

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

THE EFFECTS OF PROBLEM-BASED LEARNING MANAGEMENT ON  
SCIENCE ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING ABILITY  
OF GRADE 3 STUDENTS



<sup>1</sup>อติตยา ปัญญาไส และ <sup>2</sup>ละดา ดอนหงษา

<sup>1</sup>Atittaya Panyasai and <sup>2</sup>Lada Donhongsa

วิทยาลัยพิชญบัณฑิต, ประเทศไทย

Pitchayabundit College, Thailand.

<sup>1</sup>atittaya666@gmail.com

**Received** : December 18, 2024; **Revised** : March 22, 2025; **Accepted** : April 29, 2025

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 โสภคคุณ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.40-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.40 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 32

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพิชญบัณฑิต

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพิชญบัณฑิต

ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.50-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แบบไม่อิสระ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ** การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการแก้ปัญหา

### Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the science achievement of grade 3 students between before and after using problem-based learning and 2) compare the science problem solving ability of grade 3 students between before and after using problem-based learning. The Sample consisted of 30 grade 3 students in the first semester of the 2023 at Municipal School 1 Sok Koon School by cluster random sampling. The research instruments were 1) Lesson plan using problem-based learning. 2) the science achievement test has 30 questions, with a difficulty values between 0.40 - 0.80, discrimination values between 0.20 - 0.40 and reliability values was 0.80. 3) the science problem solving ability test has 30 questions, with a difficulty values between 0.50 - 0.80, discrimination values between 0.20 - 0.60 and reliability values was 0.82. The statistics for data analysis comprised mean, standard deviation, percentage, and t-test for independent samples. 1) the science achievement of grade 3 students after learning was significantly higher than before at the .05 levels. 2) the science problem solving ability of grade 3 after learning was significantly higher than before at the .05 levels.

**Keywords:** The Effects of Problem-Based, Learning Management, Achievement and Problem Solving Ability

## บทนำ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการช่วยสร้างความคิดที่พัฒนาให้มนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะและศึกษาหาความรู้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้กับวัฒนธรรมสมัยใหม่ ที่เป็นสังคมแห่งการค้นคว้าและเรียนรู้ ทำให้ทุกคนจำเป็นที่จะต้องคอยศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ เพื่อที่จะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีในปัจจุบันอย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผลและพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ดีมากยิ่งขึ้น วิทยาศาสตร์ยังมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ (ตีวมาสเตอร์, 2565) ซึ่งความเจริญก้าวหน้าของโลกในยุคปัจจุบันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการดำเนินชีวิตของคนไทยเป็นอย่างมาก อีกทั้งวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย โดยมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

รายงานการจัดการทดสอบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-Net) ในทุกๆ ปีนั้น ผลที่ออกมามักจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันในทุกๆ ปี นั่นก็คือ เด็กไทยมีความรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐานอยู่เสมอ ซึ่งผลการประเมินคุณภาพของผู้เรียนของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา หรือ สทศ. ที่มีการจัดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ปรากฏว่าผลประเมินในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยดังนี้ ปีการศึกษา 2563 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.78 ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.31 ปีการศึกษา 2565 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 39.34 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2565) จะเห็นได้ชัดว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบของผลการทดสอบการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-Net) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าของคะแนนเฉลี่ยต่ำในทุกๆ ปี และจากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนและการประเมินระหว่างเรียนของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนยังขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหา ส่วนใหญ่ยังอยู่ใน

ระดับต่ำและยังขาดทักษะการสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และระยะเวลาในการสอนมีข้อจำกัด จึงทำให้ยากแก่การเรียนรู้ของนักเรียน จากสภาพปัญหาผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสนใจที่จะแก้ปัญหาจากสภาพปัญหาที่พบ โดยได้ศึกษาเทคนิควิธีการสอนจากเอกสารและงานวิจัย พบว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ (อินชนน ธรรมวิพากย์, 2559)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) หรือ PBL เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มากที่สุดวิธีหนึ่ง คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน และได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ในส่วนของผู้สอนก็ลดบทบาทของการเป็นผู้ควบคุมในชั้นเรียนลง ผู้เรียนมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง สามารถหาความรู้ใหม่ได้ตามความประสงค์ ผู้เรียนต้องทำงานเป็นกลุ่ม (ภัทรราวดี มากมี, 2554) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นในสิ่งที่เด็กอยากเรียนรู้ โดยสิ่งที่อยากเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องเริ่มมาจากปัญหาที่เด็กสนใจหรือพบในชีวิตประจำวันที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียน อาจเป็นปัญหาของตนเองหรือปัญหาของกลุ่ม ซึ่งครูจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของเด็กตามความเหมาะสม จากนั้นครูและเด็กร่วมกันคิดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหานั้น โดยปัญหาที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้บางครั้งอาจเป็นปัญหาของสังคมที่ครูเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กคิดจากสถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น จะเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ของเด็ก เด็กต้องเรียนรู้จากการเรียน (learning to learn) เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม การปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้านี้ (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มศว, 2558)

จากเหตุผลดังกล่าวและความสำคัญที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบแผนการทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ดังตารางที่ 2 (ไพศาลวรคำ, 2555)

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 โสภคุณ สังกัดเทศบาลตำบลห้วยเก็ง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 ห้อง จำนวน 53 คน ซึ่งโรงเรียนจัดชั้นเรียนแบบละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 โสภคุณ สังกัดเทศบาลตำบลห้วยเก็ง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง อากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test for dependent sample) (ทดสอบสมมติฐานข้อ 1)

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test for dependent sample) (ทดสอบสมมติฐานข้อ 2)

## ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นำเสนอตามตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า t การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	30	19.66	3.19		
หลังเรียน	30	30	23.63	3.23	25.55*	0.00

\*p ≤ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 19.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.19 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 23.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.23 และค่า t เท่ากับ 25.55 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นำเสนอตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ ค่า t การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	30	32	19.13	3.48		
หลังเรียน	30	32	23.23	3.62	25.38*	0.00

\*p ≤ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 19.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.48 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 23.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.62 และ

ค่า  $t$  เท่ากับ 25.38 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 19.66 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.63 จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น เน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิด กระบวนการทำงานกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนสามารถกำหนดรูปแบบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนภายในกลุ่ม การเรียนในลักษณะนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนิกร หงส์พันธ์ (2547 : 46) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวคิดบนพื้นฐานของทฤษฎีจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยม เป็นการเรียนรู้โดยเน้นการใช้กระบวนการคิด ความเข้าใจ การรับรู้สิ่งเร้าที่มากระตุ้นผสมผสานกับประสบการณ์เดิมในอดีตทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผสมผสานระหว่างประสบการณ์ปัจจุบันกับประสบการณ์ในอดีตโดยอาศัยกระบวนการทางปัญญาเข้ามามีอิทธิพลในการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ รุสดา จะปะเกีย (2558) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อูรารักษ์ สุวรรณพันธ์ (2559) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 19.13 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.23 จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เพราะความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ คือ ความสามารถในการนำความรู้ หลักการ ทักษะกระบวนการต่างๆ และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้ว มาใช้ในการแก้ไขจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เพื่อประโยชน์ในการค้นหาความรู้ข้อมูลร่วมกันเป็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุและผล ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการรับส่งข้อมูล เรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกการจัดระบบตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม ความรู้คำตอบที่ได้มีความหลากหลาย องค์ความรู้จะผ่านการวิเคราะห์โดยผู้เรียนมีการสังเคราะห์และตัดสินใจร่วมกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นนอกจากจัดการเรียนเป็นกลุ่มแล้วยังสามารถจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ แต่อาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550) และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างความรู้ศาสตร์ต่างๆ และทักษะกระบวนการเข้าด้วยกันใช้ปัญหาเป็นตัวขับเคลื่อนในการเรียนรู้ นักเรียนจะเป็นผู้ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูจะเป็นเพียงผู้ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำและเฝ้าอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้นักเรียน เน้นที่กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นขณะดำเนินการแก้ปัญหา กระตุ้นนักเรียนให้ได้ใช้ความคิด ทำความเข้าใจปัญหา และค้นคว้าหาความรู้มาเพื่อแก้ปัญหานั้น (Zhang. 2002) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ใจ เกตุการณ (2558) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาลงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ดิษฐปัญญา และสุนีย์ เหมะ (2563) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความ มั่นใจในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความมั่นใจในตนเองระหว่างเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นแนวทางการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ซึ่งครูจะจัดสถานการณ์หรือปัญหาที่ต้องการให้ผู้เรียนคิดแก้ไข โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ วิธีนี้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้หรือความสามารถของนักเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอน ซึ่งวัดจากคะแนนหรือการประเมินอื่น ๆ เพื่อดูว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้มากน้อยเพียงใด ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ คือ ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การตั้งสมมติฐาน การทดลอง การสังเกต การวิเคราะห์ และการสรุปผล เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ ดังนั้น ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการศึกษาเป็นการประเมินว่าการใช้ PBL ส่งผลต่อ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หรือไม่ เช่น นักเรียนเข้าใจบทเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นหรือไม่ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนว่าดีขึ้นเพียงใด นักเรียนสามารถใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้มากขึ้นหรือไม่ จากการใช้ PBL คาดว่านักเรียนจะได้พัฒนาความสามารถทางวิชาการและทักษะในการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- ติวมาสเตอร์. (2565). *ความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับชีวิตในยุคปัจจุบัน*. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก. <https://candmbsri.wordpress.com>. 5 กุมภาพันธ์ 2566.
- อันชนน ธรรมวิพากย์ (2559). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พรทิพย์ ดิษฐปัญญาและสุนีย์ เหมะ. (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความมั่นใจในตนเองของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5*. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา, 14 (2).

- พิมพ์ใจ เกตุการณ์. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ไพศาล วรคำ. (2555). การวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาสารคาม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ภัทราวดี มากมี. (2554). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning). วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, 5(1), 7.
- รัชนิกร หงส์พนัส. (ม.ป.ป.). การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน: ความหมายสู่การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์, 26(1), 44-53.
- รุสตา จะปะเกีย. (2558). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มศว. (2558). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PROBLEM-BASED LEARNING). (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก. <https://candmbsri.wordpress.com>. 5 กุมภาพันธ์ 2566.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, (2566). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2565. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <https://www.niets.or.th/th/content/view/25416>. 12 เมษายน 2566.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรม การเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อุรารักษ์ สุวรรณพันธ์. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Zhang Xiuping. (2002). *The China Papers*. (Online). 1, 30-36. Available :<http://science.uniserve.edu.au/pubs/china/vol 1/>. Retrieved February 4, 2023.