

การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of Packages on Basic Science Process Skills of student in Prathom SuksaV

สุภาพร วงศ์สุวรรณ¹, รศ.ดร.ไพบุลย์ แจ่มพงษ์²

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² อาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ได้จากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เลือกรับ แบบ 4 ตัวเลือก และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าประสิทธิภาพชุดฝึก E_1/E_2

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 81.95/80.90 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ : ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน , ความพึงพอใจ

Abstract

The research aims to develop and evaluate the effectiveness of Packages on Basic Science Process Skills of Prathom Suksa 5 on benchmark performance on 80/80. The study satisfaction toward the Packages on Basic Science Process Skills of Prathom Suksa 5. The sample of the Prathom Suksa 5 pupils of Nongchockpittayanusron School in Nongchock, Bangkok during the second semester, academic year 2015 were randomly selected. Research instruments were three set of Packages on Basic Science Process Skills of student in Prathom Suksa 5 , a 4-multiple-choice test and a satisfaction questionnaire. The statistics employ for data analysis were percentage, mean, Standard deviation, and the efficiency value of E_1/E_2

The results showed that

1. The Packages on Basic Science Process Skills of Prathom Suksa 5 at 81.95/80.90 based on the standardized criteria of 80/80.
2. Students are satisfied with the Packages on Basic Science Process Skills underlying layers . In very satisfied .

Keyword: Packages on Basic Science Process Skills , Satisfaction

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ และวิทยาศาสตร์มีส่วน ในการพัฒนามนุษย์ ทั้งความเจริญทางวัตถุและทางด้านจิตใจ ทำให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ รวมทั้งวิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) ที่ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (สถาบัน, ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2556 ข) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลก ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม จากแนวการจัดการเรียนรู้ที่กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ระบุว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและ สร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่าง

หลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น เพื่อให้ให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้น มีเหตุผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรู้จักใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีความรักในวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต (กรมวิชาการ, 2545)

วิทยาศาสตร์มิได้มุ่งเฉพาะแต่เนื้อหาสาระ แต่ยังครอบคลุมไปถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ การใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับภพ เถาไพบูลย์ (2537) ที่กล่าวว่า ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น นักวิทยาศาสตร์ได้ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นคว้าหา ความรู้ ซึ่งจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวขึ้นอยู่กับความสามารถและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกิดจากการค้นคว้าทดลองซึ่งผู้ทดลองมีโอกาสฝึกฝนทั้งด้านการปฏิบัติและพัฒนาด้านการคิดอย่างมีระบบ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรเน้นให้นักเรียนรู้จักและใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ต่างๆ (วรรณทิพา รอดแรงกล้า, 2544) การได้มาซึ่งกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ที่นอกเหนือไปจากสาระความรู้ ถือว่าเป็นคุณค่าสูงสุดของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพราะไม่เพียงแต่ นักเรียนจะใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ความเข้าใจในสาระความรู้เท่านั้น นักเรียนยัง ใช้ทักษะดังกล่าวเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกห้องเรียนอีกด้วย

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญและเป็นจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทำให้ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเป็นทักษะทางปัญญาที่ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่สามารถนำมาพัฒนาให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่จะเป็นแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้เท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนเราอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องฝึกฝนนักเรียนให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเป็นคนที่มินิสังขังสังเกตและรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

จากการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ โดยสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวมตั้งแต่ปี พ.ศ.2554 – 2557 อยู่ในระดับปานกลาง และยังมีแนวโน้มลดลง แสดงให้เห็นว่า การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จ อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น นักเรียนไม่เข้าใจในบทเรียนที่ครูสอน ผู้เรียนขาดสมาธิในการเรียน ครูผู้สอนขาดทักษะในการสอนไม่รู้จักใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม สื่อการสอนที่ไม่พร้อม การจัดกิจกรรมที่ไม่สอดคล้องกับนักเรียนในแต่ละวัย เป็นต้น

การใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ช่วยฝึกฝนให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะรูปแบบของชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นที่ประมวลเนื้อหา ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการ กิจกรรมและสื่อได้อย่างสอดคล้องกันเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้รับการฝึกสามารถที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ที่ได้เรียนรู้เกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และสร้างความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตประชากร

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์ แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์ แขวงหนองจอก เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรตาม คือ 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ประกอบด้วย 3 ทักษะ ได้แก่ 1. ทักษะการสังเกต

2. ทักษะการวัด

3. ทักษะการจำแนกประเภท

2) ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

3) ความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยทำการทดลองสอนใน ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2558 ใช้ระยะเวลาจำนวน 14 ชั่วโมง

การทบทวนวรรณกรรม

1. สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
 - 1.1 สารและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 1.2 คุณภาพผู้เรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.1 ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ชุดฝึก
 - 3.1 ความหมายของชุดฝึก
 - 3.2 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึก
 - 3.3 หลักในการสร้างชุดฝึก
 - 3.4 ลักษณะของชุดฝึกที่ดี
 - 3.5 ประโยชน์ของชุดฝึก
 - 3.6 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึก
4. ความพึงพอใจ
 - 4.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 4.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 4.3 การวัดความพึงพอใจ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ
6. กรอบแนวคิดของการวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.งานวิจัยในประเทศ

ทองละไม แก้วอุ่นเรือน (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่องสิ่งมีชีวิต กับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ผลการวิจัย พบว่า 1. ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.65/83.04 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังจากที่ได้รับโดยใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังจากที่ได้รับโดยใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ โดยใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมาก

พวงเพชร บุตรศรี (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า 1. ชุดฝึกเสริมทักษะ เรื่อง ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.47/82.38$ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.41 อยู่ในระดับพอใจมาก

2.งานวิจัยต่างประเทศ

Scharman (1989 : 715 - 726) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของพัฒนาการของการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาพบว่าการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใน 1 ภาคเรียน ทำให้พัฒนาการในการรับรู้พื้นฐานทางด้านเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่า เท่ากับ หรือมากกว่า และระยะห่างมากน้อยเพียงใด โดยการนำมาเปรียบเทียบกับความคาดหวัง (Expectation) และการรับรู้ (Perception)

Lawley(1978 :817- A) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะกับนักเรียนระดับ 1 -3 จำนวน 87 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกทักษะมีคะแนนการทดสอบหลังการทำแบบฝึกหัดมากกว่าคะแนนก่อนทำแบบฝึกหัดและนักเรียนทำข้อสอบหลังจากฝึกทักษะแล้วได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 89.80 และพบว่า

แบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หลังเรียนและสามารถทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้ถูกต้องสูง เฉลี่ยร้อยละ 90.8 นั่นคือ แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมและเหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ได้แก่

1. ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด เรื่อง สมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ และการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อใช้ในการทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ ก่อนและหลังใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนหนองจอกพิทยาสรรค์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 30 คน ด้วยแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน จำนวน 30 ข้อ โดยใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง
2. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนการสอนในชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้รวม 12 ชั่วโมง โดยในการจัดการเรียนรู้ได้ให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จำนวน 30 ข้อ และวัดความพึงพอใจในการ

เรียนโดยใช้แบบวัด ความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์โดยการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 /80 ดังนี้

1.1 หากำร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่มที่ทำแบบทดสอบประจำชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80 ตัวแรก

1.2 หากำร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งกลุ่มที่ทำ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80 ตัวหลัง

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำค่ามาเทียบกับเกณฑ์

ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.95/80.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.95/80.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ทรัพย์ สยามล (2554) ที่พบว่าชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีประสิทธิภาพ 82.05/80.83 และจันดี สิงห์เสด (2556) ซึ่งพบว่า

ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีประสิทธิภาพ 82.05/80.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งอาจสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญส่ง จงจิตร (2556) ที่ว่า ความพึงพอใจในการเรียน หมายถึง การตอบสนองทางอารมณ์ของแต่ละบุคคล สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจ ความรู้สึกชอบ ทำให้มีความสุขในการเรียน เต็มใจที่จะเรียน ให้ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน
 - 1.1 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงแรก ครูผู้สอนควรชี้แจงเกี่ยวกับแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ ดังนี้
 1. ครูผู้สอนอธิบายรายละเอียดการใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 2. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
 3. ครูผู้สอนแจกชุดฝึกให้ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเอง
 4. หลังจากทำชุดฝึกทักษะแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.2 ครูผู้สอนควรจัดเนื้อหาและเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อการเรียนรู้
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป
 - 2.1 ควรมีการสร้างและพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ หรือในระดับชั้นต่างๆ เพิ่มขึ้น
 - 2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตร ภา ร ศึ ก ษ า ขั น
พื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จันดี ดิงห์แฮด. (2556). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม.
- ทรัพย์ สยามล. (2554). **การพัฒนาชุดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ทองละไม แก้วอุ่นเรือน. (2555). **การพัฒนาชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- บุญส่ง จงจิตร. (2556). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จัดการเรียนรู้โดยการคัดสรรกลวิธีการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดกก สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร**. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- พวงเพชร บุตรศรี. (2555). **การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ภพ เลหาไปบูลย์. (2537). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). **การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556 ข). **ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร**. สมุทรปราการ: แอดวานซ์ ฟรินติ้ง เซอร์วิส.
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.(2554-2557).**รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2558 จาก <http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>

Lawerey, Blaenor Lane. (1987, August). **“The Effect of Four Drill and Practice Time Unit on the Decoding Performance of Student with Specific Learning Disabilities.”** Dissertation Abstracts International. 39(9) , 817-A.

Scharmann, L. C. (1989). **“Developmental influences of science process skill instruction.”** Journal of Research in Science Teaching, 26(8) , 715-726.

