

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of Analytical Thinking Skills Using a Problem-Based
Learning Management Model for
Students in Mathayomsuksa 3

นริศรา พรหมยศ^{1*}

ชุลิดา เหมตะศิลป์²

ตะวัน ทองสุข³

บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเมืองสมเด็จ จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 มีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 44.82 วงจรปฏิบัติการที่ 2 มีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน, ทักษะการคิดวิเคราะห์, ความพึงพอใจ

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

³ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

Abstract

Development of analytical thinking skills using a Problem-Based Learning Management model for students in Mathayomsuksa 3. The objectives of this research were 1) to develop analytical thinking skills of Mathayomsuksa 3 students who had received Problem-Based Learning to pass the 70% criteria and 2) to study the satisfaction of students towards Problem-Based Learning Management. The target group used in this research was 29 students in Mathayomsuksa 3/3, second semester of the academic year 2021, Muang Somdet school. Research instruments included: 1) lesson plans using the Problem-Based Learning. 2) analytical thinking test, and a set of questionnaire for measuring students' satisfaction. The statistics for data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The findings were 1) the students who studied through the Problem-Based Learning Management in science course in the first operational cycle had a score of critical thinking skill passed the 70% criteria, 12 people representing 44.82%, and in the second operational cycle had 29 people representing 93.10% who passed the 70% criteria. 2) the students' satisfaction toward the Problem-Based Learning Management was at a high level (mean = 4.47, S.D. = 0.55).

Keywords: Problem-Based Learning, analytical thinking, Satisfaction

1. บทนำ

วิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการคิดของมนุษย์ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ ส่งเสริมให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ซึ่งจุดมุ่งหมายหนึ่งของการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ คือส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ควบคู่ไปกับเนื้อหาในบทเรียน ในปัจจุบันความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้เรียนทุกระดับการศึกษา เพราะนอกจากจะเป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการแล้ว การคิดวิเคราะห์ยังเป็นการคิดพื้นฐานที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่น ๆ รวมทั้งช่วยต่อยอดสู่การคิดในขั้นสูง (Ministry of Education, 2017, อ้างถึงใน เจษฎา ราษฎร์นิยม และคณะ, 2563) ตามที่ Susoarat (2013, อ้างถึงใน เจษฎา ราษฎร์นิยม และคณะ, 2563) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นหนึ่งในความสามารถในการคิดที่อยู่ในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นพื้นฐานของการคิดทั้งหมด บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีความสามารถในด้านอื่น ๆ เหนือกว่าบุคคล

ทั่วไป ทั้งทางด้านสติปัญญาและการดำเนินชีวิต เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ คือ การสังเกต การเปรียบเทียบ การคาดคะเน การประยุกต์ใช้ การประเมิน การจำแนกแยกแยะ ประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปผลเชิงเหตุผล การศึกษาหลักการการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การคิดวิเคราะห์จึงเป็นทักษะการคิดที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดระดับสูง

จากการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันนักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้ปฏิบัติบูรณาการทักษะเข้าในการสอน เนื้อหาหลักด้านวิชาการเครือข่ายการเรียนรู้ ได้พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้เป็นกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต การนำทักษะในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้ นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการที่นักเรียนจะสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยบูรณาการพื้นฐานความรู้ดังกล่าวภายใต้บริบทการสอนความรู้วิชาหลัก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือกัน ผู้สอนจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอน โดยทำหน้าที่ช่วยแนะนำ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ จะต้องทำให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ และมีเป้าหมายในการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะความคิด และทักษะด้านเทคโนโลยี การที่ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเขาอยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเขาจะไปหาข้อมูลนั้นได้ที่ไหน และเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลเหล่านี้มีความน่าเชื่อมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็นความรู้ได้ สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝน โดยที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง วิจารณ์ พานิช (2556) ได้กล่าวในหนังสือวิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงต้องอยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนยังไม่ใชการเรียนรู้ที่แท้จริง ยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของคนในปัจจุบัน วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทั้งในชีวิตประจำวันและงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียน คิดวิเคราะห์ มีหลายรูปแบบ เช่น Creativity-Based Learning และ Problem-Based Learning เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ (ทิศนา แคมมณี, 2557) และสามารถนำมาใช้

ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา (มณฑนา บรรพสุทธิ์ และ สุเทพ อ่วมเจริญ, 2553) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูใช้ประเด็นปัญหา หรือสถานการณ์ปัญหาจริงกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากนักเรียนจะต้องคิดในทุกมิติเกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาที่ครูนำเสนอ

จากการเข้าสังเกตการสอนในรายวิชาปฏิบัติการงานวิชาชีพครู 1 และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรวมถึงนำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ไปใช้ พบว่า นักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีปัญหาในด้านคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ออกเป็นส่วนพื้นฐาน หรือส่วนย่อย ๆ และวิเคราะห์ความเชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน

3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของ Bloom (1956) กล่าวว่า ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และหากเป็นเหตุอย่างน้อยต้องอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งแยกประเด็นที่สำคัญออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไร สำคัญ หรือจำเป็น หรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นว่าความสำคัญย่อย ๆ ของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น เกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

3. วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจาก อะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก แกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด

ลักษณะ สรวิวัฒน์ (2549) สรุปว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ จะวิเคราะห์ กำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร โดยใช้ ทฤษฎีใดอ้างอิงในการวิเคราะห์ วิเคราะห์อย่างไร

3.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ก็คือ วิธีการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่มีรูปแบบการเรียนรู้ โดยการนำปัญหามาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก เป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้ง ได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์ การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิด วิเคราะห์ คัดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ สำหรับรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหา ที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสม หรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่รู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญหา และผลักดันให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหา

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

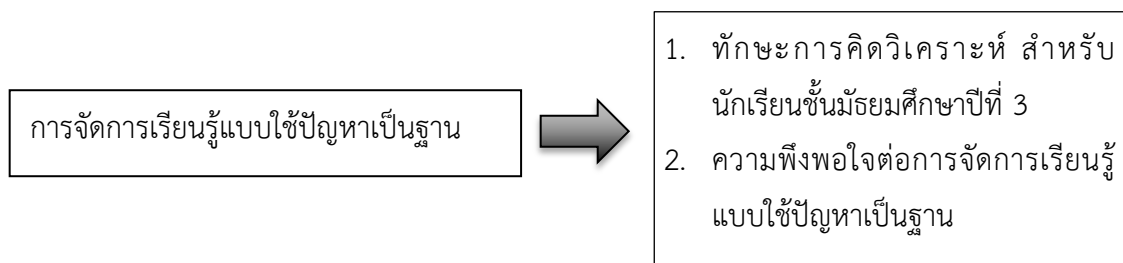
ศศิธร ปักกาโล และคณะ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงว่าการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

พัชรี นาคผง (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิค STAD อยู่ในระดับดี 4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 5) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

บุษรินทร์ จิตเส็ง และ จุฬารัตน์ ธรรมประทีป (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สารเคมีในเซลล์ ของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยสุล จังหวัดสุล ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สารเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตสูงกว่าการเรียนรูแบบปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าการเรียนรูแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนหลังการเรียนรูแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าการเรียนรูแบบปกติ จากการศึกษาแนวคิด ของนักการศึกษาต่าง ๆ พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือกับผู้เรียนนั้นนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น นับเป็นการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับยุคศตวรรษที่ 21

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเมืองสมเด็จ จำนวน 29 คน ที่ทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

5.2 ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยได้นำหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart (1988) มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน มีขั้นตอนตามวงจรปฏิบัติการ ดังนี้

1. วงจรปฏิบัติการที่ 1

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กำหนดเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ ที่จะนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับแนวทางในการสร้างแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้วางแผนการจัดการเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

2. ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง ได้แก่

เรื่องที่ 1 ปรากฏการณ์โลกหมุนรอบตัวเอง

เรื่องที่ 2 ปรากฏการณ์เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

เรื่องที่ 3 ปรากฏการณ์ข้างขึ้น ข้างแรม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำয়วงจรปฏิบัติการที่ 1 และ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ และหาคุณภาพเครื่องมือ ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ (Act)

ดำเนินการปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับกลุ่มเป้าหมายในวงจร

ปฏิบัติการที่ 1 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 6 ชั่วโมง ได้แก่

เรื่องที่ 1 ปรากฏการณ์โลกหมุนรอบตัวเอง

เรื่องที่ 2 ปรากฏการณ์เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

เรื่องที่ 3 ปรากฏการณ์ข้างขึ้น ข้างแรม

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

ดำเนินการใช้เครื่องมือและเทคนิคการรวบรวมข้อมูลขณะที่ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ หลังจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนครบทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ทำวงจรปฏิบัติการที่ 1 ไป ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย และทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2. วงจรปฏิบัติการที่

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหา และผลการปฏิบัติการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนำไปพัฒนาจากจุดบกพร่องของวงจรปฏิบัติการที่ 1 เพื่อใช้วงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 - 6 และหาคุณภาพเครื่องมือ ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ (Act)

นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบประยุกต์ใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่พัฒนาปรับปรุงข้อจุดบกพร่องจากวงจรปฏิบัติการที่ 1 มาใช้กับ กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 - 6

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

ดำเนินการใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

รวบรวมผลการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาในวงจรต่อไป

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ระบบสุริยะของเรา จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

1.1 วงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้ 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์โลกหมุนรอบตัวเอง

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปรากฏการณ์เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.71 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปราบกฏการณ์ข้างขึ้น ข้างแรม

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

1.2 วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้ 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปราบกฏการณ์ที่น้ำขึ้น น้ำลง

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปราบกฏการณ์ที่เกิดจากการเคลื่อนที่ เวลาที่ใช้ของ
โลกรอบดวงอาทิตย์

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศและการใช้ประโยชน์

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

2.1 แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหา
เป็นฐาน

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลผลการ
ทดสอบ นำไปวิเคราะห์ผล

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็น
ฐานจำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมงรวม 12 ชั่วโมง

3. ทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ และสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้
ปัญหาเป็นฐาน ทำวงจรปฏิบัติการที่ 1 และ 2 แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าคะแนนเฉลี่ยและระดับ
คุณภาพ

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.5.1 การวิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการ
เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์

5.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แก่ 1. ค่าเฉลี่ย

2. ร้อยละ

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 1 - 3

ตารางที่ 1 ผลการทำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวงจรปฏิบัติการที่ 1

หัวข้อประเมิน	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
1. การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ	3.84	0.90	76.77
2. การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์	3.61	0.95	72.26
3. การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ	3.29	0.86	65.81
เฉลี่ย	3.58	0.90	71.61

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 29 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่ามีค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้านประกอบด้วย ด้านความสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 76.77 ด้านความสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 72.26 และด้านหลักการ คิดเป็นร้อยละ 65.81 ซึ่งมีคนผ่านจำนวน 12 คน จาก 29 คน

ตารางที่ 2 ผลการทำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวงจรปฏิบัติการที่ 2

หัวข้อประเมิน	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
1. การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ	4.00	0.97	80.00
2. การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์	4.45	0.72	89.03
3. การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ	4.35	0.71	87.10
เฉลี่ย	4.27	0.80	85.38

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามวงจรปฏิบัติการที่ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 มีจำนวนคนที่ผ่าน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10 จากทั้งหมด 29 คน มีค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้านประกอบด้วย ด้านความสำคัญคิดเป็นร้อยละ 80.00 ด้านความสัมพันธ์คิดเป็นร้อยละ 89.03 และด้านหลักการคิดเป็นร้อยละ 87.10

ตารางที่ 3 ผลประเมินความพึงพอใจหลังการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

หัวข้อประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในการเรียน	4.41	0.62	มาก
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจและท้าทายความสามารถของนักเรียน	4.44	0.57	มาก
3. ส่งเสริมการคิดและการกล้าแสดงความคิดเห็น	4.58	0.50	มากที่สุด
4. กระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.17	0.60	มาก
5. บรรยากาศและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้	4.41	0.56	มาก
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.55	0.50	มากที่สุด
7. นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง	4.37	0.50	มาก
8. ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.69	0.45	มากที่สุด
9. นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบในการแสดงความคิดเห็น	4.37	0.50	มาก
10. นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.58	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.47	0.55	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับมาก โดยมีเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด 4 อันดับ ได้แก่ ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 ส่งเสริมการคิดและการกล้าแสดงความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55

7. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 44.82 วงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากรู้เห็นต้องการที่จะหาคำตอบ สอดคล้องกับ รัชณี อุดทา (2552) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ที่พบหลังจากนั้น วิเคราะห์เชื่อมโยงกับปัญหาที่ เกิดขึ้นจริงหรือใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ทำให้มีข้อมูลเป็นแนวทางในการหาเหตุผล ของคำตอบ อีกทั้งหาวิธีการแก้ปัญหา เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับ ได้ แนวคิดที่หลากหลายจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมบรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน โดยใช้การที่ครูให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ทำให้นักเรียนตื่นตัวอยู่เสมอ แม้ว่าจะเสียเวลาไปบ้างแต่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ พัชรินทร์ ชุกกลิ่น (2554) กล่าวว่า เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติค้นคว้าความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองนั้น นักเรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจที่มากขึ้น และมีความสุข สนุกสนานกับการเรียน การจัดการกิจกรรมดังกล่าวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่อยู่รอบตัว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหาที่สอดคล้อง

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจ ปัญหา ที่ต้องการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้า มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามี

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุป ผลงานของกลุ่มตนเอง และ ประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความ

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มา จัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็น ผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับ ศศิธร ปักกาโล และคณะ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ ปัญหาเป็นฐานพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ปัญหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ เป็นปัญหาที่ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนหลายคนกระตือรือร้นที่จะเรียน นักเรียนให้ความสนใจในขั้นนี้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ในขั้นแรกครูอธิบายภาพรวมของปัญหาให้นักเรียนทั้งห้อง เข้าใจ เมื่อนักเรียนเข้ากลุ่มเพื่อทำกิจกรรม ก็สามารถนำไปขยายผลและทำความเข้าใจในกลุ่มได้ ในขั้นนี้ นักเรียนมีแสการตรงความคิดเห็นต่อปัญหาอย่างหลากหลาย มีการอธิบาย อภิปรายถกเถียงกันด้วยความ

ตั้งใจภายในกลุ่มนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาอย่างหลากหลาย เมื่อไม่เข้าใจจะเข้ามาถามครู มีการอธิบาย อภิปราย ถกเถียงกันภายในกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีกระบวนการกลุ่มที่ดีขึ้นเรื่อยๆสามารถที่จะค้นคว้าแหล่งข้อมูลได้หลากหลายขึ้น สามารถทำกิจกรรมและมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่ดีขึ้น สามารถแบ่งภาระงานและร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน

ขั้นที่ 4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ นักเรียนมีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มได้ดี สังเกตได้จากการตอบคำถามในใบกิจกรรม ซึ่งบางคนในกลุ่มอาจจะยังเข้าใจได้ไม่ถูกต้องสมบูรณ์ แต่เมื่อมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับเพื่อน นักเรียนจะสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง เพราะการได้พูดคุยและทำความเข้าใจกับคำถามในใบกิจกรรมกับเพื่อนจะทำให้นักเรียนเข้าใจคำถามได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและประเมินคำตอบ นักเรียนมักจะได้รับความสนุกสนานและผ่อนคลายกับการได้สรุปความรู้ในรูปแบบต่างๆ โดยครูให้อุปกรณ์ในการนำเสนอผลงานและให้นักเรียนออกแบบการนำเสนอเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน เนื่องจากพื้นฐานความรู้ ของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ที่ผ่านมานักเรียนบางคนจึงอาจจะยังไม่กล้าแสดงออก มีเพียงนักเรียนบางคนเท่านั้นที่มีความมั่นใจและมักจะออกมานำเสนอ แต่การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนที่ยังไม่กล้าแสดงออกได้มีโอกาสมากขึ้น เพราะมีการสรุปและประเมินความรู้มาก่อนแล้วจึงมีความกล้าที่นำเสนอและมีความภาคภูมิใจในผลงานของ นักเรียนและครูมีการอภิปรายและสรุปพร้อมกัน

2) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้โอกาสนักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ มีความเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้และส่งเสริมการคิดและการกล้าแสดงความคิดเห็น สอดคล้องกับแนวคิดของ Mierson and Parikh (2000, อ้างถึงใน พัชรี นาคผง, 2562) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย นักเรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เครียด และชอบที่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ ส่งเสริมการคิดและการกล้าแสดงความคิดเห็น มีความเข้าใจเนื้อหาและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

8. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการจัดการเรียนการสอนต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้เวลามากกว่าการสอนแบบอื่น ๆ ดังนั้นผู้สอนต้องควบคุมเวลาให้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ในเวลาปกติเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

2. ลักษณะกิจกรรมการแก้ปัญหาต้องอาศัยเวลาในการแก้ปัญหา ดังนั้นครูต้องจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและเข้าใจง่าย เพื่อให้แต่ละชั้นการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

9. เอกสารอ้างอิง

เจษฎา ราชภรณ์นิยม, สุทธิพงษ์ บุญผดุง, และ ธรรมศนันต์ อุนนะนันท์. (2563). การจัดการเรียนรู้โดยใช้การบ้านออนไลน์ในรายวิชาเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาครุวิทยาศาสตร์: กรณีศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การบ้านออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 14(2), 43-57. <https://zhort.link/v9Y>

ทศนา แชมมณี. (2557). *รูปแบบการเรียนการสอน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.

บุษรินทร์ จิตเส็ง และ จุฬารัตน์ ธรรมประทีป. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องสารเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยสตูล จังหวัดสตูล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ*, 11(2), 142-154. <https://zhort.link/v9M>

พัชรินทร์ชุกกลิน. (2554). *การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาชีววิทยา เรื่องเคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น]. Digital Research Information Center. <https://zhort.link/v97>

พัชรี นาคผง. (2562). *การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD* [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Silpakorn University Central Library. <https://zhort.link/v9Q>

มณฑนา บรรพสุทธิ และ สุเทพ อ่วมเจริญ. (2553). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทักษะชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน* [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Digital Research Information Center. <https://zhort.link/v91>

รัชนี อุดทา. (2552). *การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานสำหรับ*

ลักษณะ สรีวิวัฒน์. (2549). *การคิด*. โอเดียนสโตร์.

วิจารณ์ พานิช. (2556). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. <https://zhort.link/v94>

ศศิธร ปักกาโล, อินทิรา แถมพยัคฆ์, และ ศรีสมร พุ่มสะอาด (2558). การใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ. ใน *เรื่องเติมการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53*. (น. 290-297). คลังความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Bloom B S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain*. McKay.

Kemmis,S. and McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer*.Deakin University Press.