**การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น**

#### **Development of the analytical thinking abilities of grade 1 students taught by 5E inquiry learning management**

**กรวรรณ วนมา**[[1]](#footnote-1)\*

**ศศิธร แสนพันดร**[[2]](#footnote-2)

**อังคาร อินทนิล**[[3]](#footnote-3)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 24 คน โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง 2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

**คำสำคัญ:** ความสามารถในการคิดวิเคราะห์, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น, ความพึงพอใจ

**Abstract**

 The objectives of this research were: 1. to develop the analytical thinking abilities of grade 1students taught by 5E inquiry learning management 2. to study student satisfaction 1 taught by 5E inquiry learning management. The target group was 24 students in the second semester of the academic year 2021 at Yodkaengsongkroh School. Kalasin Province. The tools used in the research were as follows: 1. 5E inquiry learning management plan on climate 5E inquiry learning management change processes. For students in Mathayom Suksa 1, 6 plans, 12 hours. 2.Questionnaire on the satisfaction of students towards teaching and learning through a 5E inquiry learning management. Analyzing the data by finding the mean. Standard Deviation and Percentage

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

**1. บทนำ**

 การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ดังนั้นเราจึงต้องมุ่งเน้นพัฒนาการศึกษา ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่สำคัญนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ที่ขาดประสิทธิภาพ เกิดจากการจัดการเรียนรู้ยังไม่เหมาะสม หรือไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวเน้นบทบาทของผู้สอนมากกว่าบทบาทของผู้เรียน กล่าวคือผู้สอนยังให้ความสำคัญเรื่องการบรรยายและสรุปความรู้สำเร็จรูปให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนไม่มีโอกาสในการคิดไตร่ตรองความรู้นั้น อีกทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ก็ไม่เอื้ออำนวยทำให้ผู้เรียนเคยชินกับการเป็นผู้รับและจดจำความรู้ การสอนแบบบรรยายเป็นวิธีการที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการจดจำความรู้นั้น ขัดแย้งกับแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ว่ากระบวนการศึกษาต้องมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ ตลอดทั้งมุ่งให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิธีการเรียน วิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และรู้หลักการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต หากผู้สอนยังเน้นการบรรยายก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการท่องจำเนื้อหาจากผู้สอน ซึ่งการท่องจำนี้จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ยาก ทำให้ให้ผู้เรียนไม่สนุกกับการเรียน อีกทั้งไม่ได้สร้างความรู้ที่ยั่งยืน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และยังกระทบต่อคุณภาพการศึกษาโดยรวมอีกด้วย

 การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิตบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะมีความสามารถในด้านต่าง ๆ เหนือกว่าบุคคลอื่น ๆ ดังนั้น การคิดวิเคราะห์จึงเป็นการคิดพื้นฐานของการคิดทั้งมวลเป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้จากประสบการณ์อันหลากหลายและบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน กิจกรรมที่จัดจะอยู่ในรูปแบบการตั้งคำถาม การสังเกต การสืบค้น การทำนาย การที่เด็กจะมีการคิดวิเคราะห์ได้ดีจึงต้องมีความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญ การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการเรียนรู้ในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่เห็น สิ่งที่พบ สิ่งที่ได้ยิน สิ่งที่สัมผัส สิ่งที่ชิมรส หรือสิ่งที่ดมกลิ่นแล้วแยกออกด้วยความคิด ถึงที่มา ของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ว่าคืออะไรมีองค์ประกอบอะไร เชื่อมโยงและสัมพันธ์กันอย่างไร กระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์จะนำไปสู่การค้นหาความเป็นจริง การคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการคิดในเชิงลึกที่ผู้เรียนต้องมีความสามารถและมีทักษะในการตั้งสมมติฐาน การสังเกต การสืบค้น และการหาความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงจนเกิดการตีความถึงที่มาที่ไปของสิ่ง นั้น ๆ อย่างมีเหตุมีผล สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) สำหรับในสถานศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจำเป็นที่จะต้องให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์มากขึ้น การส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดเป็นถือว่าเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญและถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนทุกอย่าง โดยผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสอนคิด ต้องเป็นต้นแบบของนักคิด และต้องปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการคิดในตัวผู้เรียน

 กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพโดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่องการพยากรณ์อากาศ มีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาความรู้อย่างมีประสิทธิภาพปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ทักษะกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งถือได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

จากการสังเกตการปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียน และครูผู้สอนบางส่วน พบว่าในแต่ละกิจกรรมเป็นการใช้สื่อในการสอนที่ไม่หลากหลายและอยู่ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 นักเรียนมีบทบาทในการแสดงความคิดเห็นน้อยและนักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น จากการทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 67.13 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ทำให้นักเรียนขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จึงส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

**2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

**3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

**3.1 การคิดวิเคราะห์**

 **3.1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์**

 สุวิทย์ คำมูล (2547, หน้า 9) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบ เหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

 **3.1.2 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

**3.2 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้**

 **3.2.1 ความหมายของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้**

 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 147) ได้ให้ความหมายของการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นักเรียนไดสืบค้นเสาะหา สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้นั้นอย่าง มีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ ในสมองได้อย่างยาวนาน

 **3.2.2 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้**

 การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มีรากฐานมาจากทฤษฎีจิตวิทยาในเรื่อง การพัฒนาทางสมองของเพียเจต์ (วิชาญ เลิศลพ, 2543, หน้า 14) เรื่องพัฒนาการ ทางสติปัญญาและความคิดไว้ 2 กระบวนการ คือ การปรับตัวและการจัดระบบโครงสร้าง การจัดระบบโครงสร้าง (Organization) ภายในสมองเป็นการจัดภายใน โดยรวมกระบวนการต่างๆ เข้าเป็นระบบอย่างติดต่อกันเป็นเรื่องเป็นราว การปรับตัว (Adaptation) เป็นกระบวนการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม อันเนื่องจากคนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวการปรับตัวประกอบด้วย 2 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 การดูดซึม (Assimilation) หมายถึง การเร้าให้นักเรียนนำความรู้ เดิมมาใช้ในชั้นเรียน แล้วใช้ความรู้เดิมเป็นแนวทางในการคิดให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ และเมื่อความรู้เดิมไม่สมารถนำมาอธิบายปัญหาได้จะเป็นการนำไปสู่

ขั้นที่ 2 ขั้นปรับปรุง (Accomodation) หมายถึง การปรับปรุงหรือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเดิม เพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่โดยการนำมาสัมพันธ์กับโครงสร้าง ใหม่เกิดขึ้นเมื่อความรู้เดิมไม่สามารถนำมาอธิบายความรู้ใหม่ได้ถ้าไม่ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเดิม

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ซึ่งมี 2 ขั้นตอน ต่อมา ได้เพิ่มเป็น 3 ขั้นตอน (Eisenkraft, 2003, pp. 56-59)

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

 1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) ขั้นนี้เป็นการแนะนำบทเรียน ไปด้วยการซักถามปัญหา การทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น ในการเรียนการสอนและเป้าหมาย

 2. การสำรวจ (Exploration) ขั้นนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ แนวความคิดที่มีอยู่แล้วมาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เข้าเป็นหมวดหมู่ ถ้ากิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจ การสืบค้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเทคนิคและความรู้ทางการปฏิบัติจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเองโดยมีครู ทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำหรือผู้เริมต้นในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาจุดเริ่มต้นได้

 3. การอธิบาย (Explanation) ในขั้นตอนนี้กิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้ มีการนำความรู้ที่รวบรวมมาแล้วในขั้นที่ 2 มาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาหัวข้อ หรือแนวความคิดที่กำลังศึกษาอยู่ กิจกรรมอาจประกบไปด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการอ่านและการนำข้อมูลมาอภิปราย

 4. การลงข้อสรุป (Elaboration) ขั้นตอนนี้จะเน้นให้นักเรียนได้มีการนำความรู้หรือข้อมูลจากขั้นที่ผ่านมาแล้วมาใช้กิจกรรส่วนใหญ่อาจเป็นการอภิปรายภายใน กลุ่มของตนเองเพื่อลงข้อสรุปเกิดเป็นแนวความคิดหลักขึ้น นักเรียนจะปรับแนวความคิด หลักของตัวเองในกรณีที่ไม่สอดคล้องหรือคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

 5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายจากการเรียนรู้โดยครู เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินผล ด้วยตนเองถึงแนวความคิดที่ได้สรุปไว้ในขั้นที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด รวมทั้งมีการยอมรับมากน้อยเพียงใด ข้อสรุปที่จะได้จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาครั้งต่อไปทั้งนี้รวมทั้งการประเมินผล ของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะการเรียนรู้ 5 ขั้น (Inquiry Cycle)

**3.3. ความพึงพอใจ**

 **3.3.1 ความหมายของความพึงพอใจ**

 ประสาท อิศรปรีดา (2546, หน้า 108) ได้สรุปไว้ว่า ความหมายของ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน คือ ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคล ที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติความพึงพอใจเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

 นฤดี นามโนรินทร์ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es สูงกว่าก่อนเรียน 2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับมาก

 ประสพพร อันบุรี (2554) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์แตกต่างจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท.

 ละมัย วงคำแก้ว (2555) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)ร่วมกับผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับผังกราฟิก สูงกว่าก่อนเรียน 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับผังกราฟิกสูงกว่าก่อนเรียน

 วิไลวรรณ พงษ์ชุบ (2553) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่แตกต่างกัน 2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่แตกต่าง

 ศิริวรรณ สาธุพันธ์ (2559) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยโครงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยโครงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**4. กรอบแนวคิดการวิจัย**

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

 2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

**5. วิธีดำเนินการวิจัย**

 **5.1 กลุ่มเป้าหมาย**

 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (มีเพียง 1 ห้อง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 24 คน โดยเป็นชาย 11 คน หญิง 13 คน โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

**5.2 ระเบียบวิธีวิจัย**

 รูปแบบงานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนมาจากแนวคิดของ Kemmis and MacTaggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) เป็นกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Action) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) และขั้นการสะท้อนผลปฏิบัติการ (Reflect) ดำเนินการวิจัยเป็น 2 วงจรปฏิบัติการ รายละเอียดดังนี้

**วงจรปฏิบัติการที่ 1**

 **ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)**

 1.ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยการใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ขณะจัดการเรียนรู้

 2. ศึกษาเอกสาร วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ปรับปรุง 2560) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

 3.ศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้การสืบเสาะหาความรู้เพื่อหา

แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนำหลักการแนวคิดมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

 4. ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน โดยใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 6 ชั่วโมง

 5. สร้างเครื่องมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับปัญหาได้แก่

 5.1 แบบทดสอบความสามรถในการคิดวิเคราะห์

 5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้

 6. นำเครื่องมือไปหาคุณภาพและตรวจสอบ ปรับปรุงเครื่องมือ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจะได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ

**ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)**

 เป็นขั้นตอนการดำเนินการปฏิบัติการจัดกิจกรรมผู้วิจัยได้นำเอาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ ที่สร้างขึ้นมาใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 1 วงจรปฏิบัติการการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 6 ชั่วโมง

**ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)**

 ผู้วิจัยดำเนินการใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบสอบถามความพึงพอใจ

**ขั้นที่ 4 สะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)**

 เมื่อสิ้นสุดการสอนจะประเมินผลการจัดการเรียนรู้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบประเมินการคิดวิเคราะห์รวมทั้งแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อเป็นข้อมูลในการสะท้อนผลการวิจัยโดยวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาสรุปผลและหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงรอบถัดไป

**วงจรปฏิบัติการที่ 2**

**ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน (Planning)**

 1. นำผลการสรุปจากวงรอบที่1 มาวางแผนการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

 2.ศึกษารูปแบบวิธีการสอนเทคนิคที่จะนำมาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวงรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ มาจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

 3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ ในวงรอบที่ 2 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 ชั่วโมง

**ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Acting)**

 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6

**ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต (Observation)**

 ผู้วิจัยดำเนินการใช้เครื่องมือและเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

**ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนผล (Reflection)**

 1. วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ นำมาสรุปผลและหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดกิจกรรมหลังวงรอบปฏิบัติการ

 2.ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

 **5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

 2. เครื่องมือที่ใช้รายงานผลการปฏิบัติการ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น แบบปรนัย จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 15 คะแนน และ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จำนวน 10 ข้อ

 **5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

 1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ไปขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อเข้าสังเกตการณ์สอนออนไลน์

 2. สำรวจปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการความสามารถในคิดวิเคราะห์ของนักเรียนพร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้น

 3. นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

 4. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

 5. ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 6. ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และข้อมูลที่ใช้ในการเก็บรวบรวม คือ แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

 7. ดำเนินการสอนตามวงจรปฏิบัติการ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เวลา 12 ชั่วโมง

 8. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากการนำเครื่องมือวิจัยดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ โดยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1

 9. ตรวจสอบผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิธีทางสถิติ เพื่อหาข้อสรุปการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

 **5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล**

 ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

 1. วิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 2. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยวิเคราะห์สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 **5.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การคำนวณหาค่าเฉลี่ย การคำนวณหาร้อยละและการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**6. ผลการวิจัย**

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

**6.1 ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 24 คน เกณฑ์การผ่านร้อยละ 70 ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 และ 2 ที่แสดงดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น วงจรปฏิบัติการที่ 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่ประเมิน** | **ค่าเฉลี่ย** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ร้อยละ** |
| 1. วิเคราะห์ความสำคัญ | 3.17 | 1.30 | 63.33 |
| 2. วิเคราะห์หลักการ | 3.46 | 1.09 | 69.17 |
| 3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ | 3.88 | 0.80 | 77.50 |
| **ค่าเฉลี่ย** | 3.50 | 1.06 | 70.00 |

 จากตารางที่ 1 การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น พบว่านักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งหมด 1 ด้าน คือด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยเมื่อนำมาคิดเป็นร้อยละทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 70 มีผู้ที่มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 13 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ 11 คน

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น วงจรปฏิบัติการที่ 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่ประเมิน** | **ค่าเฉลี่ย** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ร้อยละ** |
| 1. วิเคราะห์ความสำคัญ | 3.67 | 0.94 | 73.33 |
| 2. วิเคราะห์หลักการ | 3.58 | 1.00 | 71.67 |
| 3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ | 3.88 | 0.80 | 77.50 |
| **ค่าเฉลี่ย** | 3.71 | 2.20 | 74.16 |

 จากตารางที่ 2 การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น พบว่านักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งหมด 3 ด้าน โดยเมื่อนำมาคิดเป็นร้อยละทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 74.16 มีผู้ที่มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 17 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ 7 คน

**6.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** **ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น**

 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จำนวน 24 คน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายงานประเมิน** | **ค่าเฉลี่ย** | **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **ระดับความพึงพอใจ** |
| 1. นักเรียนพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.50 | 0.50 | มากที่สุด |
| 2. นักเรียนสนุกสนานต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.63 | 0.40 | มากที่สุด |
| 3. นักเรียนมีส่วนร่วมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.83 | 0.14 | มากที่สุด |
| 4. นักเรียนได้สร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง | 4.67 | 0.47 | มากที่สุด |
| 5. นักเรียนพึงพอใจต่อระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน | 4.67 | 0.72 | มากที่สุด |
| 6. นักเรียนชอบเนื้อหาที่ครูจัดการเรียนการสอน | 4.67 | 0.22 | มากที่สุด |
| 7. นักเรียนมีความสนใจต่อเนื้อหาที่จัดการเรียนการสอน | 4.58 | 0.58 | มากที่สุด |
| 8. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน | 4.67 | 0.56 | มากที่สุด |
| 9. นักเรียนสามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | 4.88 | 0.19 | มากที่สุด |
| 10.นักเรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ | 4.29 | 1.04 | มาก |
| **ค่าเฉลี่ย** | 4.63 | 0.48 | มากที่สุด |

 จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ในรายการประเมินข้อที่ 9 นักเรียนสามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ในรายการประเมินที่ 10 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

**7. อภิปรายผลการวิจัย**

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โรงเรียนชุมชนยอดแก่งสงเคราะห์ อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ มีประเด็นอภิปรายผลดังนี้

ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ตามวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ทุกด้านเท่ากับ 3.50 เมื่อนำมาคิดเป็นร้อยละมีค่าเท่ากับ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 นักเรียนที่มีการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 13 คนและนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 11 คน จากการที่ได้สัมภาษณ์และได้ปรึกษาพูดคุยกับครูพี่เลี้ยงหลังจัดการเรียนการสอนก่อนปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนจำนวน 13 คน ที่ผ่านเกณฑ์นักเรียนกลุ่มนี้จะมีความตั้งใจเรียนอยู่ในระดับปานกลางบวกกับชอบการเล่นเกม มีความคิดที่แปลกใหม่ กล้าตอบ กล้าแสดงความคิดเห็น และมีความมั่นใจในตนเอง เพราะผู้จัดการเรียนการสอนนำเกมเข้ามาสอดแทรกจึงทำให้นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้นักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 สำหรับนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 11 คน นักเรียนกลุ่มนี้จะมีความตั้งใจเรียนอยู่ในระดับน้อยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนยังไม่สนใจในการเรียนเท่าที่ควร และนักเรียนยังขาดความมั่นใจในการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็นในส่วนของตนเองผู้วิจัยจึงได้นำข้อบกพร่องนี้ไปปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจ และเพิ่มความสนุกสนานในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นนั้น พบว่ามีคะแนนการคิดวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้น ค่าเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 3.71 เมื่อนำมาคิดเป็นร้อยละมีค่าเท่ากับ 74.16 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีผู้ที่มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เพิ่มขึ้นจำนวน 4 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ 7 คน สำหรับนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 7 คน สอดคล้องกับ นฤดี นามโมรินทร์ (2556, 77) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง บรรยากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es พบว่า 1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es สูงกว่าก่อนเรียน 2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ กิจกรรมที่ผู้วิจัยได้จัดขึ้นนั้นเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การดึงศักยภาพของนักเรียนให้ปรากฏ โดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการลงมือทำ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์หลักการ และ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 3.88 คิดเป็นร้อยละ 77.50 เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีเวลาที่เหมาะสม สนุกสนาน และตื่นเต้น เน้นให้นักเรียนเกิดไหวพริบ ฝึกคิดแข่งขันตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนดมีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลากระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ในรายการประเมินข้อที่ 9 นักเรียนสามารถนำเนื้อหาที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ในรายการประเมินที่ 10 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

**8. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย**

 **8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

 ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับนักเรียนในการเลือกสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย และพิจารณากิจกรรมที่ใช้ให้พอดีกับเวลาในกิจกรรมการเรียนการสอน

 **8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป**

 ควรมีการศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในรายวิชาอื่น เช่น รายวิชาคณิตศาสตร์ รายวิชาภาษาไทย รายวิชาสังคมศึกษา หรือการบรูณาการหลายวิชาเข้าด้วยกันจัดเป็นกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทำให้เนื้อหารายวิชาเข้าใจง่ายมากขึ้น

**9. เอกสารอ้างอิง**

นฤดี นามโมรินทร์, (2556). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ http://lis.snru.ac.th/BibDetail.aspx?bibno=71782

ประสพพร อันบุรี, (2554). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ตามแนว สสวท. รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/edj/article

ละมัย วงคำแก้ว, (2555). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=439

วิไลวรรณ พงษ์ชุบ, (2553). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับแบบสืบเสาะหาความรู้* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npuj/article

ศิริวรรณ สาธุพันธ์, (2559). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sskrujournal/article/view/149078

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)