

การพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

DEVELOPMENT OF INTERESTING ENVIRONMENT TRAINING PACKAGES ENHANCE THE ENVIRONMENTAL AWARENESS OF PRIMARY STUDENTS

ผู้วิจัย

ลินดา การภักดี¹Linda Karnpukdee¹

linda_nong07@hotmail.com

กรรมการควบคุม

ศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ ศรีพหล²รองศาสตราจารย์ ดร.ดุษฎี โยเหลา³

Advisor Committee

Prof. Dr.Siriwan Sripahol²Assoc. Prof. Dr.Dusadee Yoelao³

Received: June 12, 2019

Revised: August 14, 2019

Accepted: August 20, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 3) เพื่อขยายผลการใช้การพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในสถานศึกษาอื่น ๆ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) คู่มือและชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 5 หน่วย 2) แบบวัด จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ 2.1) แบบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 2.2) แบบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าประสิทธิภาพของของกระบวนการ (E₁) ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) และการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 5 หน่วย ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในระดับดี 2) ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ 86.49 และมีประสิทธิภาพด้านผลผลิต 88.44 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการทดสอบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมของ

¹นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรจิตวิทยาประยุกต์ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 3) ผลการติดตามขยายผลวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรม ในสถานศึกษาอื่น ๆ จำนวน 150 คน พบว่า นักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการทดสอบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรม ความตระหนักรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษา

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop environmental training packages in order to increase the basic environmental knowledge of elementary students by using an 80/80 efficiency criterion. The method of evaluation included the following : 1) Five Environmental training packages designed for elementary students ; 2) Two key performance index (KPI) 2.1; a pre-test and a post-test on understanding and awareness of the environment among elementary students; 2.2; Questionnaire on environmental awareness and understanding with sample group is thirty elementary school students currently studying in the second semester of Grade 5, in the 2018 academic year at Satit Prasarnmitr Demonstration school (Elementary) in Bangkok. The statistics used in this research used to analyze the data included: Efficiency of process (E1), Efficiency of product (E2), Percentage, Average, Standard deviation (S.D.) and T- Score.

The result of the research were as follows:(1) training packages to raise environmental awareness and to understand efficiency processes at 86.49 and efficiency of product at 88.44, which exceeded the 80/80 criteria ; (2) achievement on the post-test was statistically significant from the pre-test by .05, and with a 4.63 average, a standard deviation of 0.43 and the students had the most awareness of environmental knowledge;(3) after tracking the results from different schools, with one hundred and fifty students in the experiment, the results showed that their level of environmental literacy was higher at a after taking the kits at a level of 0.05 and the highest level of environmental awareness had on average of 4.40 and a standard deviation of 0.43.

Keywords: Interesting Environment Training Packages, Environmental Awareness, Primary Students

บทนำ

ในอดีตที่ผ่านมาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโลกถูกทำลายลงอย่างมากและเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จนขาดความสมดุลการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสิ่งมีชีวิตจนเข้าสู่ภาวะโลกร้อน ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีจำนวนมากขึ้นส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมเช่นกัน ในประเทศไทยช่วงปี 2551 – 2556 เกิดการขาดแคลนน้ำเนื่องจากการขยายตัวของเมืองและการบริโภคจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในภาคอุตสาหกรรมและการเกษตรที่ต้องการใช้น้ำ เกิดปัญหาการแพร่กระจายของสารพิษในภาคอุตสาหกรรมและการเกษตรเกินกว่าศักยภาพในการรองรับของระบบจะรับได้ มีการใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างสิ้นเปลือง ขาดความระมัดระวังต่อสภาพสิ่งแวดล้อม

ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย น้ำเสีย อากาศเสียทำให้ในช่วงปี 2551 – 2557 ขยะมูลฝอยต่อคนสูงถึง 1.04 กิโลกรัมต่อคนต่อวันสูงขึ้นเป็น 1.11 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) หน้า 46) ประเทศไทยจึงได้จัดเตรียมเป้าหมายและแนวทางเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (2560-2579) ได้ทำยุทธศาสตร์พัฒนาประเทศไว้ 10 ยุทธศาสตร์ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เพื่อให้การจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลกระทบที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่คนไทยกำลังเผชิญอยู่จำเป็นต้องเร่งแก้สาเหตุของปัญหานั้น คือ การพัฒนาคุณภาพของคนเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทิศทางที่จะช่วยส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นการให้การศึกษารูปแบบต่าง ๆ ย่อมมีผลต่อการแสดงออกทั้งทางความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมที่ต่อสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งแต่ละคนจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และต้องรู้ถึงพฤติกรรมที่ทำให้พวกเขามีพฤติกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างน้อยในระดับจิตสำนึก (Kollmuss, A.; & J. Agyeman, 2002, p.239-260) และคำว่า “ความตระหนักรู้” จึงเป็นคำที่นำมากล่าวถึงความรู้สึกนึกคิดของคนเรา เพื่อนำไปสู่การแสดงออกทางพฤติกรรมของคนทุกคนที่ต้องมีร่วมกันในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้คนทุกคนอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลอย่างมีคุณภาพ จึงควรที่จะนำเรื่องสิ่งแวดล้อมมาจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้มีองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รู้เข้าใจเข้าถึงการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ (วินัย วีระวัฒน์านนท์, 2541, น.192) การเสริมสร้างความตระหนักรู้ให้กับนักเรียนนั้นพบว่า มีผลงานวิจัยที่กล่าวถึงการเสริมสร้างความตระหนักรู้ให้กับนักเรียนได้นั้นมีหลายวิธีการและวิธีการใช้ชุดฝึกอบรมที่เป็นวิธีหนึ่งที่ ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534) ได้กล่าวถึง

ประโยชน์ของชุดฝึกอบรมที่มีต่อผู้รับการฝึกอบรมไว้ว่าชุดฝึกอบรมสามารถสร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เข้าร่วมรับการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมสามารถศึกษาด้วยตนเองในเนื้อหาวิชาที่สนใจได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ สามารถศึกษาทบทวนได้สนองต่อความต้องการระหว่างบุคคล ช่วยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นิพนธ์ สุขบริดี (2537) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการใช้ชุดฝึกอบรมที่ช่วยให้ผู้ให้การฝึกอบรมได้ลดเวลาการเตรียมการฝึกอบรมโดยเฉพาะการฝึกอบรมหลายรุ่นโดยไม่ต้องผลิตใหม่ ระบบการฝึกอบรมมีมาตรฐานเพราะผู้ให้การฝึกอบรมต่างที่ใช้ชุดฝึกอบรมประเภทเดียวกัน มีการวัดและประเมินผลการฝึกอบรมเป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นชุดฝึกอบรมจึงเป็นชุดเครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมมีความสำคัญ มีประโยชน์ และสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างความตระหนักรู้ได้เป็นอย่างดีตามนิยามของความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไทยญี่ปุ่น ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 3-4 ตุลาคม 2560 ณ เทศบาลเมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น โดยมีอาจารย์จำนวน 15 คน และนักเรียน 12 คน ของโรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร ร่วมกิจกรรมศึกษาดูงานในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำมาเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมเนื่องด้วยเทศบาลเมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่นเคยเป็นเมืองที่ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในอดีต และได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจนประสบผลสำเร็จ กลายเป็นเมืองที่น่าอยู่มีสภาพแวดล้อมและทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงได้นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานมาเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องสิ่งแวดล้อม ชยะ พลังงาน น้ำ และการลดโลกร้อน เพื่อสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus group) กับครูและนักเรียนที่ได้ไปศึกษาดูงาน โดยได้สรุป วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ และนำมาเลือกหัวข้อเนื้อหาและออกแบบกิจกรรม

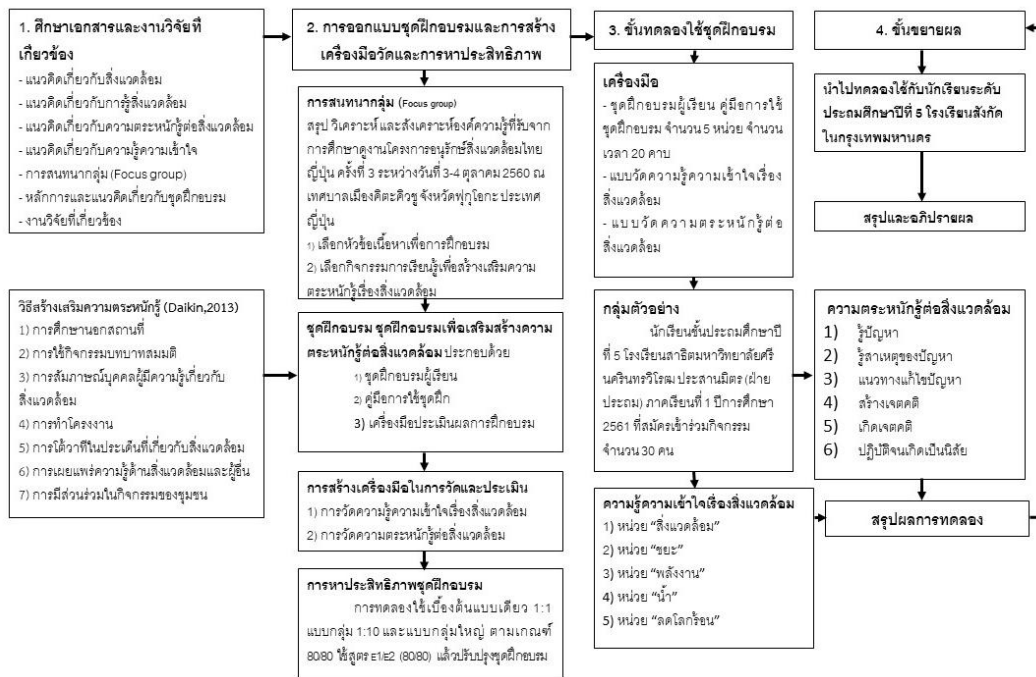
การเรียนรู้เพื่อให้เกิดความตระหนักที่หมายถึงการรู้ประจักษ์ชัดในเรื่องสิ่งแวดล้อม ชยะ พลังงานน้ำและการลดโลกร้อน โดยอาศัยความรู้พื้นฐานอย่างถูกต้องตามหลักการรู้ถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหา มีแนวทางแก้ไข มีการสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อม ชยะ พลังงานน้ำ และลดโลกร้อน มีการปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัยและฝังแน่นในความรู้สึกอย่างคงทนในชั้นต่าง ๆ ได้แก่ ชั้นรู้ปัญหา รู้สาเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไข เจตคติ ทศนคติ และการปฏิบัติจนเป็นนิสัย ตลอดจนประยุกต์องค์ความรู้ให้เหมาะสม มีเนื้อหา 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยสิ่งแวดล้อม หน่วยชยะ หน่วยพลังงาน หน่วยน้ำ และหน่วยลดโลกร้อน วิธิตำเนินกิจกรรมในชุดฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับแนวทฤษฎี Constructivist การเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จากการสร้างงาน ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจ ในขณะที่เดียวกันก็เปิดโอกาสให้สัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากการปฏิบัติงานที่มีความหมายต่อตนเอง เน้นการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้รับความรู้คือแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) (ทีศนา เขมมณี (2554, p.90-94) Piaget (1972, p.1-12) (Devries. (1992, p.3-6) (Jonassen.1992, p.137-147)

ในการใช้ชุดฝึกอบรมครูผู้สอนจะศึกษาและใช้คู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนักเรียนจะได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรมทั้ง 5 หน่วย โดยก่อนที่จะใช้ชุดฝึกอบรม นักเรียนจะได้รับการวัดความรู้ความเข้าใจโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนการฝึกอบรมและเมื่อศึกษาจบในแต่ละหน่วยนักเรียนจะได้รับการวัดความรู้ความเข้าใจท้ายหน่วยในแต่ละหน่วย ครบทั้ง 5 หน่วย แล้วจึงได้รับการวัดความรู้ความเข้าใจหลังการใช้ชุดฝึกอบรม โดยใช้แบบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการใช้ชุดฝึกอบรม รวมทั้งได้รับการทดสอบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้แบบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมเป็นแบบทดสอบแบบมาตราวัดอันดับคุณภาพ (rating scale) ชวาล แพร์ตกุล (2526, น.201-225) แบ่งออกเป็น

5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อความทั้งทางบวกและทางลบ

ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม จึงมีประโยชน์สามารถเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมและความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นขั้นตอน เป็นสื่อในการเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการฝึกอบรมที่สามารถวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและวัดความตระหนักรู้ของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เห็นคุณค่าคุณประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อตนเองและผู้อื่น มีวิธีการศึกษาหาความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง เกิดหลักการทำงานเพื่อปรับสภาพสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมและเสริมสร้างตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมอันเป็นพื้นฐานสำคัญนำไปสู่การร่วมมือสร้างสรรคสิ่งแวดล้อมโลกที่มีคุณภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่องเพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่องเพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อขยายผลการใช้การพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 5 ในสถานศึกษาอื่น ๆ

สมมติฐานในการวิจัย

1. ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความรู้ความเข้าใจ

เรื่องสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

3. นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาระดับมากที่สุด
4. ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้ได้กับสถานศึกษาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 232 คน

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย กลุ่มเพื่อพิจารณาและหาคุณภาพประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) เป็นกลุ่มที่ใช้หาคุณภาพและประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นจำนวน 3 คน สำหรับการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) จำนวน 6 คน สำหรับการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (1:10) และจำนวน 30 คน สำหรับการทดลองแบบภาคสนาม (1:30) และนักเรียน 30 คน สำหรับหาค่าความเชื่อมั่น (R) ความยากง่าย (P) ของแบบวัดความรู้ความเข้าใจ และแบบวัดความตระหนักรู้

2. กลุ่มเพื่อทดสอบสมมติฐาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 30 คน

กลุ่มติดตามและขยายผล ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระราม 9 กาญจนาภิเษก

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวแปรตาม คือ 1) ความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม 2) ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยปฐมนิเทศเพื่ออธิบาย ชี้แจง จุดประสงค์ รายละเอียด ข้อตกลง และขั้นตอนในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และอ่านเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยให้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ที่ยินยอมสมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยฟัง แล้วให้กรอกข้อมูลให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยสำหรับ ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ตามรูปแบบของ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามขั้นตอนที่กำหนดในคู่มือดังนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ในคาบเรียนชั้นศึกษา เวลา/คาบเรียนละ 40 นาที จำนวน 20 คาบ มีเนื้อหาทั้งสิ้น 5 หน่วยชุดฝึกอบรมหน่วยละ 4 คาบ ดังนี้ 1) ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ หน่วยสิ่งแวดล้อม 2) ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 2 ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ หน่วยขยะ 3) ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 3 ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้หน่วยพลังงาน 4) ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 4 ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้หน่วย น้ำ และ 5) ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 5 ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้หน่วยลดโลกร้อน

ในการดำเนินการทดลองและการรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง (Pre-test) โดยผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนการใช้ชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ

2. เริ่มการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมตามลำดับ ได้แก่ ชุดฝึกอบรมหน่วยที่ 1 – 5 ควบคู่กับการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในแต่ละชุดฝึกอบรมและตามคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การใช้ชุดฝึกอบรมแต่ละชุดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. รวบรวมข้อมูลระหว่างการดำเนินการทดลอง นักเรียนทำกิจกรรมและใบงานในชุดฝึกอบรมครบ 4 ครั้งในแต่ละหน่วยแล้วจึงทำการวัดความรู้ความเข้าใจโดยผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดความรู้ความเข้าใจท้ายชุดฝึกอบรมหน่วยละ 1 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ รวม 5 หน่วย 5 ฉบับ

4. รวบรวมข้อมูลระยะหลังการฝึกอบรม (Post-test) โดยผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการใช้ชุดฝึกอบรม ฉบับละ 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบและแบบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม ฉบับละ 50 ข้อ เป็นแบบมาตราวัดอันดับคุณภาพ (rating scale) ขวาล แพร์ตกุล (2526, น.201-225) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. สรุปผลการทดลองการเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินการวิจัยจากเอกสาร ภาพถ่าย ผลการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ผลต่อไป ใช้ระยะเวลาในการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำรู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนทั้งสิ้น จำนวน 20 ครั้ง ๆ ละ 1 คาบ รวมเป็น 20 คาบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำรู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหา 5 หน่วย หน่วยละ 4 คาบ ดังนี้ 1) หน่วยสิ่งแวดล้อม เรื่องที่ 1: สิ่งแวดล้อมคืออะไร เรื่องที่ 2: สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เรื่องที่ 3: การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เรื่องที่ 4: การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2) หน่วยขยะ เรื่องที่ 1: ขยะและประเภทของขยะ เรื่องที่ 2: แหล่งและผลกระทบของขยะ เรื่องที่ 3: การบริหารจัดการขยะ เรื่องที่ 4: 3R จัดการขยะ 3) หน่วยพลังงาน เรื่องที่ 1: พลังงานคืออะไร เรื่องที่ 2: แหล่งพลังงาน เรื่องที่ 3: การใช้ประโยชน์จากพลังงาน เรื่องที่ 4: วิธีการประหยัดพลังงาน 4) หน่วยน้ำ เรื่องที่ 1: คุณค่าและความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรน้ำ เรื่องที่ 2: ปัญหาของทรัพยากรน้ำ เรื่องที่ 3: การตรวจสอบคุณภาพน้ำในชุมชน เรื่องที่ 4: การอนุรักษ์และแนวทางแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ และ 5) หน่วยลดโลกร้อน เรื่อง 5: ภาวะโลกร้อน เรื่องที่ 2:

Greenhouse effect เรื่องที่ 3: ผลกระทบของภาวะโลกร้อน เรื่องที่ 4: ลดภาวะโลกร้อน ในแต่ละหน่วยมีแบบวัดระดับความรู้ความเข้าใจทำยหน่วย จำนวนหน่วยละ 1 ฉบับ รวม 5 ฉบับ ฉบับละ 30 ข้อ แบบปรนัยเลือกตอบ

2. แบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการฝึกอบรม จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัยเลือกตอบ มีค่าความยากง่าย (P) เท่ากับ 0.71 ค่าอำนาจจำแนก (B) เท่ากับ 0.36 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. แบบวัดความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 50 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 ระดับ แบบมาตราวัดอันดับคุณภาพ (rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งโดยมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) ค่าร้อยละ (Percentage) 2) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และ 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) สถิติที่ใช้หาความตรงเชิงเนื้อหา (Item-Objective Congruency Index: IOC) 2) สถิติหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (R) 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมโดยการหาดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้สูตรคำนวณ t-test Dependent และ 3) การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation) ขึ้นการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำรู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับครูและนักเรียนที่ได้ศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไทยญี่ปุ่น มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยการหาดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

3. การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมนำร่องก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5

4. การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความตระหนักรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมนำร่องหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มทดลอง

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังเรียน และความตระหนักรู้หลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มทดลอง

6. การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความตระหนักรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมนำร่องหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มติดตามและขยายผล

7. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังเรียน และความตระหนักรู้หลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มติดตามและขยายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่องเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับครูและนักเรียนที่ได้ศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไทยญี่ปุ่น ณ เทศบาลเมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม มีดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตารางที่ 1 : ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในการทดลองแบบ 1:1

การหาประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	ร้อยละ
ด้านกระบวนการ (E_1)	30	23.87	79.56
ด้านผลผลิต (E_2)	30	25.00	83.33

ตารางที่ 2 : ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในการทดลองแบบ 1:10

การหาประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	ร้อยละ
ด้านกระบวนการ (E_1)	30	24.97	83.22
ด้านผลผลิต (E_2)	30	25.50	85.00

ตารางที่ 3 : ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมในการทดลองแบบ 1:30

การหาประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	\bar{x}	ร้อยละ
ด้านกระบวนการ (E_1)	30	25.95	86.49
ด้านผลผลิต (E_2)	30	26.53	88.44

3. ผลการวัดความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมของกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน พบว่า หลังการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4: แสดงผลการวัดความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน

คะแนนกลุ่มทดลอง	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนการฝึกอบรม	30	19.50	4.486	-9.746*	.00
หลังการฝึกอบรม	30	26.70	2.307		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้านความตระหนักรู้ของกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน ที่ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.63$, S.D. = 0.430)

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้านความตระหนักรู้ของกลุ่มทดลองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน ที่ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน่ารู้เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ตามหน่วยนิยามของความตระหนักรู้

หน่วยนิยาม	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. การรู้ปัญหา	83.33	10.00	6.67	-	-	4.67	0.377	มากที่สุด
2. สาเหตุของปัญหา	76.67	23.33	-	-	-	4.62	0.388	มากที่สุด
3. แนวทางแก้ไข	83.33	13.33	3.33	-	-	4.65	0.400	มากที่สุด
4. สร้างเจตคติ	80.00	16.67	3.33	-	-	4.61	0.561	มากที่สุด
5. เกิดทัศนคติ	80.00	16.67	3.33	-	-	4.57	0.458	มากที่สุด
6. ปฏิบัติจนเป็นนิสัย	90.00	10.00	-	-	-	4.66	0.393	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม						4.63	0.430	มากที่สุด

5. ผลการติดตามและขยายผลการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้กับสถานศึกษาอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1 ผลการวัดความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มติดตามและขยายผล โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก จำนวน 150 คน พบว่า หลังการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 แสดงผลการติดตามขยายผลด้านความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก จำนวน 150 คน

คะแนนกลุ่มติดตามผล	n	\bar{x}	S.D.	T	Sig
ก่อนการฝึกอบรม	150	16.97	4.177	-41.590	.00
หลังการฝึกอบรม	150	26.42	2.885		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้านความตระหนักของนักเรียนกลุ่มติดตามและขยายผล โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 150 คน มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.427)

ตารางที่ 7 แสดงผลการติดตามขยายผลด้านความตระหนักของนักเรียนที่ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมน้ำรู้ เพื่อเสริมสร้างความสร้างความรู้ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก จำนวน 150 คน

หน่วยนิยาม	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. การรู้ปัญหา	51.33	44	4.67	-	-	4.30	0.492	มากที่สุด
2. สาเหตุของปัญหา	70.00	27.33	2.67	-	-	4.43	0.415	มากที่สุด
3. แนวทางแก้ไข	63.33	35.33	1.33	-	-	4.36	0.380	มากที่สุด
4. สร้างเจตคติ	60	35.33	4.00	0.67	-	4.35	0.478	มากที่สุด
5. เกิดทัศนคติ	71.33	26	2.67	-	-	4.48	0.450	มากที่สุด
6. ปฏิบัติจนเป็นนิสัย	74.00	25.33	0.67	-	-	4.46	0.347	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม						4.40	0.427	มากที่สุด

อภิปรายผล

1. อภิปรายผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมสิ่งแวดลอมน่ารู้ เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับครูและนักเรียนที่ได้ศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมไทยญี่ปุ่น ณ เทศบาลเมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟุกุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี เนื่องด้วยกระบวนการสร้างชุดฝึกอบรมมีดังนี้

1.1 ผู้วิจัยสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยสังเคราะห์องค์ความรู้จากผู้ร่วมประสบการณ์การศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมไทยญี่ปุ่น ซึ่งองค์ความรู้เหล่านี้เป็นประสบการณ์ตรงที่สามารถนำมาต่อยอดเพื่อเกิดองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการเผยแพร่องค์ความรู้ผ่านชุดฝึกอบรม

1.2 กิจกรรมของโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมไทยญี่ปุ่น เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ มีรูปแบบการนำเสนอที่สร้างแรงจูงใจ และเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบคอนกรีตวิสต์ ตลอดจนมีกระบวนการด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ทำให้ผู้ที่ได้ศึกษาดูงานเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำมาเชื่อมโยงกับบริบทของตนเอง และเผยแพร่องค์ความรู้

ที่ได้รับ ตลอดจนความน่าเชื่อถือของวิธีการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดลอมที่ญี่ปุ่นประสบความสำเร็จมาแล้ว ทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเป็นต้นแบบที่ดี ในการนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในชุดฝึกอบรมอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมมีดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจาก

2.1 การสร้างชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดลอมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ได้ดำเนินการสร้างชุดฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ โดยศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะสร้าง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ วางแผนการสอนแล้วจึงนำไปใช้ทดลองสอนจริง ส่วนขั้นตอนการพัฒนาได้มีการตรวจสอบปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดฝึกอบรมและนำข้อบกพร่องของชุดฝึกอบรมมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสถียร แป้นเหลือ (2550) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำสำหรับผู้บังคับการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.2 ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดลอมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

จำนวน 3 ท่าน ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ วางแผนการสอน เนื้อหา กิจกรรม แบบวัดความรู้ความเข้าใจทำ หน่วยงานในชุดฝึกอบรม ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับดี จากนั้น ได้นำไปศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ที่มีลักษณะ ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลอง กลุ่มย่อยกับนักเรียน 3 คน เพื่อนำข้อมูลมาปรับแก้ครั้งที่ 1 จากนั้นทดลองสอนกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 กับนักเรียน 6 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม เพื่อปรับปรุงสืบเนื่องจากครั้งที่ 1 และวัด ความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนแล้วนำข้อมูลต่าง ๆ มาปรับแก้ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ทดลองใช้ชุดฝึกอบรมกับนักเรียน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ ของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ที่กำหนดที่ 80/80 สอดคล้องกับ งานวิจัยของ นรินทร์ สุทธิศักดิ์ (2550) ได้พัฒนาหลักสูตร ฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านพลศึกษาของ นักศึกษาในสถาบันการพลศึกษาซึ่งพบว่า การนำชุดฝึกอบรม ไปศึกษานำร่องกับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน 9 คน และ 30 คน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี จากเหตุผลดังกล่าวผลประสิทธิภาพ พบว่า ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ กระบวนการเท่ากับ 81.84 และมีประสิทธิผลเท่ากับ 87.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 จึงมีความเหมาะสมจะ นำไปใช้ในการฝึกอบรมได้

3. อภิปรายผลการวัดความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรมของกลุ่มทดลองโรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) พบว่า หลังการฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่องนักเรียนมีความรู้ความ เข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกอบรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้าง ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางคือการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วย

ตนเอง โดยใช้กระบวนการทางปัญญา หรือกระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่มและให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ได้และกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิด มาจากทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (Constructivism) ที่เชื่อว่ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียน เป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เป็นปรัชญาที่มีข้อสันนิษฐาน ว่าความรู้ไม่สามารถแยกออกจากความอยากรู้ ความรู้ ได้มาซึ่งการสร้างเพื่ออธิบาย (Martin; et al.1994, p.40) โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธนันท์ บันแก้ว (2557) เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยการบูรณาการ เทคโนโลยีในการเรียน การสอน สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรมีความ สอดคล้องเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 0.98 ผลสัมฤทธิ์ด้าน ความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมสูงกว่า ก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ งานวิจัยของ ทิฎกัทธา สุดแก้ว (2554) เรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ผ่านเครือข่ายทางออนไลน์ เรื่อง ภูมิปัญญา ท้องถิ่น โดยผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่า ก่อนเรียน

4. อภิปรายผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นด้าน ความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ที่ใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่อง เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดเห็นโดยรวมในระดับ มากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นผล เนื่องมาจาก

ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดฝึกอบรมโดยการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับครูและนักเรียนที่ได้ศึกษาดูงานโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไทยญี่ปุ่น ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 3-4 ตุลาคม 2560 ที่เทศบาลเมืองคิตะคิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น มาเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมเพื่อสร้างนิยามของความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1. ชั้นการรับรู้ปัญหา 2. ชั้นสาเหตุของปัญหา 3. แนวทางแก้ไข 4. สร้างเจตคติ 5. เกิดทัศนคติ และ 6. ปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัย โดยผลการวิจัย พบว่า นักเรียนเกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์หรือเห็นความสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อมเรื่องนี้ว่า พลังงาน ชยะ สิ่งแวดล้อม และการลดโลกร้อน โดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.63$, S.D. = 0.430) โดยนิยามการรับรู้ปัญหามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.377) รองลงมาคือ ปฏิบัติจนเป็นนิสัย ($\bar{x} = 4.66$, S.D. = 0.393) แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ ช่วยให้นักเรียนเกิดการรับรู้ปัญหา และนำมาปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัยในที่สุด เนื่องด้วยแนวทางการสร้างชุดฝึกอบรม มีการนำแนวคิดที่ญี่ปุ่นเจอปัญหาและเก็บปัญหามาให้ให้นักเรียนได้ศึกษา ซึ่งถ้าไม่รู้สาเหตุและไม่มีแนวทางในการแก้ไข ไม่มีเจตคติและทัศนคติและไม่ร่วมมือปฏิบัติอย่างจริงจัง ก็จะเป็นปัญหา เช่นเดียวกับประเทศไทยที่ประสบกับปัญหาน้ำเน่าเสียทั่วประเทศ หรือน้ำเน่าเสียนั้นล้นล้นเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งในที่สุดอาจจะประสบปัญหาเช่นเดียวกับที่คิตะคิวชู จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม รู้ในลักษณะทิศทางของประเทศและใกล้เคียงกับตัวนักเรียน ซึ่งอาจเกิดมลพิษหรือมลภาวะที่เป็นความเสื่อมได้ ดังนั้นความรู้ที่ใช้สร้างชุดฝึกอบรม จึงเกิดจากการคัดสรรจัดมาให้ให้นักเรียนได้รู้แล้วเข้าใจ เข้าถึง ปรับใช้ได้ และนำแนวคิดกิจกรรมที่จัดแสดงในญี่ปุ่นก็นำมาปรับใช้ในเรื่องการเอาจริงเอาจังกับการปฏิบัติ สร้างเป็นระบบ มีวินัยต่อกัน เพราะถ้าปฏิบัติคนเดียวก็พัฒนาได้ช้า จึงจัดกิจกรรมกระตุ้นด้วยกิจกรรมคัดแยกขยะรับประทานให้หมด ไม่ทิ้ง การนำไปใช้ให้คุ้มประโยชน์ โดย

รายชื่อของการรับรู้ปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญของการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = 0.407) แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้นำความรู้จากประสบการณ์จริงมาสร้างให้เกิดความรู้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลลิตา วิบูลย์ชัยกุล (2547, น.73-83 อ้างถึงในนันทวัฒน์ ภัทรกรนันท์, 2555) ที่ได้ศึกษาเรื่องแบบประสบการณ์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเพิ่มพูนความสามารถทางการพูดนำเสนอภาษาอังกฤษและความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่น เปรียบเทียบความสามารถและเจตคติของผู้เรียน ก่อนและหลังการเรียนแบบประสบการณ์ท้องถิ่น เปรียบเทียบความสามารถและเจตคติของผู้เรียน ก่อนและหลังการเรียนแบบประสบการณ์ที่เน้นภูมิปัญญาท้องถิ่น แบบวัดความสามารถทางการพูดนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษและแบบวัดความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถทางการพูดนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ และมีความตระหนักในภูมิปัญญาท้องถิ่นหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. อภิปรายผลการติดตามและขยายผลการใช้ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำรู้เพื่อเสริมสร้างความสร้างตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปใช้ได้กับสถานศึกษาอื่นๆอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมช่วยให้ผู้เรียนมีความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยสามารถนำไปใช้ได้กับสถานศึกษาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยนำองค์ความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาดูงานและศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนแทคติวิสต์ 6 นิยาม ประกอบด้วย 1. ชั้นการรับรู้ปัญหา 2. ชั้นสาเหตุของปัญหา 3. แนวทางแก้ไข 4. สร้างเจตคติ 5. เกิดทัศนคติ และ 6. ปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัย จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านองค์ประกอบ เนื้อหา และความเหมาะสมของการนำไปใช้ ตลอดจนการตรวจสอบประสิทธิภาพตาม

เกณฑ์ 80/80 โดยผลการติดตามขยายผล นักเรียนที่ใช้ ชุดฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมนำร่องเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ ต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระราม 9 กาญจนภิเษก เกี่ยวกับความตระหนักรู้ ต่อสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์หรือเห็น ความสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำ พลังงาน ขยะ สิ่งแวดล้อม และการลดโลกร้อน โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.427) โดยนักเรียนเกิดทัศนคติ ระดับ มากที่สุด ($\bar{x} = 4.48$, S.D. = 0.450) และรองลงมา คือ ปฏิบัติ จนเป็นนิสัย ($\bar{x} = 4.46$, S.D. = 0.347) แสดงให้เห็นว่าชุดฝึก อบรม ช่วยให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการมีส่วนร่วมด้าน สิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ จนทำให้เกิดการปฏิบัติ จนเป็นนิสัยในที่สุด จะเห็นได้ว่า ผลการติดตามขยายผล นักเรียนเกิดความตระหนักรู้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเกี่ยวข้อง กับการปฏิบัติจนเป็นนิสัย เกี่ยวข้องกับประสบการณ์จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทวัฒน์ ภัทรกรพันธ์ (2555) เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้จาก ประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะสำหรับอาสาชวภาค ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึกอบรมอาสาชวภาค มีคะแนนความรู้ ทักษะด้านปฐมพยาบาล จิตสาธารณะสูง กว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ต่อ สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัย สร้างและพัฒนาขึ้นเป็นชุดฝึกอบรมที่สามารถนำไปใช้ในการ จัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการเผยแพร่ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้าง ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีที่ 5 เพื่อนำไปสู่การขยายผลในโรงเรียนอื่นที่จัดการเรียนรู้ ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5

3. การสอนโดยใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้าง ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีที่ 5 ครูผู้สอนควรเตรียมความพร้อมโดยศึกษาเนื้อหาและ รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่สอน จัดเตรียมอุปกรณ์ ชุดฝึกอบรม และความพร้อมของผู้เรียน โดยการอธิบายและชี้แจงให้ เข้าใจก่อนปฏิบัติกิจกรรม

4. การกำหนดเวลาในการจัดฝึกอบรมมีความสำคัญมาก เนื่องจากบางกิจกรรมในชุดฝึกอบรมต้องมีการปฏิบัติและ สืบค้นข้อมูล จำเป็นต้องสอนให้ต่อเนื่องกันจึงจะประสบผล ตามที่ต้องการ ดังนั้นผู้นำไปใช้ต้องจัดเวลาและควบคุมเวลา เพื่อจะได้ดำเนินการสอนได้อย่างต่อเนื่องและไม่ให้ใช้เวลามากเกินไปเพื่อควบคุมให้กิจกรรมเสร็จสิ้นในเวลาที่กำหนด

5. แม้ผลการประเมินความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวมของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้าง ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด แต่การนำชุดฝึกอบรมนี้ไปใช้ ควรพิจารณาถึงการสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ที่มี ความเป็นกันเอง การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการ อภิปราย ชักถาม ตลอดจนให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอัน จะก่อให้เกิดความสนุกสนานและความตระหนักรู้ของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้าง ความตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับประถม ศึกษาระดับที่ 5 กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ชุดฝึกอบรมเหมาะสมอย่างยิ่งในการจัดการ เรียนรู้แบบบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ เช่น วิชาคอมพิวเตอร์ วิชางานบ้าน วิชาสังคมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ฯลฯ ซึ่ง จะช่วยสร้างองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น การวิจัยครั้งต่อไป จึงควรมีการสร้างชุดฝึกอบรมที่มีลักษณะบูรณาการความรู้ ให้มากขึ้น เพื่อจะได้พัฒนาคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

บรรณานุกรม

- ชวาล แพรัตกุล. (2526). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ทีศนา แชมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิฏฐัทธา สุดแก้ว. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ตามทฤษฎีคอมสตรัคติวิสต์ผ่านเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่น*. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- นรินทร์ สุทธิศักดิ์. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านพลศึกษาของนักศึกษาในสถาบันการพลศึกษา*. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นันทวัฒน์ ภัทรกรนันท์. (2555). *การพัฒนาชุดฝึกอบรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างจิตสาธารณะสำหรับบุคลากร*. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- นิพนธ์ สุขปริดี. (2537). *"ชุดฝึกอบรม" ในประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม*. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พัทธนันท์ ปันแก้ว. (2557). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิตสงขลา, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา).
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2541). *สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม. สถาบันการพัฒนาสาธารณสุขอาเซียน.
- ศิริพรรณ สายหงส์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ. (2534). *การผลิตและการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อศึกษานอกระบบ*. เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาสื่อและการใช้สื่อการศึกษานอกระบบ. นนทบุรี, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เสถียร เป้นเหลือ. (2550). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำสำหรับผู้บังคับบัญชาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ). ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานয়รัฐมนตรี. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Devries, R. (1992). *Study Compares Teachers and Classroom Atmospheres*. New York : The Constructivist.
- Jonassen, D.H. (1992). *Evaluating constructivist learning*. In T.M. Duffy (Ed.) *Constructivism and the Technology of instruction* (pp.137-147). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Kollmuss, A. and J. Agyeman. (2002). *Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour, environmental education research, 8(3), pp.239-260.*
- Martin, K. M. (1994). *Loss without death: A dilemma for the head-injured patient's family*.
- Piaget, J. (1972). *Epistemology of interdisciplinary relationships*. Paris : Organization for Economic Cooperation and Development.