

การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
A Construction of Activity Package “The Relationship of Organisms to
the Environment” for Developing Science Process skills
for Prathomsuksa 6 Students

อภิณชกุล กาญจนเพชร¹ สุวรรณิ พรหมศิริ² สธน เสนาสวัสดิ์³
Apinachakul Kanchanaphet Suwannee Promsiri and Saton sanasawas

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ 3) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 1 จำนวน 3,353 คน จาก 144 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 28 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดกิจกรรมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และการทดสอบด้วยค่าที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.75/80.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่วางไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

¹ นักศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

² ดร. ,อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

³ ดร. ,อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

Abstract

The purposes of this study were 1) to create a robust set of activities and relationships of organisms in the ecosystem to develop science process skills for Prathomsuksa 6 students to meet the efficiency criteria of 75/75 2) to compare the achievement of students science process skills before and after the use of the activity package about the relationships of organisms in the ecosystem and 3) to determine the students level of satisfaction with the activity package. The population of this research was 3,353 Prathomsuksa 6 students from 144 schools of the academic year 2016 under Songkhla Primary Education service Area office 1. The sample consisted of 28 purposively select Prathomsuksa 6 students. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, content validity of difficulty, discrimination confidence and experiment with t (t-test).

The results found that

1) The activity relationships of organisms in the ecosystem to develop science process skills, the researchers have created a performance equal to 89.75 / 80.60 which meet the criteria placed.

2) The achievement of the students after learning through activity package relationships of organisms in ecosystems higher than before learn a significant statistics .01

3) The students with a series of activities on the relations of organisms in the ecosystem are satisfied with the activity package levels is very good with an average of 4.72.

Keywords: Activity package , The achievement of science process skills

บทนำ

ประเทศไทยประสบปัญหาเรื่องคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ เพราะผลการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สถาบันทดสอบทางการศึกษา รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test : O-NET) พบว่า รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 นักเรียนไทยได้คะแนนเฉลี่ย 42.13 คะแนน สาเหตุหนึ่งเกิดจากนักเรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากนักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ สำหรับโรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ 42.59 คะแนน ซึ่งยังไม่ถึง 50 คะแนน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในมาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ นักเรียนทำคะแนนในมาตรฐานนี้ได้คะแนนเฉลี่ย 44.08 คะแนน และมาตรฐาน ว. 2.2 เข้าใจความสำคัญของการทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ทำคะแนนในมาตรฐานนี้ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 44.18 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน, 2558) ซึ่งคะแนนระดับชาติยังไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจและยังไม่ถึงเกณฑ์ที่โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อตั้งเป้าหมายไว้คือ คะแนนเฉลี่ย 50 คะแนนขึ้นไป จึงแสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายของการศึกษา การใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมและมีความหลากหลาย จะช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้เร็วขึ้น เน้นการคิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย (กรมวิชาการ, 2552) การเรียนรู้ที่นั่นต้องสนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสจริง มีกระบวนการสำรวจทดลองตรวจสอบลงมือปฏิบัติกิจกรรมจน

ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตัวเอง (ทิสนา แคมมณี, 2548) ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี (Guzdial, 1997: 1 และ สุชิน, 2544: 1-5)

จากจุดมุ่งหมายของการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่กล่าวมานั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาชั้น ครูผู้สอนยังจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ความรู้เป็นส่วนใหญ่ ทำให้ขาดเรื่องทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ซึ่งมีสาเหตุมาจากนักเรียนขาดการใช้ทักษะและฝึกฝนทักษะอย่างสม่ำเสมอ ขาดการค้นคว้าด้วยตนเองและขาดสื่ออุปกรณ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์จะดำเนินไปด้วยดีนั้น ต้องให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญและจำเป็น ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าว แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ ระดับที่ 1 เป็นทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐานหรือทักษะเบื้องต้น แบ่งออกเป็น 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา ทักษะการคำนวณ ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลและทักษะการพยากรณ์ ระดับที่ 2 เป็นทักษะกระบวนการขั้นผสมหรือบูรณาการหรือทักษะขั้น แบ่งออกเป็น 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (American Association for the Advancement of Science: AAAS, 1970: 133-176)

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งดูจากคะแนน O-NET ระดับโรงเรียน โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อได้คะแนนเฉลี่ยในการศึกษา 2556 เท่ากับ 32.93 ปีการศึกษา 2557 ได้คะแนนเฉลี่ย 42.13 และปีการศึกษา 2558 ได้คะแนนเฉลี่ย 42.59 ซึ่งยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ คือ คะแนนเฉลี่ย 50 คะแนนขึ้นไป จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยการนำสิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ มาสร้างเป็นชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติในระบบนิเวศ มีความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

จากการศึกษางานวิจัยของปิยวรรณ ตาคำ (2545: บทคัดย่อ); วิลาวัลย์ สิงค์ (2553); จุฑามาศ เรือนกำ (2553) และ เพ็ญประภา บินสัน (2556) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังจากใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการสร้างชุดกิจกรรม เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เพราะเน้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมค้นหาคำตอบในสิ่งที่อยากรู้ด้วยตนเอง ช่วยทำให้กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมาก และหวังว่าชุดกิจกรรมสร้างขึ้นจะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้เรียน อีกทั้งเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ดังกล่าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ หมายถึง ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ซึ่งแต่ละชุดการเรียนการสอนประกอบด้วย ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ค่าชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ เนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ กิจกรรม และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม
2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ของชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ โดย 75 ตัวแรก คือ คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการตอบคำถามที่ทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรม ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 75 และ 75 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของการตอบคำถามในแบบทดสอบหลังเรียนทุกกิจกรรม คิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 75
3. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่นำเสนอเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อเป็นแนวทางในการสอนสำหรับครู
4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะขั้นพื้นฐานโดยแบ่งระดับของกระบวนการทักษะในแต่ละขั้นตอน โดยเริ่มจากทักษะง่าย ๆ ไปสู่ทักษะที่ยากและซับซ้อนยิ่งขึ้นตามความสนใจ ซึ่งใช้ทักษะขั้นพื้นฐาน ชั้นที่ 1- 6 ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา การคำนวณและการสื่อความหมาย
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้จากการตอบคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม
7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 มีโรงเรียนทั้งหมด จำนวน 144 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 3,353 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นนักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 28 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างชุดกิจกรรม

สร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 ชุดกิจกรรม ดำเนินการสอน 14 คาบ คาบละ 50 นาที นำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ตรวจสอบและหาคุณภาพด้านต่างๆ และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำกิจกรรมที่ทำไว้ มาบรรจุในแต่ละแผนทั้ง 5 ชุดกิจกรรม จำนวน 5 แผน คาบละ 50 นาที รวม 15 คาบ นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองสอนกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดแจ้ง ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 13 คน และนำไปดำเนินการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 28 คน ต่อไป

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป นำมาปรับปรุงแก้ไขด้านภาษาและตัวเลือก เพื่อเก็บไว้ใช้เป็นเครื่องมือ จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ หาคุณภาพแบบทดสอบ นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty: p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability: r) เพื่อนำไปทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ

สร้างคำถามที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 30 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ คัดเลือกแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ ที่ผ่านการพัฒนาคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลทดลองกับโรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการแจ้งให้ผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ ของโรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
2. ผู้วิจัยได้ชี้แจงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เรียน เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ได้รับความทราบขั้นตอนเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมอย่างถูกต้อง แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test) เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ดำเนินการสอนในคาบแรกบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน
3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินการทดลอง ใช้เวลา 14 คาบ คาบละ 50 นาที ระหว่างวันที่ 25 เดือน พฤษภาคม - 28 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 (โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)
4. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นฉบับเดียวที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ไว้เป็นคะแนนหลังเรียน ใช้เวลา 1 คาบ
5. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน ไปวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
6. รวบรวมคะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติในการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (rtt) ด้วยวิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR-20

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1. การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ได้สร้างชุดกิจกรรมทั้งหมด 5 ชุด ได้นำเนื้อหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมาจัดทำเป็นชุดกิจกรรมจำนวน 5 ชุด ซึ่งภายในชุดกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆหลากหลายกิจกรรม จำนวน 5 กิจกรรม
2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์ 75/75

ตาราง แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ตาม เกณฑ์ 75/75

จำนวนนักเรียน	คะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน					คะแนนที่ได้จากการสอบหลังเรียน			
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	คะแนนรวม	ร้อยละ	คะแนนรวม	ร้อยละ
28	(1680)	(1680)	(1820)	(1820)	(1960)	(8960)		840	
	1475.5	1504.5	1694	1630.5	1737	8041.5	89.75	677	80.60
ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม						E_1	89.75	E_2	80.60

จากตาราง แสดงว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมระหว่างเรียนได้ถูกต้องได้ร้อยละ 89.75 และประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ในการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในชุดกิจกรรมได้ถูกต้องได้ร้อยละ 80.60 ซึ่งแสดงว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่กำหนดไว้ คือ 89.75/80.60

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ตาราง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ΣD	ΣD^2	t
	นักเรียน	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
	n	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6	28	15.54	5.06	24.18	3.56	242	2250	18.90

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, df 27 = 2.4727

จากตาราง แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน การใช้ชุดกิจกรรม มีค่าเท่ากับ 15.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.06 หลังการใช้ชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.56 และค่า t - test ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 18.90 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าที่เปิดจากตาราง (t = 2.4727) แสดงว่า นักเรียนที่ได้เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มีความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 การศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ตาราง การศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา				
1	เนื้อหามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.36	0.49	มาก
2	เนื้อหามีความต่อเนื่องและชัดเจน	4.57	0.50	มากที่สุด
3	เนื้อหามีความหลากหลาย	4.57	0.50	มากที่สุด
4	เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป	4.25	0.44	มาก
5	การแสดงเนื้อหา มีลำดับขั้นตอนชัดเจน	4.64	0.49	มากที่สุด
6	นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาและทำความเข้าใจด้วยตนเอง	4.61	0.50	มากที่สุด
7	เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย	4.50	0.51	มาก
ด้านการออกแบบชุดกิจกรรม				
8	ขนาดอักษรสวยงาม เหมาะสม และชัดเจน	4.50	0.51	มาก
9	ขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมง่าย ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน	4.50	0.51	มาก
ด้านการจัดการชุดกิจกรรม				
10	ชุดกิจกรรมทำให้ส่งเสริมให้นักเรียนมีการฝึกคิดอย่างหลากหลาย	4.46	0.51	มาก
11	ส่งเสริมให้นักเรียนให้ฝึกค้น รวบรวมข้อมูล และสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง	4.57	0.50	มากที่สุด
12	ชุดกิจกรรมสามารถทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น	4.71	0.53	มากที่สุด
13	ชุดกิจกรรมสามารถใช้ในการค้นคว้าหาความรู้	4.54	0.51	มากที่สุด
14	นักเรียนได้รับความรู้จากชุดกิจกรรม	4.68	0.55	มากที่สุด
15	นักเรียนมีความสุขเมื่อได้เรียนรู้ชุดกิจกรรมนี้	4.64	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.54	0.50	มากที่สุด

จากตาราง แสดงความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่สูงสุด ในเรื่องของผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการแสวงหาความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ส่วนรายการที่พบว่า ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.25 ในด้านเนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่อง การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยคู่มือครูผู้สอน ใบความรู้ กิจกรรม (ชื่อกิจกรรม เวลา คำแนะนำ วิธีปฏิบัติกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ การวัดและการประเมินผล) ใบงาน เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกผลการดำเนินงานกิจกรรม โดยชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 (75/75) คือ มีค่าเท่ากับ 89.75/80.60

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ พบว่า หลังจากการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54

อภิปรายผลการวิจัย

1. ในการสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา สาระ และผลการเรียนรู้ ได้ชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ จำนวน 5 ชุด ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรม มีกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักการสร้างและได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาด้านหลักสูตร และการวัดประเมินผล ซึ่งทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้จัดไว้ในชุดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ การเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเอง มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 89.75/80.60 จะเห็นได้ว่าคะแนนที่ได้จากการวัดระหว่างเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน เป็นเพราะว่า ระหว่างเรียนนักเรียนยังจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ แต่เมื่อเรียนจบทั้ง 5 ชุดกิจกรรม นักเรียนอาจจะลืมเนื้อหาที่เรียนมาหรือข้อสอบยากเกินไป จึงทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนได้คะแนนน้อยกว่า ซึ่งแสดงว่าชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียน โดยสามารถแสดงผลออกมาในรูปของกิจกรรมได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยส่งผลต่อการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน สามารถศึกษาค้นคว้าตามแหล่งเรียนรู้ในธรรมชาติ ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เป็นนวัตกรรมประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาและวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ตามศักยภาพ การแสดงความคิดเห็น การแสดงความสามารถอย่างสร้างสรรค์ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองและมีความสุขกับการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2548) การเรียนรู้ที่ดีนั้นต้องสนับสนุนผู้เรียนให้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสจริง มีกระบวนการสำรวจทดลองตรวจสอบลงมือปฏิบัติกิจกรรมจนผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตัวเอง ครูมีบทบาทในการวางแผนจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ได้มีโอกาสพบประสบการณ์และใช้ทรัพยากรต่างๆนอกห้องเรียน เพื่อสร้างความรู้ออกไปและสัมพันธ์กับความจริงในโลก และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลาวัลย์ สิงค์ (2553) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังจากใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้พบเจอสภาพที่มีอยู่จริงในโรงเรียนและได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วย ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น และทั้งนี้

นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ทำให้เกิดความอยากรู้และพยายามในการสืบเสาะหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ในและนอกห้องเรียนเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากสิ่งที่ผู้เรียนกำลังปฏิบัติ เกิดความรู้ใหม่ มีความสามัคคี ช่วยเหลือกันในกลุ่ม เกิดความสนุกสนานในการเรียนนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ นำไปสู่ความสำเร็จ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และได้พัฒนาการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสืบค้น ค้นหา สำรวจ ตรวจสอบและค้นคว้า ด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียนในสภาพแวดล้อมจริงตามธรรมชาติ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงจากการทดลอง การรวบรวมข้อมูล เป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาอย่างมีระบบและค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาด้านทางความคิด การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันการวางแผนการจัดการ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ (วิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์, 2551) ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญประภา บินสัน (2556) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังจากใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ในเรื่องของผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการแสวงหาความรู้ เป็นเพราะผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น ในการได้สัมผัสกับแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ ควบคู่กับชุดกิจกรรมที่มีการทำกิจกรรมนอกห้องเรียน ส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน และเข้าใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาศ เรือนกำ (2553) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้นจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

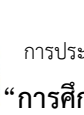
1. ครูควรอธิบายชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมให้นักเรียนทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนไปปฏิบัติกิจกรรมในชั่วโมง
2. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลอย่างทั่วถึง เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เวลาในการจัดกิจกรรม ควรจัดให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการเรียนรู้และเกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมนำไปประยุกต์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่นๆ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อไป
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้ใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนอย่างแพร่หลาย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช.



- จุฑามาศ เรือนแก้ว. (2553). การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตินา แคมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยวรรณ ตาคำ. (2545). ผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2550). การสร้างเครื่องมือวิจัย. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เสริมกรุงเทพ.
- โรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ. (2558). สารสนเทศงานวิชาการโรงเรียนชุมชนวัดสามบ่อ ปีการศึกษา 2558. 30 มีนาคม 2559.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วิลาวัลย์ สิงแก้ว. (2553) การใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิไลรัตน์ กลิ่นจันทร์. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์. สารนิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิตสาขาวิชาการ มัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2558. การทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET).
- สุชิน เพ็ชรักษ์. (2544). รายงานการวิจัย เรื่อง การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์สรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย (Constructionism in Thailand) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.
- American Association the Advancement of Science. (AAAS. 1970). **Science Process Approach**. NewYork: Commentary for Teacher. AAAS. Xerox.
- Guzdial, M. (1997). **Constructivism vs. Constructivism vs. Constructionism**. (Online). Available : www.guzdial.gatech.edu/Commentary/construct.html.