

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่องวัสดุที่ใช้ทำของ
เล่น ของใช้จากไม้ ของนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนประชารัฐ
บำรุง 1 จังหวัดสระแก้ว

The Development of Achievement with Scientific Process Skills
Using the 5E's of Inquiry-Based on Activity Package: Materials
used to Make Toys and Item from Wood of the Students in
Border Patrol Police School Pracha Rat Bamrung 1, Sakaeo
Province

¹ธานิ ชุกำเนิด Thanee Chukamnerd

²ซัลมี ดือราแม Salmee Dueramae

^{1,2}คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

^{1,2}Faculty of Education, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

¹Corresponding author, e-mail: cthane@aru.ac.th

Received November 12, 2024; Revised December 24, 2024; Accepted: December 27, 2024



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่องวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมฯ 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมฯ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่องวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ รูปแบบที่ใช้ในการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้จำนวน 8 แผน 2) ชุดกิจกรรม วัสดุรอบตัวเรา เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ 4) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุด กิจกรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี



ประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.90/ 84.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียน ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดย ใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับ ชุดกิจกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.55$, S.D. = 0.13)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์; กิจกรรมแบบสืบเสาะหา ความรู้; โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

Abstract

The objectives of this research are 1) to develop inquiry-based activities to be effective according to the criteria 80/80 2) in order to compare achievement 3) to compare scientific process skills 4) to study student satisfaction with the development of academic achievement and scientific process skills. Using inquiry-based activities (5E) together with activity sets on materials used to make toys and items made from wood. The research design is experimental research. The target group used in the research There were 20 Grade 2 students who were drawn from purposive random sampling. The tools used in the research include 1) 8 learning plans on materials used to make toys and items made from wood 2) a set of activity materials around us on materials used to make toys and items made from wood 3) a science achievement test 4) Process skills test scientific and 5) satisfaction questionnaire Statistics used include percentage, mean, standard deviation. and t-test (t-test). The results of the research found that (1) the efficiency of the inquiry-based activities (5E) together with the activity set of the 2nd grade students was 82.90/ 84.75, higher than the specified criteria (2) the academic achievement of Students who study using inquiry-based activities (5E) together with activity sets After studying higher than before studying with statistical significance at the .05 level (3) The science process skills of students who studied using inquiry-based activities (5E) together with the activity set after class were higher than before class. with statistical significance at the .05 level and (4) students were satisfied with the inquiry-based activities (5E) together with the collaborative activity set at a high level ($\bar{X} = 2.55$, S.D. = 0.13)

Keywords: Academic achievement; Scientific process skills; Inquiry-based activities; Border Patrol Police School

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุ เป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษาตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญยิ่งคือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะสำคัญยิ่งจำเป็นต้องให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะสำคัญยิ่งจำเป็นต้องให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดไว้ในสาระที่ 8 ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การวัด การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซ กับสเปซและสเปซกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็น พยากรณ์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหรือขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ได้แก่ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดตัวแปรและควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (ภพ เลหาไพบูลย์, 2552) ในส่วนของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์คือการประยุกต์ ชุดการเรียนการสอนเข้ากับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ขึ้นเพื่อใช้เป็นนวัตกรรมการสอน ทางวิทยาศาสตร์ศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือสร้างองค์ความรู้ได้อย่างมีระบบส่งผลให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์และ สามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ ได้มากขึ้น (ธานีณ์ ปัญญาวัฒนกุล, 2550) ครูผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปตามวัตถุประสงค์และความมุ่งหมายของหลักสูตรโดยอาศัยแนวทางหรือวิธีการหนึ่ง เรียกว่า สื่อการสอน เป็นตัวนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน ดังนั้นการนำชุดกิจกรรมการเรียนมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

ชุดกิจกรรมจะช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่เหมาะสมที่เป็นรูปธรรมสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา ช่วยในการแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและช่วยแก้ปัญหาการขาดครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และนักเรียนยังได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็น กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ เน้นให้ผู้เรียนแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติ ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) กระบวนการดังกล่าวเชื่อมโยงกับทักษะสำคัญ 3 ทักษะของนักเรียน ประกอบด้วยทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท และการวัด

จากประสบการณ์การนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และรายงานบันทึกการนิเทศวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ประชาธิปไตย 1 จังหวัดสระแก้ว ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่พบคือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจการเรียน และไม่เข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุ คือ มีการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม เน้นบรรยาย ไม่มีกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติเท่าที่ควร เนื่องจากโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ประชาธิปไตย 1 มีบุคลากรครูที่ขาดแคลน และมีกิจกรรมที่ครูรับผิดชอบหลากหลายงาน ทำให้ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้เตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ประชาธิปไตย 1 พบว่า ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ประชาธิปไตย 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่น่าพึงพอใจ ซึ่งสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฉบับที่ 5 พ.ศ.2560-2569 เป้าหมายหลักที่ 3 เสริมสร้างศักยภาพของเด็กและเยาวชนทางวิชาการและทางจริยธรรม ภายใต้เป้าหมายที่ 3.1 ต้องการให้เด็กและเยาวชนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น (สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2560)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จะสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัดและทักษะการจำแนกประเภทและสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์และสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสังคมและสิ่งแวดล้อมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา 1-3 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนประชารัฐบำรุง 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน นักเรียน 51 คน และ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนประชารัฐบำรุง 1ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน นักเรียน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

2. ตัวแปร ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และตัวแปรตาม ได้แก่ 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัดทักษะการจำแนกประเภท 3. ความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 แผน

3.2 ชุดกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมเพื่อเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ชุด

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วัสดุรอบตัวเรา เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ฉบับ มี 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียน

3.4 แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยแบ่งวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มี 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด ซึ่งเป็นทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับวิธีการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E จำนวน 1 ฉบับ มี 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ มีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 การแปลความหมาย ความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 การแปลความหมาย ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.33-3.00 การแปลความหมาย ความพึงพอใจในระดับมาก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย มีดังนี้



4.1 ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยอธิบายและทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวิธีการเรียน ข้อตกลง บทบาทหน้าที่ พร้อมทั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เชื่อมโยงผ่านชุดกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้ **ขั้นที่ 1** สร้างความสนใจ โดยใช้สถานการณ์ตัวอย่างเกี่ยวกับวัสดุใกล้ตัวที่ใช้ทำของเล่นของใช้ เพื่อกระตุ้นความสนใจนักเรียน **ขั้นที่ 2** สำรวจค้นหาวัดรอบตัวเราโดยใช้ทักษะการสังเกตในการสำรวจ แสวงรู้ นำเสนอ ผ่านสื่อ และเทคโนโลยีรอบตัว **ขั้นที่ 3** อธิบายและลงข้อสรุปโดยใช้ทักษะการอภิปรายและระดมสมองพร้อมลงข้อสรุป **ขั้นที่ 4** ขยายความรู้ผ่านการทำกิจกรรมและเกมทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน และ **ขั้นที่ 5** ประเมิน โดยใช้กระบวนการสะท้อนผล (AAR) และการประเมินตามสภาพจริงผ่านการตั้งคำถามกระตุ้นคิด สรุปประเมิน ปรับปรุง ชี้แนะให้สมบูรณ์

4.2 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของ นักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นการ ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และนำกระดาษคำตอบมาตรวจบันทึกคะแนนที่ตอบถูก เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ต่อไป

4.3 ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเองกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พร้อมเก็บคะแนนระหว่างเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรม วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4.4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรม วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับข้อ

4.5 นำผลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน เพื่อทดสอบสมมติฐานของชุดกิจกรรม เปรียบเทียบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้มาหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และ วิเคราะห์หาร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที(t-test) เพื่อสรุปผลในลำดับต่อไป

4.6 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโดยมีแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ แบ่งเป็นพึงพอใจน้อย พึงพอใจปานกลางและพึงพอใจมาก ตามลำดับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ 80/80 โดยหาค่าร้อยละ

5.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

5.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

5.4 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหา ความรู้ (5E) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ ตามเกณฑ์ 80/80 ในการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ และผลลัพธ์ของชุดกิจกรรมโดยใช้ กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากคะแนนในการทำใบงาน

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) ของชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

N=20	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁)		
	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ใบงานที่ 1	7.7	1.55	77
ใบงานที่ 2	8.6	1.04	86
ใบงานที่ 3	8.25	1.20	82.5
ใบงานที่ 4	8.3	1.80	83
ใบงานที่ 5	8.6	1.39	86
รวม (50)	41.45	7.01	82.90
คะแนนหลังเรียน (E ₂)	16.95	1.14	84.75
E1/E2 = 82.90/ 84.75			

จากตารางพบว่า คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ใบงาน คะแนนเต็ม 50 คะแนน ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 41.45 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.01 คิดเป็นร้อยละ 82.90 ของคะแนนเต็ม นั่นคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 82.90 และพบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน เท่ากับ 16.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.14 เป็นร้อยละ 84.75 ของคะแนนเต็ม นั่นคือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 84.75 ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 82.90/ 84.75

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้



กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test (DependentSamples)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมเรื่องวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	T	Sig.
ก่อนเรียน	20	20	10.1	2.04	14.48	.000*
หลังเรียน	20	20	16.95	1.14		

จากตารางพบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมฯ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมเรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จาก ไม้

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	T	Sig.
ก่อนเรียน	20	20	10.75	1.80	13.47	.000*
หลังเรียน	20	20	16.7	1.12		

จากตารางพบว่าคะแนนทักษะกระบวนการก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับ ความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรม แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมฯ

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมเรื่อง วัสดุที่ใช้ทำ ของเล่น ของใช้จากไม้

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1	นักเรียนชอบที่ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	2.60	0.50	มาก
2	นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรม	2.66	0.54	มาก
3	นักเรียนสนุกสนานขณะทำกิจกรรม	2.43	0.50	มาก
4	นักเรียนพึงพอใจเมื่อสังเกตสิ่งของต่างๆได้มากขึ้น	2.60	0.50	มาก
5	นักเรียนพึงพอใจเมื่อจำแนกสิ่งของต่างๆได้มากขึ้น	2.51	0.51	มาก
6	นักเรียนพึงพอใจกับการใช้ประโยชน์จากสิ่งของได้	2.57	0.61	มาก
7	นักเรียนพึงพอใจที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.51	0.51	มาก

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
	มากขึ้น			
8	นักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น	2.43	0.50	มาก
9	นักเรียนสุขใจเมื่อเรียนรู้เนื้อหาได้ดีมากขึ้น	2.51	0.51	มาก
10	นักเรียนชอบประดิษฐ์ของเล่น ของใช้	2.71	0.46	มาก
11	นักเรียนชอบการเรียนรู้ที่มีชุดกิจกรรมร่วมด้วย	2.74	0.44	มาก
12	นักเรียนมีความสุขขณะทำงานร่วมกับผู้อื่น	2.60	0.50	มาก
13	นักเรียนประทับใจเมื่อได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม	2.57	0.50	มาก
14	นักเรียนพึงพอใจที่สามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	2.57	0.50	มาก
15	นักเรียนพึงพอใจที่สามารถนำความรู้ไปใช้กับวิชาอื่นได้	2.51	0.46	มาก
รวม		2.55	0.13	มาก

จากตารางพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพอใจต่อกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกข้อ

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยทำการอภิปรายผลตามผลการวิจัยในแต่ละวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้ชุดกิจกรรมฯ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นสื่อมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.90/ 84.75 แสดงว่านักเรียนได้พฤติกรรมการทำงาน การทำใบงานหลังเรียนของแต่ละชุดกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 82.90 แสดงว่าชุดกิจกรรมที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นชุดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการทำใบงานที่อยู่ในชุดกิจกรรม และสามารถทดสอบตนเองจากการทำแบบทดสอบย่อยของแต่ละชุดกิจกรรมที่สอดคล้องกับไกรฤกษ์ พลพา ที่กล่าวถึงการสอนที่มีประสิทธิภาพโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเอง ว่าถูกหรือผิดได้ทันที มีการเสริมแรงคือนักเรียนจะเกิดความภาคภูมิใจที่ตนเองทำได้ถูกต้องเป็น การให้กำลังใจที่จะเรียนต่อไป ถ้าตนเองทำไม่ถูกต้องจะได้ทราบว่าถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อจะได้ไตร่ตรองพิจารณาทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งไม่ทำให้เกิดความท้อถอยหรือสิ้นหวังในการเรียน นักเรียนเรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและตามความสนใจของตนเอง (ไกรฤกษ์ พลพา, 2551) และสอดคล้องกับงานวิจัยของภิรมย์ภรณ์ เชิดชูธีรกุล ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.38/82.08 (ภิรมย์ภรณ์ เชิดชูธีรกุล, 2555)



2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมฯของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวทาง ทฤษฎี เอกสาร ตำราเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของเนื้อหาวิชาอย่างละเอียด จัดเตรียมเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้เนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความสามารถจากการเรียนด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับไอลด์ตา ปามูทา ที่ระบุว่า การเรียนวิทยาศาสตร์โดยอาศัยชุดกิจกรรมต้องกำหนดโครงร่างคร่าวๆ เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและ เนื้อหาโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียนกำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในแต่ละกิจกรรมแต่ละตอนให้ เหมาะสม กำหนดเวลา กำหนดการประเมินผล (ไอลด์ตา ปามูทา, 2560)

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมฯของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร มาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัดของเนื้อหาวิชาอย่างละเอียด รอบคอบ จัดเตรียมเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ สอดคล้องกับจุดประสงค์และเหมาะสมกับผู้เรียนและชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ ปรึกษาให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สนใจและตั้งใจเรียนมากขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของมลชยา กาศอินตา ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้ชุดกิจกรรม เป็นสื่อ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (มลชยา กาศอินตา, 2555)

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($= 2.55$, $S.D. = 0.13$) นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม ได้ศึกษาค้นคว้า จากใบความรู้ ใบงาน และกิจกรรมที่หลากหลาย การทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดความสุข มีความสนุกสนานในการเรียน สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ และมีความพึงพอใจในการเรียนซึ่งอยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องสอดคล้องกับผลวิจัยของศิริสุภรณ์ มั่นปาดิ ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5Es เรื่อง วงจรไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ใน ระดับมากที่สุด (ศิริสุภรณ์ มั่นปาดิ, 2556) และยังสอดคล้องกับผลวิจัยของไอลด์ตา ปามูทา ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ และความคงทนทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

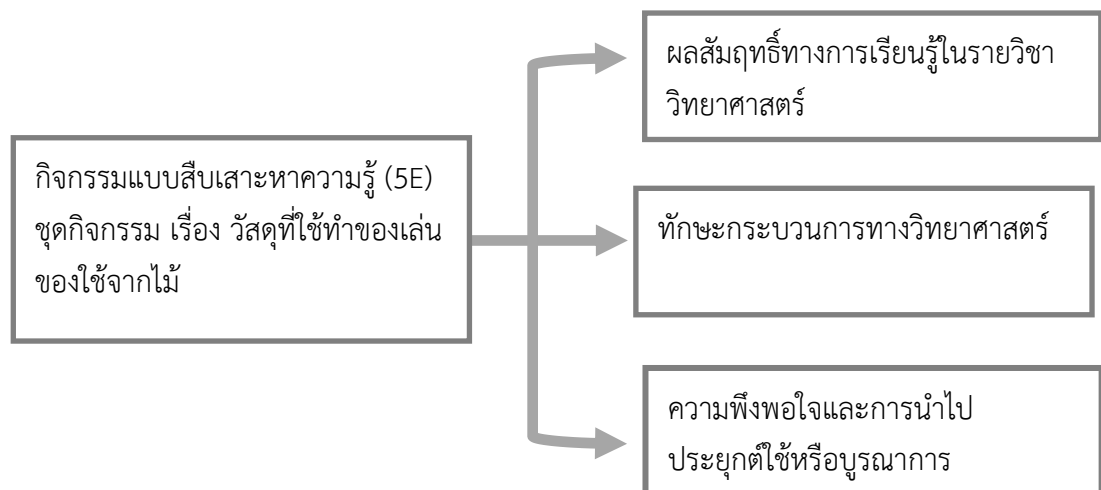
พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ไอลัดดา ปามุทา, 2560)

องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ของนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนประชารัฐบำรุง 1 จังหวัดสระแก้ว สามารถนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ตามกรอบแนวคิดได้ดังนี้

1. กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุรอบตัว ผ่านกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ที่เชื่อมโยงกับทักษะสำคัญ 3 ทักษะของนักเรียน ประกอบด้วยทักษะ การสังเกต การจำแนกประเภท และการวัด ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะสำคัญทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเรียนรู้คู่เล่น

2 การพัฒนาและนำชุดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ในลักษณะเพลินเรียนรู้ เรียนรู้ผ่านการเล่นควบคู่การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ทั้งการสังเกต การจำแนกประเภท และการวัด ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้เรื่องต่างๆในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่1



ภาพที่ 1 กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้จากไม้



บทสรุป

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นและมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น หลังเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดกิจกรรม เรื่อง วัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้ จากไม้ เนื่องจากเป็นชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียน ขณะเดียวกันได้พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน (5E) ที่ส่งเสริมทักษะการสังเกต การจำแนกประเภท และทักษะการวัดของนักเรียนอีกด้วย นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สนใจและตั้งใจเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การนำชุดกิจกรรมร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สถานศึกษาควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน ซึ่งหากไม่เข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติอาจมีผลกระทบต่อ นักเรียน

1.2 การจัดกิจกรรมในสถานศึกษาแต่ละชุดกิจกรรม ครูควรชี้แนะวิธีการทำความเข้าใจ รวมถึงความมีวินัยในตนเอง โดยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเองและมีครูดูแลให้คำแนะนำ

1.3 การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกิจกรรม หน่วยงานที่นำไปใช้ควรปรับให้กะทัดรัด เข้าใจง่าย ใช้ช่วงเวลาสั้นๆ ไม่นานจนเกินไปให้มีความเหมาะสมกับเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมในระดับชั้นอื่นๆ ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

2.2 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

2.3 ควรนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ไป ทดลอง สอนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.4 ควรวิจัยผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ไปกับตัวแปรอื่นๆ เช่น แบบฝึก ทักษะ หรือแบบฝึกทักษะการคิด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ไกรฤกษ์ พลพา. (2551). ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อการป้องกันความคิดรวบยอดที่ ผิดพลาด เรื่อง เรียงสับเปลี่ยน (Permutation) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1. *วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต*. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). ชุดการเรียนรู้การสอนใบประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2) นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธานินท์ ปัญญาวัฒนากุล. (2550). แนวทางการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จากแหล่งเรียนรู้โครงการสัมมนาปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2552). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภิรมย์ภรณ์ เชิดชูธีรกุล. (2555). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- มลชยา กาศอินตา. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบสืบเสาะหาความรู้(5E)โดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นสื่อ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2560) แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2560-2569. กรุงเทพฯ: สอนจิตรลดา.
- ศิริสุภรณ์ มั่นปาดิ. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E เรื่องวงจรไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ไอลัดดา ปามุทา. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

