ทองโคตร (2567) ซึ่งใช้ PBL ร่วมกับกรณีศึกษาในระดับอุดมศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และยังช่วยส่งเสริมทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในเชิงบวก แสดงให้เห็นว่า PBL เป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระดับการศึกษา และมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับกระบวนการ PBL ทั้ง 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหา 2) การระดมสมอง 3) การวิเคราะห์ปัญหา 4) การศึกษาค้นคว้า 5) การประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา และ 6) การสรุปผลและรายงานผล ซึ่งผสมผสานเข้ากับแนวทางของ Smart Teaching ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการกระตุ้นความคิด โดยเริ่มต้นด้วย การเล่าเรื่อง ครูผู้สอนเล่าเรื่องให้ผู้เรียนฟังโดยไม่ระบุปัญหาอย่างชัดเจน วิธีนี้ช่วยให้นักเรียนเกิด ความอยากรู้อยากเห็น และกระตุ้นให้พวกเขาวิเคราะห์เนื้อหาและค้นหาประเด็นของปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง

แต่ละขั้นตอนของ PBL ในการศึกษาครั้งนี้เชื่อมโยงกับแนวคิด Smart Teaching ได้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจาก การกำหนดปัญหา ซึ่งช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงปัญหาจากเรื่องเล่ากับความรู้เดิมของตนเอง สอดคล้องกับแนวคิด Smart Teaching ที่เน้นการกระตุ้นการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิม จากนั้นในขั้นตอนการระดมสมอง นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อกำหนดปัญหาที่สำคัญ ซึ่งเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อ

การคิดวิเคราะห์ ส่วน การวิเคราะห์ปัญหา ทำให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้เดิมมาสังเคราะห์เป็นแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งเชื่อมโยงกับแนวคิดของ Smart Teaching ที่เน้น การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์

ในขั้นตอน การศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนได้รับโอกาสให้ค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นหนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต หรือแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ตามหลักของ Smart Teaching จากนั้นในขั้นตอน การประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ผู้เรียนได้นำข้อมูลที่ค้นคว้ามาสร้างองค์ความรู้ใหม่ พร้อมเลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม เช่น การทำแผนผังแนวคิด การทดลองจริง หรือการจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยซอฟต์แวร์ ซึ่งสอดคล้องกับ Smart Teaching ที่เน้น การนำความรู้ไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย ขั้นตอนสุดท้าย การสรุปผลและรายงานผล นักเรียนได้ทำการ Peer Assessment เพื่อประเมินการนำเสนอของตนเองและเพื่อนร่วมชั้น ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด (Reflection) และเป็นไปตามหลักการของ Smart Teaching ที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการประเมินและปรับปรุงตนเอง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณะ ประณิมะ และ เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2567). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปริมาณทางไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารการพัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่*, 9(2), น.58-63.
<http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5922>
- จิรัชญา นวนกระโทก และคณะ (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 21(4), น.93-96. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/92143
- พิมพ์ใจ เกตุการณ์ และคณะ (2560). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 19(1), น.77-80.
<file:///C:/Users/admin/Downloads/thitiyab,+Journal+manager,+77-89.pdf>
- พุทธชาติ ทองโคตร. (2567). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 18(1), น.35-41. <https://so09.tci-thaijo.org/index.php/JOEMSU/article/view/3149>

- รัชนี เกษศิริ และคณะ (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศึกษานารีวิทยา. *วารสาร Veridian E-Journal*, 10(1), น.1908-1911. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/103477/82757>
- ศิริวรรณ หล้าคอม และ ศิริพงษ์ เพียศิริ. (2557). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 37(1), น.141-143. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/download/50780/48540>
- วัชรพร วงศ์กัณหา และคณะ (2567). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบละครเวทีสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ สมาร์ท ทิชซิ่งเพื่อส่งเสริมทักษะด้านวรรณคดีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองหญ้าไซ. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 7(8), 979-992. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/download/265361/180853/1054513>
- PISA THAILAND. (2022). *Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology*. Retrieved Feb 10, 2024, from <https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/>