

การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้
ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
The creating of an activity package on plants around us based on sources from
school botanical garden with learning inquiry (5E) for Pratomsuksa 4 students

พัชรี แก้วอาภรณ์^{1*}, สุวรรณณี พรหมศิริ², สธน เสนาสวัสดิ์³
Patcharee Kaewarporn^{1*}, Suwannee Promsiri², Sathon Senasawat³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 3) เพื่อศึกษาความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และ 4) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 37 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และชุดกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความตระหนักแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบค่าที (t - test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.52/82.34 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา พบว่า นักเรียนมีความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{x} = 4.72$)

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม, สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

E-mail: safeena_tang@hotmail.co.th

² อาจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏ-สงขลา E-mail: swnn_P@yahoo.com

³ อาจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏ-สงขลา E-mail: Sathon99@hotmail.com

Abstract

The purposes of the study were 1) to create and evaluate the efficiency of an activity package on plant around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry (5E) at 80/80 efficiency standard; 2) to compare the achievement of students in science before and after the use of an activity package on plant around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry; 3) to find out the Pratomsuksa 4 students realization in plant conservation after the application of the activity package on plants around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry; and 4) to find out the students satisfaction learning with the activity package on plants around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry. The sample consisted of 37 purposively selected Pratomsuksa 4 students in Demonstration School Songkhla Rajabhat University. The research instruments were lesson plans, an activity package on plants around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry, evaluation forms on conservation realization and learning satisfaction. The research statistics included mean, standard deviation, percentile and t-test.

The findings showed that

1) The efficiency of the activity package on plants around us based on sources from school botanical garden with learning inquiry for Pratomsuksa 4 students was standardized at 93.52 / 82.34

2) After the use of the activity package and learning inquiry, the achievement of students were higher significantly at 0.01.

3) The realization in plant conservation of Pratomsuksa 4 students learning with the activity package and learning inquiry was highly agreeable ($\bar{x} = 4.72$)

4) The satisfactions of students learning with an activity package on plants around us were highly high ($\bar{x} = 4.55$)

Keyword: Activity package, School botanical garden, learning inquiry

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิคิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ เป็นสังคมแห่งฐานความรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล และมีคุณธรรม ซึ่งเรียกได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประเทศ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการแข่งขันระดับนานาชาติ (รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ, 2550: 8)

สำหรับการศึกษาของไทยในปัจจุบันยังมีปัญหาในการจัดการเรียนรู้ คือ การที่ครูผู้สอนไม่สามารถจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ เพราะครูผู้สอนยังขาดความรู้ ความเข้าใจที่เพียงพอในสาระสำคัญ

ของทักษะกระบวนการที่ต้องสอน และไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (อภิญา ตันทีวีวงศ์, 2557: 19-20) และส่วนใหญ่ครูผู้สอนมีภาระงานอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการสอนมากเกินไป จนไม่มีเวลาให้กับการเตรียมการสอน ขาดอุปนิสัยแสวงหาความรู้ทางวิชาการ ขาดการสนับสนุนวิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ขาดการสนับสนุนส่งเสริมอย่างเพียงพอจากผู้บริหารสถานศึกษา อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ของไทยเป็นลักษณะการสอนให้ท่องจำท่องคำตอบและสนใจคะแนนมากกว่าวิธีการที่จะได้มาซึ่งแหล่งความรู้ (กันยา กันต์สุข, 2551: 2-3) จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของไทยตกต่ำ และส่งผลต่อผู้เรียน ดังนี้ 1) ผู้เรียนขาดเทคนิควิธีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) 2) ขาดทักษะกระบวนการในการทำงาน 3) ขาดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนและ 4) การไม่มีปฏิสัมพันธ์ และไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอนและค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด และครูผู้สอนควรปรับกระบวนการเรียนการสอนสู่การคิดวิเคราะห์และลดการสอนแบบท่องจำ ให้ความสนใจผู้เรียนและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงตามทฤษฎีของ Dewey (1964) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ที่เชื่อว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้ควบคู่ไปกับการกระทำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้น สื่อสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้นั้นเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ครูผู้สอนควรจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และการจัดการเรียนรู้นั้นควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นหาคำตอบ หาความรู้ด้วยตนเอง ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่เชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้และมีการสั่งสมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ติดตัวมาก่อนที่จะเข้าสู่ห้องเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนแต่ละคน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2547: 4) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้ที่ทำให้มีกำลังทางความคิดมากที่สุด เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง และสร้างสิ่งที่เด็กชอบและสนใจ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี (ทิตินา แคมมณี, 2552: 97) และจะช่วยให้ผู้เรียนซึมซับข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญา ตามที่ Guilford (1967) ได้กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ ประกอบด้วยสามมิติ ได้แก่ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านปฏิบัติการ และมิติด้านผลผลิต และยังเชื่ออีกว่าความสามารถแต่ละอย่างเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการฝึกหัดและการเรียนรู้ จึงจะส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างดีขึ้น

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จัดเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษาขนาดกลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการปฏิบัติหน้าที่สอนระดับชั้นประถมศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จากข้อมูลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้ง 3 ปีการศึกษา มีข้อมูลดังนี้ ในปีการศึกษา 2556 คะแนนที่ได้ร้อยละ 74.21 ปีการศึกษา 2557 คะแนนที่ได้ร้อยละ 78.26 และปีการศึกษา 2558 คะแนนที่ได้ร้อยละ 75.84 ซึ่งมีระดับต่ำกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่ตั้งไว้ คือ ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนอยู่ที่เกรด 1.5 และ 2.0 จำนวน 10 คน จัดอยู่ในระดับอ่อน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มาก ผู้วิจัยจึงคิดแก้ปัญหาโดยเลือกเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ 1) พี่ชโกล์ตัวเรา 2) สัตว์โลกน่ารัก 3) ดินในท้องถิ่นของเรา 4) พลังงานแสง 5) ครอบครัวยุคระบบสุริยะ ดังนั้นผู้วิจัยได้เลือกเรื่องพี่ชโกล์ตัวเรา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่อยู่ในรายวิชาวิทยาศาสตร์มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพราะระดับคะแนน เรื่องพี่ชโกล์ตัวเรา ตามน้ำหนักโครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรสถานศึกษากำหนดไว้ที่ 20 คะแนน ซึ่งพบว่า 3 ปีที่ผ่านมา มีคะแนนดังนี้ ในปีการศึกษา 2556 มีคะแนน 13.89 ปีการศึกษา 2557 มีคะแนน 15.98 และปีการศึกษา 2558 มีคะแนน 15.14 (สารสนเทศโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2558: 52-53) และเมื่อได้วิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวพบว่า ผู้เรียนขาดความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ไม่พยายามคิดหาคำตอบในสิ่งที่ครูถามหรือไม่พยายามคิดหาสาเหตุของสิ่งที่สงสัยใคร่รู้ ผู้เรียนยังไม่กล้าคิด กล้าทำ อีกทั้งยังขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ใน

กระบวนการทำงานของผู้เรียนยังไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ส่วนมากจะทำงานตามแบบที่ครูกำหนดให้ จึงทำให้ผลงานมีรูปแบบไม่หลากหลาย อีกทั้งทางด้านครูผู้สอนยังจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยเน้นการท่องจำมากกว่าการเรียนรู้จากปฏิบัติจริง ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ตั้งใจเรียนในเวลาเรียนหรือทำกิจกรรม ผู้เรียนจะเล่นกันระหว่างเรียน ไม่มีความกระตือรือร้นในการทำงานเท่าที่ควร ไม่ตั้งใจฟังขณะครูสอน ไม่ทำงานที่ครูมอบหมาย ทำให้การสอนของครูไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเรื่องพีชคณิตตัวเรา มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เพราะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนมากที่สุด สามารถเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่จริง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น โดยจัดกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่ดึงดูดความสนใจ มีอิสระในการเรียน เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดและความอยากรู้อยากเห็นของตนเอง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิด ความคิด แล้วสังเคราะห์เป็นความรู้หรือแนวคิดใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีความสุขและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Based Learning: 5E) เป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนเองโดยครูผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น อำนวยความสะดวก ซักถามและจัดสถานการณ์ให้เหมาะสม ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริง ช่วยลดความเบื่อหน่ายของการเรียนในห้องเรียน เพราะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนต้องสืบค้น เสาะหา ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรับรู้ ความเข้าใจและจะต้องเชื่อมโยงกับความคิดเดิม เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ หากดำเนินการครบตามขั้นตอนกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นคว้า (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) จะส่งผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (สสวท., 2547: 5)

ชุดกิจกรรมจัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะเป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าด้วยตัวเองตามความสามารถและความสนใจ มีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งชุดกิจกรรมจะช่วยให้ใช้เวลาอันน้อยลงในการเสนอข้อมูลต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าที่ที่ครูผู้สอนบอกหรือกำหนดให้ โดยครูผู้สอนเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอน มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่อยากรู้อยากเห็น ในสิ่งต่าง ๆ ที่พบเจอ (พวงพิศ ศิริพรหม, 2551: 3)

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดจะแก้ปัญหาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องพีชคณิตตัวเรา โดยใช้วิธีการสอนและจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับแต่ละเนื้อหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจ มีอิสระในการเรียน ผู้เรียนก็จะมีความร่วมมือในการเรียน สนใจบทเรียนมากขึ้นและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

ดังนั้นเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้วิจัยแก้ปัญหาการเรียนรู้อของผู้เรียนด้วยการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะทำให้นักเรียนจัดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มาพัฒนาและสร้างชุดกิจกรรมขึ้นมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติจริง คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนขยายขอบเขตออกไปอย่างกว้างขวาง นำไปสู่การพัฒนาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่า ชุดกิจกรรม เรื่องพีชคณิตตัวเรา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะเป็นชุดกิจกรรม ที่มีประสิทธิภาพ

ตามเกณฑ์ และทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. เพื่อศึกษาความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

John Dewey (1964) ได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by doing) เขาเชื่อว่าประสบการณ์จะนำไปสู่การเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อเราเข้าใจความหมายของประสบการณ์นั้นและสามารถนำออกไปใช้ในการพัฒนาตนเองหรือกลุ่มซึ่งจะต้องมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายอย่างมาสนับสนุนให้เกิดสิ่งเหล่านี้ขึ้น ดังนั้น Dewey กำลังขยับจากการศึกษาแบบเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญไปเป็นระบบการศึกษาที่มีเด็กเป็นศูนย์กลางมากขึ้น ผู้เรียนในระบบใหม่กำลัง “เรียนรู้โดยการทำ” แทน “การเรียนรู้โดยการฟัง” ครูไม่ใช่ผู้กำกับห้องเรียนอย่างมีสิทธิอำนาจแบบระบบเก่า แต่บทบาทหลักของเขาคือ เลือก “สิ่งกระตุ้นที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์และแรงกระตุ้นที่จำเป็นต้องใช้ในการได้รับประสบการณ์ใหม่

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งเชื่อกันว่าผู้เรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากนักน้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ดังนั้นประสบการณ์เดิมของผู้เรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ เป็นอย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ (Process of Learning) ที่แท้จริงของผู้เรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครู หรือผู้เรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่าง ๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น แต่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสืบค้น เสาะหาสำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า (Schulte, D. 1996: 41)

ดังนั้นผู้วิจัยได้นำแนวทางการลงมือปฏิบัติจริงในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง อาจจะได้มาจากการสืบค้น เสาะหาสำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ความรู้นั้นได้ดียิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสร้างชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Design) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้อง รวมประชากรทั้งสิ้น 73 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 37 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการเลือก เนื่องจากโรงเรียนได้จัดห้องเรียนโดยความสามารถของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

- ชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ชุดกิจกรรม ดังนี้
 - กิจกรรมที่ 1 โครงสร้างของพืช
 - กิจกรรมที่ 2 ต้นไม้โตได้อย่างไรกัน
 - กิจกรรมที่ 3 การสร้างอาหารของพืช
 - กิจกรรมที่ 4 การตอบสนองของพืช
 - กิจกรรมที่ 5 สร้างจิตสำนึกในการดูแลและรักษาดินไม้
- แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 15 คาบ (โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องพืชใกล้ตัวเรา สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
- แบบวัดความตระหนัก ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 20 ข้อ
- แบบวัดความพึงพอใจ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 20 ข้อ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

- ดำเนินการแจ้งให้ผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
- นำชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 36 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา เพื่อตรวจสอบภาษา ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม ขั้นตอนและเวลาในการทำกิจกรรม

3. นำชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา (E_1/E_2) โดยดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ และเก็บคะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรมทุกชุดกิจกรรม นำคะแนนรวมทั้งหมดไปคำนวณหาค่า E_1 เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุดกิจกรรม ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม นำคะแนนทั้งหมดไปคำนวณหาค่า E_2

4. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 15 คาบ โดยนำกิจกรรมที่ทำไว้มาบรรจุในแผนแต่ละแผน นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ หากความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยจัดอันดับคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่เหมาะสมดี สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

5. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ และเนื้อหาสาระ สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก โดยตั้งคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทั้งหมด 50 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ลักษณะการใช้คำถาม และความถูกต้องด้านภาษา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยเรียนเนื้อหาดังกล่าวมาแล้ว จำนวน 36 คน นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.44 - 0.78 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.78 โดยความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.78 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ จัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง ที่ใช้กับตัวอย่างต่อไป

6. การสร้างแบบวัดความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ผู้วิจัยศึกษาจุดมุ่งหมายและวิธีการสร้างแบบวัดความตระหนัก ดำเนินการสร้างแบบวัดความตระหนัก เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา และครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และคัดเลือกแบบวัดความตระหนัก ที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ จัดทำไว้เป็นแบบวัดความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณฉบับจริง สำหรับสอบถามนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

7. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ผู้วิจัยศึกษาจุดมุ่งหมายและวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา และครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และคัดเลือกแบบวัดความพึงพอใจ ที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ จัดทำไว้เป็นแบบวัดความพึงพอใจฉบับจริง สำหรับสอบถามนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา

1. ผู้วิจัยได้ชี้แจงนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เรียนเรื่องพีชใกล้ตัวเรา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน ได้รับทราบขั้นตอนเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเรื่อง พีชใกล้ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และปฏิบัติกิจกรรมอย่างถูกต้อง แล้วให้นักเรียนทำแบบวัดความตระหนัก แบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test) เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ บันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องพีชใกล้ตัวเรา ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินการทดลอง จำนวน 5 แผน แผนละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 15 คาบ ระหว่างวันที่ 23 เดือน

พฤษภาคม – 20 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 (โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)

3. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนให้นักเรียนทำแบบวัดความตระหนัก แบบวัดความพึงพอใจ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ไว้เป็นคะแนนหลังเรียน ใช้เวลา 1 คาบ

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน ไปวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

5. รวบรวมคะแนนที่ได้จากผลการตอบแบบวัดความตระหนักและแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวน 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือครูผู้สอน ใบความรู้ กิจกรรม (ชื่อกิจกรรม เวลา คำแนะนำ วิธีปฏิบัติกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ การวัดและการประเมินผล) ใบงาน เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกผลการดำเนินกิจกรรม โดยชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 (80/80) คือมีค่าเท่ากับ 93.52/82.34

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา พบว่า หลังจากการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. การศึกษาความตระหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา พบว่า นักเรียนมีความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{x} = 4.72$)

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ในการสร้างชุดกิจกรรม เรื่อง พี่ชโกล์ตัวเรา โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด E_1/E_2 คือมีค่าเท่ากับ 93.52/82.34 ซึ่งค่า E_1 มากกว่าค่า E_2 อาจเป็นเพราะ E_1 เป็นคะแนนร้อยละที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้อยู่ในแต่ละชุด ในตอนนั้นผู้เรียนอาจมีความจำที่ดีหรือแบบฝึกหัดง่ายเกินไป เลยทำให้ได้คะแนนมาก ส่วน E_2 เป็นคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าน้อยกว่า เพราะว่าแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่รวมเนื้อหาตั้งแต่ชุดกิจกรรมที่ 1 ถึงชุดกิจกรรมที่ 5 จึงทำให้ความจำของนักเรียนเริ่มจำได้น้อยลง แต่ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียนได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเป็นชุดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าตามแหล่งรู้ในธรรมชาติได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนาน ตั้งใจทำงานมากขึ้น เลยทำให้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของจอห์น ดิวอี้ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ดีต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทวีศักดิ์ นวลประดิษฐ์ (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างชุดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.57/82.22 และพลภัทร พวงโนนสูง (2550: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกสูงชุกา อําเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการจัดกิจกรรม/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การจัดกิจกรรม เท่ากับ 86.21/85.72

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนได้พบเจอสื่อสภาพที่มีอยู่จริงในโรงเรียนและได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วย ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น และทั้งนี้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ทำให้เกิดความอยากรู้และพยายามในการสืบเสาะหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ในและนอกห้องเรียนเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากสิ่งที่ผู้เรียนกำลังปฏิบัติ เกิดความรู้ใหม่ มีความสามัคคีช่วยเหลือกันในกลุ่ม เกิดความสนุกสนานในการเรียนนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ทำให้เกิดความสำเร็จ อีกทั้งได้พัฒนาการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสืบค้น ค้นหา สำรวจ ตรวจสอบและค้นคว้า ด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเองและเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมอง สามารถนำมาใช้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสืบเสาะหาความรู้ (สสวท, 2546: 219) และการใช้แหล่งเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประโยชน์มากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่จริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน มีความเข้าใจในเนื้อหา จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิกา อุดหนุนกาญจนา (2553: บทคัดย่อ) และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น (พลภัทร พองโนนสูง, 2550: บทคัดย่อ)

3. ความตระหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา พบว่านักเรียนมีความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ในเรื่องของการสอนโดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ ทำให้เกิดความรัก ความหวงแหน และความตระหนักที่จะดูแลต้นไม้ อาจเป็นเพราะผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งได้คลุกคลีกับพืชพรรณในโรงเรียนมากขึ้น เลยเห็นคุณค่า ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณในโรงเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนายุต จันทราเขต (2549: บทคัดย่อ) พบว่าผู้เรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ผู้เรียนจะมีความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตระหนักในความสำคัญของการอนุรักษ์พืชพรรณ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่องพืชใกล้ตัวเรา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ในเรื่องของผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการแสวงหาความรู้ เพราะการได้สัมผัสกับแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ ทำให้ผู้เรียนมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้สัมผัสด้วยตนเอง ควบคู่กับชุดกิจกรรมที่มีการทำกิจกรรมนอกห้องเรียน จึงส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิกา อุดหนุนกาญจนา (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องพรรณไม้ในวรรณคดีไทยตามรูปแบบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ดังนั้นจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยสอดแทรกกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้าไปในการจัดกิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ครูควรอธิบายชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนให้นักเรียนทราบก่อนล่วงหน้าเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนไปปฏิบัติกิจกรรมในช่วงแรก และเน้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการช่วยเหลือกันในระบบกลุ่ม ความรับผิดชอบต่อตนเอง และความรับผิดชอบต่อกลุ่ม เนื่องจากนักเรียนอาจเคยชินกับการทำงานคนเดียว

2. ครูควรจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน และควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำรองไว้เมื่อวัสดุอุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหาย

3. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนเมื่อเกิดปัญหาคอยกระตุ้นให้กำลังใจ คอยควบคุมเรื่องเวลาและพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาเนื้อหาในชุดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นหลายๆ หน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาในบริเวณอื่นๆ ของแหล่งเรียนรู้ที่นอกเหนือจากในโรงเรียน

2. ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมนำไปประยุกต์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่นๆ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุระพรหม จุลสุวรรณ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และอาจารย์สอนที่คอยกระตุ้น ชี้แนะแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ และผศ. ศรัณย์ ชูคติ ประธานรองคณบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อาจารย์นงลักษณ์ คงรักษ์ อาจารย์หลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย อาจารย์หลักสูตรสาขาวัฒนธรรมศึกษาและ ดร. พรหมณี ผุดเกิด อาจารย์โปรแกรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ที่กรุณาสละเวลาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรรณิกา อุดหนุนกาญจน์. (2553). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องพรรณไม้ในวรรณคดีไทยตามรูปแบบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กันยา กันต์สุข. (2551). การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงคู อำเภอสรีษัณาลัย จังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

ทวีศักดิ์ นวลประดิษฐ์. (2556). การสร้างชุดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ทิตนา แหมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ธนายุด จันทราเขต. (2549). ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบค้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาหลักสูตรและการสอน) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พลภัทร พองโนนสูง. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกสูงคูขาด อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พวงพิศ ศิริพรหม. (2551). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเขียนผังมโนทัศน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ. (2550). การบริหารงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. สงขลา: ภาควิชาการบริหารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. (2558). สารสนเทศโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปีการศึกษา 2558, 15 พฤษภาคม 2558.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2547). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว.
- อภิญา ตันทวีวงศ์. (2557). อภิวินัยการเรียนรู้สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย. บริษัท สหมิตรพรีนแอนด์พับลิชชิง จำกัด.
- Dewey, J. (1964). The child and the curriculum. In R. D. Archambault (Ed.), John Dewey on education: Selected writings. Chicago: University of Chicago Press.
- Guilford, J.P. (1967). The Nature of Human Intelligence. McGraw-Hill, Book Company.
- Schulte, D. (1996). Therapieplanung. Göttingen: Hogrefe.