



**การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด
เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

**The Development of Learning Activities based on Inquiry-Based Learning
Activities with Mind Mapping to Enhance the Scientific Mind and Learning
Achievement on Living Organisms and the Environment of Grade 5 Students**

กัลยาณี อุทุมทอง^{1*} วราพร เอรารวรรณ์²

Kanlayanee Uthumthong^{1*} Waraporn Erawan²

(Received: 2025-01-08; Revised: 2025-03-04; Accepted: 2025-03-06)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Design) ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 34 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด แบบวัดถนัดจิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

¹นิสิตปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹Master's Degree Students, Faculty of Education, Mahasarakham University

²รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²Associate Professor, Faculty of Education, Mahasarakham University

*Corresponding Author Email: kam.kanlayanee26@gmail.com



ทางการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

1) ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้ รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ขั้น คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ ขั้นประเมิน ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกใช้แผนผังความคิดแบบใยแมงมุมทุกแผนกิจกรรมการเรียนรู้ และนำมาใช้ในขั้นสำรวจและค้นหา และขั้นอธิบายและข้อสรุป รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2) นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น, แผนผังความคิด, จิตวิทยาศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research were to 1) Develop inquiry-based learning activities with mind mapping on the topic of Living Things and the Environment for Grade 5 students. 2) Compare students' scientific mindset before and after learning about Living Things and the Environment. And 3) Compare students' learning achievements before and after learning about Living Things and the Environment. This research employed a pre-experimental design. The sample consisted of 34 Grade 5 students in the first semester at Lak Muang Mahasarakham School, Mueang District, Mahasarakham Province, during the 2024 academic year. The students were selected using cluster random sampling. The research instruments included Lesson plans for inquiry-based learning activities with mind mapping. A scientific mindset questionnaire using a 5-point Likert rating scale. And a learning achievement test on Living Things and the Environment. The statistical methods used for data analysis were the mean, standard deviation, and Paired Sample t-test.

The results of the study were as follows:

1) The development of inquiry-based learning activities with mind mapping on Living Things and the Environment enhanced students' scientific mindset and academic



achievement. The learning activity consisted of five stages: engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation. In this study, the spider map concept mapping technique was applied to all lesson plans, specifically during the exploration and explanation stages. The developed learning activity was found to be highly appropriate.

2) Students' scientific mindset after studying was significantly higher than before studying at the .05 level.

3) Students' learning achievement in the post-test was significantly higher than in the pre-test at the .05 level.

Keyword: Inquiry-Based Learning, Mind Mapping, Scientific Mind, Learning Achievement

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาทักษะทางความคิด เช่น การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดสร้างสรรค์และการวิเคราะห์ แต่ยังช่วยให้เราได้พัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ กระบวนการนี้ช่วยให้เรามีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยอ้างอิงข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น และสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปใช้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ออกเป็น 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ และ สาระที่ 4 เทคโนโลยี มีสาระเพิ่มเติม 4 สาระ ได้แก่ สาระชีววิทยา สาระเคมี สาระฟิสิกส์ และสาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ซึ่งองค์ประกอบของหลักสูตรทั้งในด้านของเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ให้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตหรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ได้กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายที่สำคัญในข้อ 7 ว่า เพื่อให้คนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



อย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนมีความชอบใจ สนใจ หรือมีความรู้สึกที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกระบวนการค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จัดเป็นการพัฒนาคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์ในเบื้องต้นที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีจิตใจไปในทางที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จะเห็นได้ว่านอกจากที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในกระบวนการค้นคว้าหาความรู้และการแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนจะต้องมีจิตวิทยาศาสตร์ด้วยซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ เกิดเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนใฝ่รู้ใฝ่เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสร้างสรรค์ (อารียา ภูพินนา, 2565) จิตวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน โดยเฉพาะในยุคที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์จะสามารถใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีได้อย่างชาญฉลาดและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม หากผู้เรียนขาดจิตวิทยาศาสตร์ ก็อาจส่งผลให้การเรียนการสอนไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ดังนั้น การปลูกฝังจิตวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

จากการศึกษาผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ประจำปีการศึกษา 2566 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566) พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยทั่วประเทศเท่ากับ 40.75 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม ปีการศึกษา 2566 (กลุ่มงานบริหารวิชาการโรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม, 2567) พบว่ามี คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 36.09 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และจากการการประเมินตนเองของสถานศึกษาของโรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2566 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และเป็นปัญหาต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งการสร้างจิตวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากจิตวิทยาศาสตร์ เป็นคุณลักษณะที่เกิดจากการศึกษาหาความรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์มีส่วนช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และยังส่งผลให้การเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ

ที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ปทุมพร สระทองอินทร์ และคณะ, 2566) การพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่



ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (อาริยา ภูพานา, 2565) การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน และการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับผังกราฟิก (เยาวพา สีธรรม และคณะ, 2563) และผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง ร่างกายมนุษย์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และสมรรถนะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพสุวรรณวิทยวิทยา จังหวัดสมุทรสงคราม ของสิริวรรณ ททรัพย์ประเสริฐ และคณะ (2567) ผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ ตรวจสอบ อธิบาย และค้นหาข้อมูล ซึ่งกระบวนการเรียนรู้เหล่านี้จะช่วยให้ นักเรียนสร้างความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับประสบการณ์หรือความรู้เดิม ตลอดจนเป็นองค์ความรู้หรือแนวคิดของนักเรียนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ 5) ขั้นประเมิน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) นอกจากนี้แผนผังความคิดที่ผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ช่วยให้นักเรียนถ่ายทอดความคิดหรือสรุปข้อมูลของนักเรียน โดยการใช้ภาพ สี และเส้น เพื่อแสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องกัน (อุดม เขยกิจวงศ์, 2545) ซึ่งช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การเชื่อมโยงข้อมูล และการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

จากความสำคัญและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับแผนผังความคิด เพื่อส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยหวังว่าผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและช่วยพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



2. เพื่อเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การออกแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre - experimental Design) เป็น การศึกษากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (The single group, Pretest - Posttest design) (ประวิต เอรารวรรณ์ และ วราพร เอรารวรรณ์, 2564)

2. ประชากรและตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม อำเภอมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 234 คน จาก 7 ห้องเรียน แบบคละความสามารถ

2.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม อำเภอมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 34 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)



3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 แผน 10 ชั่วโมง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.77 มีคุณภาพอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

3.2 แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 24 ข้อ ประกอบด้วยจิตวิทยาศาสตร์ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความอยากรู้อยากเห็น 2) ความเพียรพยายาม 3) ความมีเหตุผล 4) ความซื่อสัตย์ 5) ความมีระเบียบและรอบคอบ และ 6) ความใจกว้าง มีค่าอำนาจจำแนก (r_{xy}) อยู่ในช่วง 0.33 – 0.82 และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยาก (P) อยู่ในช่วง 0.47 – 0.60 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ในช่วง 0.28 – 0.59 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.87

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทำการวัดจิตวิทยาศาสตร์และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 24 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

4.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แผนผังความคิดแบบใยแมงมุมทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และนำมาใช้ในขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา และขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและข้อสรุป เนื่องจากแผนผังนี้มีลักษณะหัวข้อหลักอยู่ตรงกลาง แล้วแตกกิ่งก้านออกไปเป็นแนวคิดรองและแนวคิดย่อย ช่วยให้จัดระเบียบความคิดและเชื่อมโยงข้อมูลให้เข้าใจง่าย โดยมีขั้นตอนดังนี้



ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว หรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้ตั้งคำถาม เพื่อที่จะศึกษาในบทเรียนเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นคำถามในใบงานเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนทำการศึกษาและวางแผนการทำงาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสรุปผลในรูปแบบแผนผังความคิด เนื่องจากเพื่อให้ นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้และความคิดจากการรวบรวมข้อมูลข้างต้น

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหาข้อมูลที่ได้สรุปผลในรูปแบบแผนผังความคิดแบบโยงใยมาอภิปรายพร้อมทั้งนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่ได้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือความรู้ใหม่ที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อสรุปผลที่ชัดเจนและเพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง โดยครูผู้สอนจะประเมินจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ได้เรียนรู้ในชั่วโมงการจัดการเรียนรู้

4.3 การวัดจิตวิทยาศาสตร์และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 24 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

4.4 เก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 วิเคราะห์การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิดเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์หาความเหมาะสมโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยเพื่อเทียบกับเกณฑ์ความเหมาะสม (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

เกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ย

4.51 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด



3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

5.2 วิเคราะห์จิตวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน Paired Sample t-test ใช้เกณฑ์แปลผลของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) เป็นแนวทางในการแปลความหมายของแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

5.3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน Paired Sample t-test

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 แผน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านสาระสำคัญ	4.83	0.07	มากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.87	0.02	มากที่สุด



รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ด้านสาระการเรียนรู้	4.71	0.07	มากที่สุด
4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.81	0.07	มากที่สุด
5. ด้านสื่อการเรียนรู้	4.75	0.04	มากที่สุด
6. ด้านการวัดและประเมินผล	4.64	0.10	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.77	0.06	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.77 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.06 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านสาระสำคัญ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.02 ด้านสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.71 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.81 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.07 ด้านสื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.04 และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ย 4.64 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.10

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	P-value (1-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ความอยากรู้อยากเห็น	3.76	0.26	4.21	0.23	11.57*	0.00 < 0.05
2. ความเพียรพยายาม	3.74	0.32	4.29	0.29	11.75*	
3. ความมีเหตุผล	3.71	0.34	4.30	0.25	8.72*	
4. ความซื่อสัตย์	3.45	0.24	4.16	0.21	14.43*	



คุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	P-value (1-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
5. ความมีระเบียบและรอบคอบ	3.63	0.37	4.21	0.24	7.97*	0.00 < 0.05
6. ความใจกว้าง	3.79	0.45	4.24	0.21	5.80*	
รวม	3.68	0.13	4.24	0.05	13.88*	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 3.68 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.13 มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก และมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 4.24 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05 มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired Sample t-test นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	SD	t	P-value (1-tailed)
ก่อนเรียน (Pre-test)	34	7.29	2.01	18.99*	0.00 < 0.05
หลังเรียน (Post-test)	34	11.56	2.21		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 7.29 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.01 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 11.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.21 เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired Sample t-test นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ส่งผลต่อจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 34 คน พบว่า คะแนนเฉลี่ยโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด โดยผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและวิธีการของการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น และการใช้แผนผังความคิดในการเรียนการสอน ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นการสำรวจ ค้นหา สร้างความรู้ใหม่ และนำเสนอความเข้าใจผ่านการใช้แผนผังความคิดในแต่ละขั้นตอน เช่น การแจกแจงข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผล ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาหลักซึ่ง สร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ซึ่งได้วิเคราะห์สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากนั้นจัดกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับหลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ (ขวลิต ชูกำแพง, 2553) ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมจากนั้นนำมาปรับปรุงและแก้ไข แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงและแก้ไขเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมตามแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวพา สีธรรม และคณะ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน และการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับผังกราฟิก พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75.15/76.97 สอดคล้องกับงานวิจัยของพรนิภา ทองแท้ และคณะ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับผังกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสามแยกจำปา พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับผังกราฟิก โดยรวมมีระดับความเหมาะสมมาก



ที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลลักษณ์ วิชัยรัมย์ และจิตติวรดา พลเยี่ยม (2567) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.10/87.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 จำนวน 34 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน เท่ากับ 3.76 ซึ่งมีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก และมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 4.57 ซึ่งมีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อ ทดสอบด้วยสถิติ Paired Sample t-test นักเรียนมีคะแนนจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิด เป็นการ พัฒนาทักษะการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ประกอบกับการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) ช่วยให้นักเรียนสามารถเขียนสรุปความรู้ได้เป็นอย่างดี ชัดเจนเป็นระบบ เข้าใจง่าย และมองเห็นความสัมพันธ์ของความรู้ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ช่วยให้มีการพิจารณา ใคร่ครวญอย่างลึกซึ้งถึงรายละเอียดปลีกย่อยอย่างรอบคอบและระมัดระวัง (ประสาธ เนืองเฉลิม, 2561) ซึ่ง เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายจึงทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะทางด้านความอยากรู้อยากเห็น ความเพียรพยายาม ความมีเหตุผล ความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบและรอบคอบ และความใจกว้าง ส่งผลให้นักเรียนมี จิตวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรศรา ลาสอน และนฤมล ภูสิงห์ (2565) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดกิจกรรมตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย การเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามแนวการจัดการ เรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) หน่วยการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร ภาพรวมอยู่ในระดับดี มาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของปทุมพร สระทองอินทร์ และคณะ (2566) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า จิต วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานอยู่ในระดับดี

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา



ปีที่ 5 จำนวน 34 คน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 7.29 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.01 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 11.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.21 และเมื่อทดสอบด้วยสถิติ Paired Sample t-test นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ ที่ให้นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางความคิดได้ด้วยตนเอง การใช้แผนผังความคิด เป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องกัน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) สำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นประเมิน (Evaluation) ประกอบกับการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) ช่วยให้นักเรียนสามารถเขียนสรุปความรู้ได้เป็นอย่างดี ชัดเจนเป็นระบบ เข้าใจง่าย และมองเห็นความสัมพันธ์ของความรู้ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ช่วยให้มีการพิจารณาใคร่ครวญอย่างลึกซึ้งถึงรายละเอียดปลีกย่อยอย่างรอบคอบ และระมัดระวัง (ประสาธต์ เนืองเฉลิม, 2561) จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงด้วยตนเอง โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ครูทำหน้าที่เสมือนผู้แนะนำและสนับสนุน ขณะที่นักเรียนมีบทบาทในการวางแผนและจัดการการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนจะเริ่มต้นการเรียนการสอนด้วยความกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้วิธีการที่คล้ายกับการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ และเปลี่ยนจากการเป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (ภพ เลหาทไพบูลย์, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริวรรณ ททรัพย์ประเสริฐ และคณะ (2567) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง ร่างกายมนุษย์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และสมรรถนะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพสุวรรณวิทยวิทยา จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิดสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี บุชรากัม และแสงเดือน คงนาวัง (2563) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ก่อนเรียนและหลังเรียนมีเฉลี่ยร้อยละ



ละ 45.15 และ 85.30 ตามลำดับซึ่งค่าเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 การนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครูและนักเรียน มีความคิดเห็นที่ดีต่อรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าว โดยเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการนำไปใช้จริง นอกจากนี้ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ยังสามารถเป็นทางเลือกสำหรับครูในรายวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของวิชาและกลุ่มผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง ในขั้นสำรวจและค้นหาอาจใช้เวลามากกว่าปกติ ครูผู้สอนอาจใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่และเสร็จตามเวลาที่กำหนด

2. ข้อเสนอแนะในการทาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนางิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ส่งเสริม จิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เทียบกับเกณฑ์ 75/75 หรือ 80/80

2.2 ควรพัฒนางิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ส่งเสริม จิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ

2.3 ควรพัฒนางิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับแผนผังความคิด ที่ส่งเสริม ทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2544). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและวัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มบริหารงานวิชาการโรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม. (2567). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566. โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธีรศรา ลาสอน และณณมล ภูสิงห์ (2565) การพัฒนาชุดกิจกรรมตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 16(3), 114-130. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hsjournalnmc/article/view/261616>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2561). *วิจัยปฏิบัติการทางการเรียนการสอน*. คลังน่านวิทยา.
- ประวิต เอรารวรรณ์ และวรภาพร เอรารวรรณ์. (2564). *พื้นฐานการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 9). ตักสิลาการพิมพ์.
- ปทุมพร สระทองอินทร์, ทองปาน บุญกุศล, และสุพจน์ เกิดสุวรรณ (2566). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 11(3), 940-950, <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/256436>
- พรนิภา ทองแท้, อัญชลี แสงอาวุธ, และกฤษฎิ์ สงสวัสดิ์ (2566) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับผังกราฟิก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสามแยกจำปา [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. <http://ir.sru.ac.th/handle/123456789/1008>
- ภพ เลหาไฟบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ไทยวัฒนาพานิช.



- เยาวพา สีสรรณ, อนันต์ ปานศุภวัชร, และกุลวดี สุวรรณไตรย์ (2563). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง หิน และการเปลี่ยนแปลงของ เปลือกโลก โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับผังกราฟิก. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 11(30), 75-83, <https://jci.snru.ac.th/ArticleView?ArticleID=117>
- วิไลลักษณ์ วิชัยรัมย์ และฐิติวรดา พลเยี่ยม (2567) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอภัยภูเบศร*, 13(2), 47-58. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/AJMBU/article/view/267559>
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). *ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการสอบ O-NET ปีการศึกษา 2566*. <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/2989>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์*. สำนักงานส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *การวัดผลและประเมินผลวิทยาศาสตร์*. วี.พริ้นท์ (1991) จำกัด.
- สิริวรรณ ทรัพย์ประเสริฐ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, และ ดวงเดือน สุวรรณจินดา (2567). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง ร่างกายมนุษย์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และสมรรถนะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพสุวรรณชาดวิทยา จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 35(2), 47-61. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edubuu/article/view/267628/181487>
- สุภาวดี บุษราคัม และแสงเดือน คงนาวัง (2563) การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 14(3), 167-174. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/view/248254>
- อารียา ภูพันทนา. (2565). *ศึกษาการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม้ไผ่ตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุดม เขยทึงค์ (2545). *หลักสูตรท้องถิ่น: ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์บรรณกิจ.