**การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น**

#### **Development of the analytical thinking of grade 4 students taught by 5E inquiry learning management**

**ศิวภรณ์ แป้นสกุล**[[1]](#footnote-1)\*

**ศศิธร แสนพันดร**[[2]](#footnote-2)

**อังคาร อินทนิล**[[3]](#footnote-3)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลคะแนนแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น วงจรปฏิบัติการที่ 1 มีคะแนนคการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 คิดเป็นร้อยละ 82.69 วงจรปฏิบัติการที่ 2 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 คิดเป็นร้อยละ 82.48 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ที่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การคิดวิเคราะห์, การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น, ความพึงพอใจ

**Abstract**

The objectives of this research were 1) to develop analytical thinking of grade 4 students taught by 5E inquiry learning management to pass 75% of the criteria. 2) To study the satisfaction of grade 4 students towards the development of analytical thinking taught by 5E inquiry learning management. The target group is 35 students in grade 4/2 at Kalasin Pittayasai school, Mueang Kalasin district, Kalasin province, semester 2, academic year 2021. The research tools were 1) learning management plans by using inquiry learning management; 2) an analytical thinking test. 3) satisfaction questionnaire. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that 1) the scores of the analytical thinking test of Prathomsuksa 4/2 students taught by 5E inquiry learning management, the first operating cycle had a pass creativity score of 75%, representing 82.69 percent. The second operating cycle had a pass creativity score of 75%, representing 82.48 percent. 2) The students' satisfaction with the learning activities was at the highest level of satisfaction.

**Keywords:** Analytical thinking, 5E inquiry base learning, Satisfaction.

**1. บทนำ**

การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ วิทยาศาสตร์ทําให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สําคัญใน การค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายซึ่งสามารถตรวจสอบได้ ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นําไปใช้ในการพัฒนาชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวคล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล และยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกําหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบ และแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ และสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียนเพื่อใช้ในการดํารงชีวิตในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน (วิจารณ์พานิช, 2556 อ้างถึงใน อุไรวรรณ ปรานีสงค์ และคณะ, 2559)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กําหนดสมรรถนะสําคัญของผู้เรียน 5 ประการ ซึ่งสมรรถนะสําคัญประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนําไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจที่เกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดที่เป็นรากฐานสําคัญของการเรียนรู้และการดํารงชีวิตบุคคลที่มีการคิดวิเคราะห์จะมีความสามารถในด้านอื่น ๆ เหนือกว่า บุคคลอื่น ทั้งทางด้านสติปัญญา และการดําเนินชีวิตการคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้งมวล เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ซึ่งประกอบด้วยทักษะสําคัญคือ การสังเกต การเปรียบเทียบ การคาดคะเน การประยุกต์ใช้ การประเมิน การจําแนกแยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปผลเชิงเหตุผล การศึกษาหลักการการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การตั้งสมมุติฐานที่มีผลมาจากการศึกษาค้นคว้าและการตัดสินใจในสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจด้วยเหตุผลการคิดวิเคราะห์มีเกณฑ์การวัดด้านการคิดวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956) ซึ่งประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ความสําคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การคิดวิเคราะห์หลักการ

จากการศึกษาสภาพปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย พบว่า จากการที่เข้าสังเกตการเรียนการสอน นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถวิเคราะห์ แยะแยก จําแนกความแตกต่างขาดการพิจารณาความถูกต้อง กล่าวคือนักเรียนขาดการคิดวิเคราะห์ จากการนําเครื่องมือแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ไปทดสอบ พบว่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ที่ร้อยละ 41.14 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กําหนดไว้ที่ ร้อยละ 75

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะจัดการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาโดยการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น การเรียนการสอน ที่ให้ความสําคัญกับผู้เรียนหรือผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการดําเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอนกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความคิดและลงมือเสาะแสวงหาความรู้เพื่อนํามาประมวหาคําตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเองโดยผู้สอนช่วยอํานวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2547) ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสํารวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์การสืบเสาะหาความรู้ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสํารวจและค้นหา (Exploration) 3) อธิบายผล (Explanation) 4) ขยายความรู้และประเมินผล (Elaboration) และ (Evaluation) เพื่อให้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เข้ากับการเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน จึงจําเป็นต้องประยุกต์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับนักเรียน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยการประยุกต์แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อให้นักเรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ต่อไป

**2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่กำหนดไว้

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

**3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

**3.1 การคิดวิเคราะห์**

**ความหมายของการคิดวิเคราะห์** สุวิทย์ คำมูล (2547, หน้า 9) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของเรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบ เหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

**แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์** Bloom (1956, pp. 6–9) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิด ซึ่ง บลูม จำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่ 1. ระดับความรู้ 2. ระดับความเข้าใจ 3. ระดับการนำไปใช้ 4. ระดับการวิเคราะห์ 5. ระดับการสังเคราะห์ 6. ระดับการประเมินค่า

**3.2 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้**

**ความหมายของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้** สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 147) ได้ให้ความหมายของการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นักเรียนไดสืบค้นเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ ในสมองได้อย่างยาวนาน

**แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้** การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีรากฐานมาจากทฤษฎีจิตวิทยาในเรื่อง การพัฒนาทางสมองของเพียเจต์ (วิชาญ เลิศลพ, 2543, หน้า 14) เรื่องพัฒนาการ ทางสติปัญญา และความคิดไว้ 2 กระบวนการ คือ การปรับตัวและการจัดระบบโครงสร้าง

ในปี ค.ศ. 1992 โครงการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยา ของสหรัฐอเมริกา (Biological Science Curriculum Sduies หรือ BSCS) ได้ปรับขยาย รูปแบบการสอนวัฏจักรการเรียนรู้ ออกเป็น 5 ขั้น หรือเรียกว่า 5E เพื่อเป็นแนวทางสำหรับใช้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดย 5 ขั้น (นันทิยา บุญเคลือบ, 2540, หน้า 13-14)

**ขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้** นักการศึกษาจากกลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Society) ได้เสนอกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยง สิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม เป็นความรู้หรือแนวคิดของผู้เรียนเอง เรียกรูปแบบการสอนนี้ว่า Inquiry cycle หรือ 5Es มีขั้นตอนดังนี้

1) การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการ เรียนรู้ที่จะนำเข้าสู่บทเรียน จุดประสงค์ที่สำคัญของขั้นตอนนี้ คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่บทเรียน ควรจะเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมกับปัจจุบัน และควรเป็นกิจกรรมที่คาดว่ากำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะศึกษา ความคิดรวบยอด กระบวนการหรือทักษะ และเริ่มคิดเชื่อมโยงความคิดรวบยอด กระบวนการ หรือทักษะกับประสบการณ์เดิม

2) การสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียน มีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะ โดยการให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียน ต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนได้อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะในระหว่าง ที่ผู้เรียนทำกิจกรรมสำรวจและค้นหา เป็นโอกาสที่ผู้เรียนจะได้ตรวจสอบหรือเก็บรวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของผู้เรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ โดยการ ให้ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียน ครูควรระลึกอยู่เสมอ เกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนตามประเด็นปัญหา ผลจากการที่ผู้เรียนมีใจจดจ่อ ในการทำกิจกรรม ผู้เรียนควรจะสามารถเชื่อมโยงการสังเกต การจำแนกตัวแปร และคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นได้

3) การอธิบาย (Explaination) เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถ ในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหา ครูควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับทักษะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ การอธิบาย นั้นต้องการให้ผู้เรียนได้ใช้ข้อสรุปร่วมกันในการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ ในช่วงเวลาที่เหมาะสม นี้ครูควรชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสรุปและการอธิบายรายละเอียด แต่อย่างไรก็ตามครูควร ระลึกอยู่เสมอว่ากิจกรรมเหล่านี้ยังคงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นั่นคือ ผู้เรียนได้พัฒนา ความสามารถในการอธิบายด้วยตัวผู้เรียนเอง บทบาทของครูเพียงแต่ชี้แนะผ่านทาง กิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่ในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในความคิด รวบยอดให้ชัดเจน ในที่สุดผู้เรียนควรจะสามารถอธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิม และสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกัน

4) การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ยืนยัน และขยาย หรือเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวาง และลึกซึ้งยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ ในกรณีที่ผู้เรียน ไม่เข้าใจหรือยังสับสนอยู่หรืออาจจะเข้าใจเฉพาะข้อสรุปที่ได้จากการปฏิบัติการสำรวจ และค้นหาเท่านั้น ควรให้ประสบการณ์ใหม่ผู้เรียนจะได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป้าหมายที่สำคัญของขั้นนี้ คือ ครูควรชี้แนะให้ผู้เรียนได้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิด รวบยอด กระบวนการ และทักษะเพิ่มขึ้น

5) การประเมินผล (Evaluation) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับ การอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเอง ระหว่างการเรียนการสอนในขั้นนี้ของรูปแบบ การสอน ครูต้องกระตุ้นหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความรู้ความเข้าใจและ ความสามารถของตนเอง และยังเปิดโอกาสให้ครูได้ประเมินความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย

**3.3 ความพึงพอใจ**

**ความหมายของความพึงพอใจ** ประสาท อิศรปรีดา (2546, หน้า 108) ได้สรุปไว้ว่า ความหมายของ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน คือ ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคล ที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติความพึงพอใจเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งด้านวัตถุ และจิตใจ

**แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพอใจ** ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow’s Hierachy of Need) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2537, หน้า 17) ความต้องการของผู้บริโภค เป็นหัวใจหลักของการตลาด ผู้ประกอบการจะจัดสินค้าหรือบริการใดก็ตาม จะต้อง คำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก เพราะธุรกิจจำต้องได้รับการสนับสนุนจากลูกค้า ตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ และมากขึ้นเรื่อยๆ จึงจะทำให้ธุรกิจอยู่รอด และเจริญเติบโตได้ ดังนั้นการที่จะจูงใจลูกค้ามาใช้บริการ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า ต้องเข้าใจถึงความรู้สึกนึกคิดของลูกค้าเพื่อกระตุ้นมาใช้บริการเพิ่มมากขึ้นเพื่อดึงดูดลูกค้า ให้มาใช้บริการ เพื่อรักษาลูกค้าเก่าให้มาใช้บริการสม่ำเสมอเพื่อช่วยให้ลูกค้าที่สูญเสียไปกลับคืนมา

**4. กรอบแนวคิดการวิจัย**

1.การคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

**ภาพที่ 1** กรอบแนวคิดในการดำเนินวิจัย

**5. วิธีดำเนินการวิจัย**

**5.1 ด้านกลุ่มเป้าหมาย**

นักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา2564 จำนวน 35 คน ชาย 18 คน หญิง 17 คน โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมืองเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งได้มาโดยการการเลือกเฉพาะเจาะจง

**5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง วัสดุ และสสารจํานวน 7 แผน 14 ชั่วโมง

5.2.2 แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

5.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

**5.3** ระเบียบวิธีวิจัย

**วงจรปฎิบัติการที่ 1**

**ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)**

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยการใช้แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ขณะจัดการเรียนรู้ หลังจากที่ทราบปัญหาแล้วจึงทำการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จํานวน 3 แผน โดยใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 6 ชั่วโมง และสร้างเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อให้สอดคล้องกับปัญหาได้แก่ 1) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น แล้วจึงนําเครื่องมือไปหาคุณภาพ และตรวจสอบ ปรับปรุงเครื่องมือ ตามคําแนะนําของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจะได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ

**ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)**

เป็นขั้นตอนการดําเนินการปฏิบัติการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้นําเอาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ ที่สร้างขึ้นมาใช้กับกลุ่มเป้าหมายจํานวน 1 วงจรปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 6 ชั่วโมง ดังนี้

**ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)**

ผู้วิจัยดําเนินการใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ แบบสอบถามความพึงพอใจ

**ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)**

เมือสิ้นสุดการสอนจะประเมินผลการจัดการเรียนรู้จากแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินการคิดวิเคราะห์รวมทั้งแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นข้อมูลในการสะท้อนผลการวิจัยโดยวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาสรุปผล และหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงรอบถัดไป

**วงจรปฏิบัติการที่ 2**

**ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน (Planning)**

นําผลการสรุปจากวงรอบที่ 1 มาวางแผนการพัฒนากรรมคิดวิเคราะห์ศึกษารูปแบบวิธีการสอนเทคนิคที่จะนํามาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในวงรอบที่ 2 จากนั้นผู้วิจัยนํารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในวงจรปฏิบัติที่ 2 จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้

**ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Acting)**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 - 7

**ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต (Observation)**

ผู้วิจัยดําเนินการใช้เครื่องมือและเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

**ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนผล (Reflection)**

วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ นำมาสรุปผล และหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมหลัง

วงจรปฏิบัติการ และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แบบสืบเสาะหาความรู้

**5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ผู้วิจัยนําหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ขอความอนุเคราะห์จากผู้อํานวยการ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเข้าสังเกตการสอน

2. เข้าสังเกตการสอน สํารวจปัญหาสําคัญเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้น

3. นักเรียนทําแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

4. ดําเนินการสอนตามวงจรปฏิบัติการ จํานวน 7 แผนการเรียนรู้เวลา 14 ชั่วโมง

5. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากที่นักเรียนทําแบบทดสอบ

6. ตรวจผลการทําแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์แล้วนําคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อหาข้อสรุปว่าการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการสืบเสาะหาความรู้สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้หรือไม่

**5.4 สถิติที่ใช้ในการ**วิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผู้วิจัยได้ใช้สถิติที่ใช้ในการ**วิจัย** ดังนี้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**6. ผลการวิจัย**

การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผู้วิจัยนำเสนอการการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 1** ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 แสดงผลตามตารางต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่ประเมิน** | **ค่าเฉลี่ย** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ร้อยละ** |
| 1. การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ | 3.15 | 0.60 | 78.85 |
| 2. การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ | 2.69 | 0.22 | 89.74 |
| 3. การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ | 2.38 | 0.44 | 79.49 |
| **เฉลี่ย** |  | 0.42 | 82.69 |

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 วงจรปฏิบัติการที่ 1 มีผู้เรียนไม่ผ่าน 6 คน ผ่าน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.69 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ 89.74 รองลงมาคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ 79.49 ด้านที่น้อยที่สุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ ร้อยละ 78.85 ซึ่งทั้ง 3 ด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

**ตารางที่ 2** ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 แสดงผลตามตารางต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่ประเมิน** | ***ค่าเฉลี่ย*** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ค่าร้อยละ** |
| 1. การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ | 4.34 | 0.46 | 86.86 |
| 2. การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ | 4.17 | 0.59 | 83.43 |
| 3. การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ | 3.86 | 0.81 | 77.14 |
| **เฉลี่ย** | 4.12 | 0.62 | 82.48 |

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 วงจรปฏิบัติการที่ 2 มีผู้เรียนไม่ผ่าน 8 คน ผ่าน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 82.48 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ ร้อยละ 86.86 รองลงมาคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ 83.43 ด้านที่น้อยที่สุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ ร้อยละ 77.14 การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ ซึ่งทั้ง 3 ด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

**ตารางที่ 3** ผลแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น แสดงผลตามตารางต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่ประเมิน** | **ค่าเฉลี่ย** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ค่าร้อยละ** | **ระดับความพึงพอใจ** |
| 1. กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด | 4.74 | 0.25 | 94.9 | มากที่สุด |
| 2. นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบในการแสดงความคิดเห็น | 4.69 | 0.33 | 93.7 | มากที่สุด |
| 3. นักเรียนค้นหาคำตอบในสิ่งที่อยากรู้ | 4.74 | 0.36 | 94.9 | มากที่สุด |
| 4. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน | 4.57 | 0.64 | 91.4 | มากที่สุด |
| 5. นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย | 4.63 | 0.35 | 92.6 | มากที่สุด |
| 6. นักเรียนได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ | 4.63 | 0.46 | 92.6 | มากที่สุด |
| 7. นักเรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ | 4.69 | 0.33 | 93.7 | มากที่สุด |
| 8. นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง | 4.66 | 0.45 | 93.1 | มากที่สุด |
| **เฉลี่ย** | 4.67 | 0.40 | 93.36 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 ผลแบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น อยู่ในระดับความพึ่งพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.57 4.74 และค่าร้อยละอยู่ในช่วง 91.4 - 94.9

**7. อภิปรายผลการวิจัย**

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผล 2 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. จากผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น พบว่าผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 วงจรปฏิบัติการที่ 1 มีผู้เรียนไม่ผ่าน 6 คน ผ่าน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.69 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ 89.74 รองลงมาคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ 79.49 ด้านที่น้อยที่สุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ ร้อยละ 78.85 ซึ่งทั้ง 3 ด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ วงจรปฏิบัติการที่ 2 มีผู้เรียนไม่ผ่าน 8 คน ผ่าน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 82.48 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญ ร้อยละ 86.86 รองลงมาคือ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ 80.57 ด้านที่น้อยที่สุดคือ การคิดวิเคราะห์ด้านหลักการ ร้อยละ 78.29 การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์ ร้อยละ ซึ่งทั้ง 3 ด้านผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีผู้เรียนไม่ผ่านเพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากข้อจำกัดในการใช้อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีของนักเรียนที่ไม่สามารถเข้าถึงได้อย่างครบถ้วนและเต็มที่ ถ้าทางโรงเรียนมีอินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยีที่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนอาจทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปได้ดีมากกว่าเดิม ทั้งนี้ Bloom (1956, pp. 6–9) ได้กล่าวการที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้นจะต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์ใหม่ หรือข้อความจริงใหม่ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการวิเคราะห์ซึ่งเป็นทักษะการคิดระดับพื้นฐานของนักเรียน สู่ความสามารถทางการคิดในระดับสูง เพราะนักเรียนจะเข้าใจเหตุการณ์ต่างๆ ยังชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการโดยนักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ จากส่วนย่อยสู่ส่วนใหญ่ และเชื่อมความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆ เข้าด้วยกัน จนสามารถสรุปเป็นหลักการโดยมีเหตุผลรับรอง ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัย ของ วิริยา คําศร พบว่าผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.21 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.54 แสดงว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสําคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะ กิจกรรมการเรียนรู้มีการฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ประเภท คือ วิเคราะห์ความสําคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ โดยใช้แผนผังความคิด ทําให้นักเรียนสามารถระบุความสําคัญของเรื่องราวต่าง ๆ แยกแยะข้อสรุปออกจากข้อเท็จจริงที่นํามาสนับสนุนเรื่องราวที่กําหนดให้ สามารถเชื่อมโยงความเกี่ยวข้องของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของสถานการณ์ที่กําหนดให้ และสามารถคิดหากฎเกณฑ์ องค์ความรู้ที่สัมพันธ์กัน หลักการที่แตกต่างกันของสถานการณ์ หรือสิ่งที่กําหนดให้ได้ ส่งผลให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง วัสดุและสสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมทุกขั้นเท่ากับ 4.67 จากคะแนนเต็ม 5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.4 ทั้งนี้เป็นเพราะ ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ แพรวนภา โสภา ผลวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเกมเรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความพึงพอใจโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 อยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้เรียนได้ผ่านการฝึกการคิดวิเคราะห์ เนื้อหาที่น่าสนใจ ได้ลงมือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ กิจกรรมสนุกสนาน ตื่นเต้น ไม่น่าเบื่อ

**8. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย**

**ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อพัฒนาการคิดการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนครูต้องเข้าใจรายละเอียดในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี และเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางให้นักเรียน

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีข้อจำกัดของเวลาในแต่ละขั้นตอน ครูควรใช้เวลาให้เหมาะสมแต่ละขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้

3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ครูควรให้นักเรียนค้นคว้าจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

**ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้อื่น ๆ และระดับชั้นอื่นด้วย

2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคการสอนอื่น ๆ ไปใช้ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาตัวแปรอื่นร่วมด้วย

**9. เอกสารอ้างอิง**

วิริยา คําศร. (2560). *การพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ* ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]<https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=32>

กนกพร อุทัยวัฒน์. (2559)**.** การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับผังกราฟิก เรื่องระบบนิเวศ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]https://gsmis.snru.ac.th/ethesis/thesis\_detail?r=5642123811

ฤทธิญา นามเกต. (2561)*การพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่องวัสดุรอบตัว* *กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=65

สุนันทา ยมหล้า. (2562)**.** *ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ร่างกายมนุษย์* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]

1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230 [↑](#footnote-ref-1)
2. อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230 [↑](#footnote-ref-2)
3. อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กาฬสินธุ์ 46230 [↑](#footnote-ref-3)