

แบบบันทึกความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อบทรความ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประเด็น	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ / ข้อควรแก้ไข
บทคัดย่อ ภาษาไทย	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล:
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ปรับบทย่อให้สอดคล้องกับเนื้อหา
บทนำ (ภูมิหลัง)	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ปรับบทนำให้สอดคล้องกับเนื้อหา
คำถามการวิจัย ความ มุ่งหมาย การวิจัย	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล:
กรอบแนวคิดใน การวิจัย	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ปรับบทนำให้สอดคล้อง

ประเด็น	ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ / ข้อควรแก้ไข
วิธีการดำเนินการ วิจัย ประกอบด้วย -ประชากร กลุ่ม ตัวอย่าง -เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย -วิธีการรวบรวม ข้อมูล	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ปรับแก้หัวข้อ และวิธีการ
สรุปผลการวิจัย	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ควรทบทวนที่เสนอจากตนเองและ
อภิปรายผล	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ควรแนะนำให้อ่านเอกสาร
ข้อเสนอแนะ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล:
เอกสารอ้างอิง	<input type="checkbox"/> ไม่เห็นควรปรับแก้ <input checked="" type="checkbox"/> เห็นควรให้ปรับแก้ เหตุผล: ควรปรับปรุงแบบฟอร์มให้ถูกต้อง

The findings were as follows: 1) The students who studied through the problem-based learning management in science course in the first operational cycle had a score of ~~22 percent~~ critical thinking skills, 12 people representing 44.82% ~~percent~~.

↓ passed the 70% criteria
~~22~~ and in the second operational cycle had 27 people representing 93.10% who passed the 70% criteria. 2) The students' satisfaction toward the problem-based learning management activities was at a high level ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.55).

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

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

นริศรา พรหมยศ^{1*}

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 มีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน, ทักษะการคิดวิเคราะห์, ความพึงพอใจ

Abstract

Development of Analytical Thinking Skills Using a Problem-Based Learning Management Model For Students in Mathayomsuksa 3. The objectives of this research are were 1) to develop analytical thinking skills of Grade 3 students who had received problem-based learning to pass the 70% criteria, 2) to study the satisfaction of secondary school students and

¹ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230

students 3rd year ^{was} towards problem-based learning management. The target group used in this research ^{was} 29 students in Mathayomsuksa 3, Room 3, 2nd nd semester of the academic year 2021, Muang Somdet School, 29 people. Research instruments included: 1) lesson plans using the Problem-Based Learning, 2) analytical thinking test, 3) students ^{and a set of} to assess the students' satisfaction. The data are then analyzed calculations like finding, ^{mean} percentage, ^{median}, and standard deviation. ^{statistics for data analysis were}

The findings were 1) Mathayomsuksa 3 students who received science by providing learning management according to problems. 1st operating cycle There is a score for analytical thinking skills that passed the 70% criteria of 12 people representing 44.82%. 2nd operating cycle There is a score for analytical thinking skills that passed the 70% criteria of 27 people representing 93.10%. (2) The satisfaction of learning through Problem-Based Learning of Matthayomsuksa 3 students was at a high level.

Keywords: Problem-Based Learning, analytical thinking, Satisfaction

1. บทนำ

วิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการคิดของมนุษย์ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย ส่งเสริมให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ซึ่งจุดมุ่งหมายหนึ่งของการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ คือส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ควบคู่ไปกับเนื้อหาในบทเรียน ในปัจจุบันความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้เรียนทุกระดับการศึกษา เพราะนอกจากจะเป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการแล้ว การคิดวิเคราะห์ยังเป็นการคิดพื้นฐานที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่น ๆ รวมทั้งช่วยต่อยอดสู่การคิดในขั้นสูง (Ministry of Education, 2017, อ้างถึงใน เจษฎา ราชวรนิยม และคณะ, 2563) ตามที่ Susoarat (2013, อ้างถึงใน เจษฎา ราชวรนิยม และคณะ, 2563) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นหนึ่งในความสามารถในการคิดที่อยู่ในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตเป็นพื้นฐานของการคิดทั้งมวลบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีความสามารถในด้านอื่น ๆ เหนือกว่าบุคคลทั่วไป ทั้งทางด้านสติปัญญาและการดำเนินชีวิต เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ คือ การสังเกต การเปรียบเทียบ การคาดคะเน การประยุกต์ใช้ การประเมิน การจำแนกแยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปผลเชิงเหตุผล การศึกษาหลักการการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การคิดวิเคราะห์จึงเป็นทักษะการคิดที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดระดับสูง ทั้งการคิดวิจารณ์ญาณและการคิดแก้ปัญหา

จากการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันนักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้ปฏิบัติบูรณาการทักษะเข้าในการสอน เนื้อหาหลักด้าน

เดวิด โจนส์

วิชาการเครือข่ายได้พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้ เป็นกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทัน ด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการงานและการดำเนินชีวิต การนำทักษะในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการ การที่นักเรียนจะสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยบูรณาการพื้นฐานความรู้ดังกล่าวภายใต้บริบทการสอนความรู้วิชาหลัก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือกัน ผู้สอนจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอน โดยทำหน้าที่ช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ จะต้องทำให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ และมีเป้าหมายในการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะความคิด และทักษะด้านเทคโนโลยี การที่ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเขาอยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเขาจะไปหาข้อมูลนั้นได้ที่ไหน และเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูล เหล่านี้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็นความรู้ได้ สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝน โดยที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง วิจัย ภูมิ (2556) ได้กล่าวในหนังสือวิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่าการเรียนรู้ที่แท้จริง/อยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริงการเรียนวิชา ในห้องเรียนยังไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริง ยังเป็นการเรียนแบบสมมติ วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์ เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพ ต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการงาน วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียน คิดวิเคราะห์ มีหลายรูปแบบ เช่น Creativity-based learning Problem-Based Learning เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ (ทีศนา แซมมณี (2557) และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนว การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา (มณฑนา บรรพสุทธิ และ สุเทพ อ่วมเจริญ (2553) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูใช้ประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาจริงกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายด้วยตนเองตาม

ตรง
→ วิจัย
ดังที่
ได้วิเคราะห์
เพราะ
ได้
กัน.

ประเด็นนี้ควรมีการวิเคราะห์ในทีละตอน
พอๆ ก็ทำมาตลอดแล้ว

ความสามารถและความสนใจ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากนักเรียนจะต้องคิด
ในทุกมิติเกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาที่ครูนำเสนอ นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือยังเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันในการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

จากการเข้าสังเกตการสอนในรายวิชาปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรวมถึง
นำแบบทดสอบไปใช้ พบว่า นักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีปัญหาในด้านคิดวิเคราะห์
ความสามารถในการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ออกเป็นส่วนพื้นฐาน หรือส่วนย่อยๆ และวิเคราะห์ความ
เชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ จึงทำให้ผู้วิจัยต้องการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยการ
จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เกริ่นก่อนแล้วแต่ใจ เพราะยังไม่
จากผลสังเกต - - - (ตอนแรกก็ยังไม่
วิจัย)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้
โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ✓
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้
รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ✓

3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของ Bloom (1956) กล่าวว่า ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบ
ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของ เหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วย
อะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่ เป็นเหตุอย่างน้อยต้องอาศัยหลักการอะไร
การวิเคราะห์แบ่งแยกประเด็นที่สำคัญออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไร สำคัญ หรือจำเป็น
หรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความสำคัญย่อย ๆ ของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น
เกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
3. วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของ เรื่องราวและการ
กระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจาก อะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก
แกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549) สรุปว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ จะวิเคราะห์
กำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร โดยใช้ ทฤษฎีได้อ้างอิงในการวิเคราะห์ 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 คัดกรอง คัดเลือก คัดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ สำหรับรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหา ที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสม หรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่รู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญหา และผลักดันให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหา

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

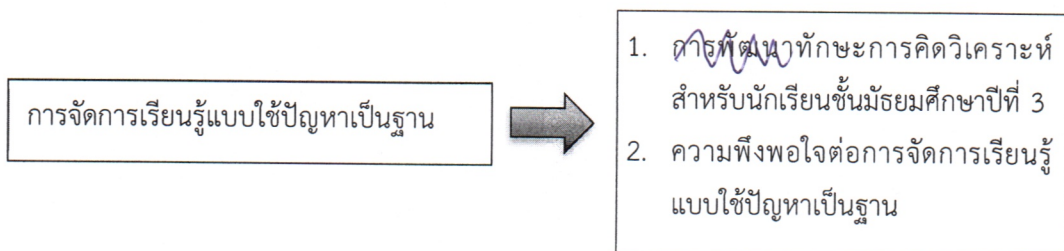
ศศิธร ปักกาโล และคณะ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมี

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงว่าการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถ พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

พัชรี นาคผง (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการ เรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 3) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิค STAD อยู่ในระดับดี 4) ทักษะการคิด วิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 5) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

บุษรินทร์ จิตเส็ง และ จุฬารัตน์ ธรรมประทีป (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สารเคมีในเซลล์ ของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยสตูล จังหวัดสตูล ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สารเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่า การเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเมืองสมเด็จ จำนวน 29 คน ที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 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 กับกลุ่มเป้าหมายในวงจรปฏิบัติการที่ 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 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ทำয়วงจรปฏิบัติการที่ 1 ไป ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย และทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2. วงจรปฏิบัติการที่ 2

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหา และผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานนำไปพัฒนาจากจุดบกพร่องของวงจรปฏิบัติการที่ 1 เพื่อใช้ในวงจรปฏิบัติการที่ 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 ปรากฏการณ์ข้างขึ้น ข้างแรม

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

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

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปรากฏการณ์ที่น้ำขึ้น น้ำลง

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกิดจากการเคลื่อนที่ เวลาที่ใช้ของโลกรอบดวงอาทิตย์

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

3) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศและการใช้ประโยชน์

มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

2.1 แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ไปยังโรงเรียนเมืองสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ทำการทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 โลกและดาราศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ระบบสุริยะของเรา โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบ นำไปวิเคราะห์ผล

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 6 แผน

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ มาสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน

5. นำคะแนนที่รวบรวมไว้จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.5.1 การวิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์

5.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แก่ 1. ค่าเฉลี่ย

2. ร้อยละ

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 1 - 3

ผลการวิจัยมีผลต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่พอใจ
คือคือ
กลุ่มเป้าหมาย
ทั้งหมด
เป็นข้อ
ดี!

จุดเริ่มต้นของ
(แบบใช้ปัญหา)

ตารางที่ 1 ผลการทำแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวงการปฏิบัติการที่ 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 โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานวงการปฏิบัติการที่ 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

จัดอยู่ใน
เกณฑ์

อยู่ในระดับ
ดีมาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 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 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นต้องการที่จะหาคำตอบ สอดคล้องกับ รัชณี อุดทา (2552) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เน้น ปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ที่พบหลังจากนั้น วิเคราะห์เชื่อมโยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทำให้มีข้อมูล เป็นแนวทางในการหาเหตุผล ของคำตอบ อีกทั้งหาวิธีการแก้ปัญหา เนื่องจากมีการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับ ได้ แนวคิดที่หลากหลายจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมบรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน โดยใช้การที่ครูให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ทำให้นักเรียนตื่นตัวอยู่เสมอ แม้ว่าเวลาไปบ้างแต่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีซึ่งสอดคล้องกับ พัชรินทร์ ชุกกลิน (2554) กล่าวว่า เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติค้นคว้าความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองนั้น นักเรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจที่มากขึ้น และมีความสุข สนุกสนานกับการเรียน การจัดกิจกรรมดังกล่าวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ นักเรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่อยู่รอบตัว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สอดคล้องขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจ ปัญหา ที่ต้องการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้า มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามี ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุป ผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มา จัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย

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

วิเคราะห์ผล
ความคิด
งานวิจัย
โดย

8. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการจัดการเรียนการสอนต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้เวลามากกว่าการสอนแบบอื่น ๆ ดังนั้นผู้สอนต้องควบคุมเวลาให้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในเวลาปกติเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

2. ลักษณะกิจกรรมการแก้ปัญหาต้องอาศัยเวลาในการแก้ปัญหา ดังนั้นครูต้องจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและเข้าใจง่าย เพื่อให้แต่ละชั้นการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

9. เอกสารอ้างอิง

เจษฎา ราชบุรีนิยม, สุทธิพงษ์ บุญผดุง, และ ธรรมนันต์ อุณะนันท์. (2563). การจัดการเรียนรู้โดยใช้การบ้านออนไลน์ในรายวิชาเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาครุวิทยาการศึกษาระดับปริญญาตรี: กรณีศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การบ้านออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 14(2), 43-57. <https://zhort.link/v9Y>

พิศนา เขมมณี. (2557). รูปแบบการเรียนการสอน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์. นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนบ้านปางสัก จังหวัดเชียงใหม่ (รายงานผลการวิจัย). บัณฑิต

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

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

พัชรี นาคผง. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. Silpakorn University Central Library. <https://zhort.link/v9Q>

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

รัชณี อุดทา. (2552). การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐานสำหรับ

ลักขณา สรีวิวัฒน์. (2549). การคิด. โอเดียนสโตร์.

วิจารณ์ พาณิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. <https://short.link/v94>.

ศศิธร ปีกาโล, อินทิรา แถมพย์มค์, และ ศรีสมร พุ่มสะอาด (2558). การใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนา
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ. ใน เรื่อง
เต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53. การประชุมทางวิชาการของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 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. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed.). Deakin University