



**การพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้
เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

The Development of Supporting Activity Learning Experience : Physics Principle

Learning from Folk Toy Using Inquiry method for Matthayomsuksa 4

กุสุมา สุวรรณโณ*

Kusuma Suwanno

หัสชัย สิทธิรักษ์**

Hussachai Sittirug

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) และความพึงพอใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน จากโรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน และ(3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นของพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้, ของเล่นพื้นบ้าน, ความพึงพอใจ, วิธีการสืบเสาะหาความรู้

* นักศึกษามัธยมศึกษาสาย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
Email ; kusuma 24032501@ gmail.com.

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.89/81.39 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ในระดับมาก

Abstract

The purposes of this experimental research were to find out the efficiency of a support activity learning experience created and to compare the learning achievement in fundamental science subject (physics), to find student's satisfaction before and after studying the development of a support activity learning experience: physics principle learning from folk toy using inquiry method for Mattayomsuksa 4

The sample for this research consisted of 40 Mattayomsuksa 4 students. They were selected by simple random sampling from students at Phrom Khiri Pittayachom School, Phrom Khiri District, Nakhon Si Thammarat Province during the second semester of the academic year 2010.

The results of this research had shown as follows :

1. The development of a support activity learning experience: physics principle learning from folk toy using inquiry method for Mattayomsuksa 4 students had show at 80.89/81.39 which was more effective than the standard at 75/75
2. The learning achievement in fundamental science subject (physics) of students after studying learning the development of supporting activity learning experience higher than before studying at the .05 level.
3. The student's satisfaction with the development of supporting activity learning experience was at high agreement level.

Keyword : The Development of Supporting Activity Learning Experience, Folk To, /Satisfactional, Inquiry method.



ความเป็นมา

จากการที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนอยู่ในโรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม และติดตามข่าวสารการศึกษาของนักเรียนไทยในปัจจุบันพบว่าแนวโน้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำทุกรายวิชา และยิ่งน่าตกใจเมื่อทราบว่า มีโรงเรียนกว่า 14,000 แห่งคุณภาพการศึกษาต่ำกว่ามาตรฐานโลก โดยเฉพาะค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2551 มีคะแนนเฉลี่ย 33.62 ปีการศึกษา 2552 คะแนนเฉลี่ย 31.03 และจากหนังสือพิมพ์มติชนรายวัน ฉบับวันที่ 12 สิงหาคม 2552 ได้กล่าวว่าสถานะการศึกษาประเทศไทยปี 51-52 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำ (วิทยากร เชียงกูล, 2552, 22) วิฤตที่สำคัญของการศึกษาไทยคือความทุกข์ของผู้เรียนเนื่องจากเนื้อหาสาระที่เรียนไม่สอดคล้องกับความจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียน นักเรียนจำใจเรียนรู้สิ่งที่เป็นเรื่องไกลตัว ต้องสร้างจินตนาการด้วยความยากลำบาก และมีความทุกข์เพราะต้องท่องจำตลอดเวลา ความทุกข์จากการเรียนทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนในทางลบ มองว่าการเรียนไม่ใช่เรื่องสนุก ไม่มีความสุข ไม่น่าเรียน ยิ่งการสอบเข้าเรียนทุกระดับชั้นเน้นการท่องจำก็ยิ่งเพิ่มความเครียดให้กับนักเรียน

สืบเนื่องจากโรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคมเป็นโรงเรียนประจำอำเภอพรหมคีรีซึ่งอยู่ห่างจากโรงเรียนประจำจังหวัดประมาณ 20 กิโลเมตร นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนหรือนักเรียนที่เรียนดีเรียนเก่งจะสอบเข้าเรียนในโรงเรียนประจำจังหวัดเสียเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนที่เหลือส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่ไม่มีความพร้อมในการเรียน มีพื้นฐานทางการเรียนวิทยาศาสตร์(ฟิสิกส์)ต่ำ ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์

ช่วงชั้นที่ 4 ระดับโรงเรียน ในปีการศึกษา 2552 มีคะแนนเฉลี่ย 28.91 ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สาเหตุมาจากครูผู้สอนและตัวนักเรียนเอง โดยครูมีการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสอนเนื้อหา ความรู้ ความจำ เทคนิคและวิธีการสอนไม่เหมาะสม สอนเพื่อเร่งให้จบเนื้อหาสาระตามหลักสูตร ตัวนักเรียนเองมีแนวคิดและเชื่อว่าวิชาวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะวิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่ยากแก่การทำความเข้าใจ จึงท่องจำเนื้อหา เพื่อหวังให้ได้ผลการสอบที่ดี ขาดทักษะกระบวนการ จึงทำให้เบื่อหน่ายและเครียดกับการเรียน ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์หาคำตอบประกอบที่สำคัญ และการลำดับเหตุการณ์เพื่อสรุปเนื้อหาสาระที่เรียน ไม่สามารถสรุปประเด็นสำคัญและจัดลำดับแนวคิดเนื้อหาที่เรียน ทำให้ไม่เข้าใจบทเรียนและมีพฤติกรรมไม่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน จึงเป็นปัญหากับผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนที่จะต้องหาวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน ผลของการศึกษาค้นคว้าและทดลองทำให้ได้ข้อค้นพบแนวคิดในการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนจากหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ว่าควรพัฒนานักเรียนบนพื้นฐานวิธีการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างความรู้ ผ่านกระบวนการคิด การได้ปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดโอกาส บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่น



พื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการปฏิบัติการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เสริมประสบการณ์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว 31102) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งได้นำชุดกิจกรรมนี้มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และมีจิตวิทยาศาสตร์เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน

โดยผู้วิจัยเชื่อว่าถ้าผู้เรียนมีนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีคุณภาพ ได้ฝึกปฏิบัติจริง รักการอ่าน การศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการคิด การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และได้ทดสอบความรู้ทุกครั้งที่ยื่นจบหัวข้อ จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ เนื่องจากกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับสาระวิชา หน่วยการเรียนรู้และตัวชี้วัดรายวิชา ฝึกให้นักเรียนได้อ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน ตรวจสอบผลการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมตามหลักการประเมินตามสภาพจริง ครูสามารถนำผลการประเมินไปใช้แก้ไขและพัฒนาการเรียนรู้ โดยเน้นกิจกรรมที่นักเรียนร่วมคิดร่วมทำ ฝึกการทำงานร่วมกัน พัฒนาความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนได้ปฏิบัติการกิจอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนมีความสุขเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ และมีความรู้ความเข้าใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น ซึ่งในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการ

เรียนรู้ แบบวัดผลประเมินผล ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้ครูผู้สอน และนักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

และจากการที่โรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม ตั้งอยู่ในอำเภอพรหมคีรี ซึ่งมีคำขวัญของอำเภอว่า เมืองผลไม้คด น้ำตกสะอาด ธรรมชาติล้ำค่า หลากภูมิปัญญาชาวบ้าน สืบสานวัฒนธรรม ผู้วิจัยจึงสนใจใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับแหล่งวิทยาการชุมชนเกี่ยวกับการเรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาแล้วเห็นว่าสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพผู้เรียนและเนื้อหาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องแรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน อันจะทำให้ให้นักเรียนรัก ห่วงเห้น คุณค่า และความสำคัญของภูมิปัญญาในท้องถิ่นของตนกับหลักการวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์) ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว มีความสอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตและประสบการณ์ที่พบเห็นมา ซึ่งจะทำให้นักเรียนเห็นวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะฟิสิกส์เป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว นอกจากนี้ผลการวิจัยที่ได้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หลัก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมเสริม



ประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์ จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

วิธีการจัดการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู และวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นดังนี้

1. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์ จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมจำนวน 5 ชุด คือ

ชุดที่ 1 รู้คุณค่าการแสวงหาความรู้

ชุดที่ 2 เคียงคู่มิปัญญา

ชุดที่ 3 สรรหาของเล่นพื้นบ้าน

ชุดที่ 4 เรียนรู้หลักการฟิสิกส์

ชุดที่ 5 เรียบเรียง พินิจ ลิขิตรวมเล่ม

ซึ่งทุกชุดกิจกรรมจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) บนรากฐานของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ (engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation) ขั้นขยายความรู้ (elaboration) และขั้นประเมิน (evaluation)

2. จัดนักเรียนเป็นกลุ่มตามความรู้พื้นฐานของนักเรียน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง ในอัตรา 2:2:1 กลุ่มละ 5 คน และหลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ชุด นักเรียนทุก

กลุ่มต้องนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ หน้าชั้นเรียนด้วย Power Point

บทบาทของครู

บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ คือ

1. เตรียมชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ แหล่งข้อมูล สื่อ วัสดุอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล

2. เป็นผู้ให้การช่วยเหลือ แนะนำ เป็นที่ปรึกษา สนับสนุนและเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจร่วมทำกิจกรรม พร้อมทั้งติดตาม ตรวจสอบผลการทำงานของนักเรียน เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่อบอุ่นเป็นกันเองและเป็นมิตร

3. กำกับ ติดตามพัฒนาการของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมจากการสังเกต ติดตาม การสอบวัดผลประเมินผล โดยอาศัยการประเมินทั้งจากนักเรียนประเมินกันเอง ครูและนักเรียนช่วยกันประเมิน และประเมินโดยครูเอง

บทบาทของนักเรียน

ในส่วน of นักเรียนครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีบทบาทเกี่ยวกับ

1. ให้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นทั้งการกำหนดแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผล

2. มีบทบาทการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การกำหนดบทบาท และการสร้างบรรยากาศในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน

3. ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ และกล้าแสดงออกเพื่อสร้างบุคลิกความมั่นใจในตนเอง



4. ให้รู้จักเลือกวิธีการแสวงหาความรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ ในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง

5. รู้จักประเมินตนเอง เพื่อการปรับปรุง พัฒนา และประเมินผล

สื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้

สำหรับสื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์นี้ ผู้วิจัยแนะนำว่าควรเป็นสื่อที่น่าสนใจ ประหยัด ทนสมัย สะดวกง่าย ต่อการศึกษาค้นคว้า และที่สำคัญคือเหมาะกับวัย ของนักเรียน ประกอบด้วย

1. เอกสารการเรียนรู้หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองถึงแนวทางในการเรียนฟิสิกส์ให้ประสบความสำเร็จ

2. สื่อการสอนประกอบบทเรียน เป็นเอกสารประกอบการเรียนในชั้นเรียนแต่ละเรื่อง กระชับ เข้าใจง่าย นักเรียนร่วมกันศึกษาเป็นกลุ่ม นักเรียนสามารถยืมไปศึกษาที่บ้านได้

3. หนังสือแบบเรียน และหนังสือประกอบการค้นคว้าที่ครูจัดซื้อ จัดหาให้นักเรียนไว้ค้นคว้าที่ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

4. แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์ ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดมหาวิทยาลัยใกล้เคียง สถานประกอบการ และที่สำคัญคือภูมิปัญญาที่มีในท้องถิ่น

5. สื่ออินเทอร์เน็ตที่เตรียมไว้บริการนักเรียน โดยได้รับการสนับสนุนจากโรงเรียนและกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 20 เครื่องในห้องปฏิบัติการเรียนรู้ 1 เครื่อง

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.89/81.39 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายผลจากสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 80.89 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 81.39 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของประสิทธิภาพ 75/75 แล้วพบว่า ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ มีประสิทธิภาพ 80.89/81.39 การที่ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้



1.1 การสร้างชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีระบบ โดยเริ่มจากศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียด แนวคิด และหลักการสร้างชุดกิจกรรม ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดหน่วยการเรียนรู้ รวบรวมรายละเอียดสาระหน่วยการเรียนรู้แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน วิเคราะห์สาระ กำหนดตัวชี้วัด ระยะเวลาที่ใช้สอน โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 5 ชุด กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดของแต่ละชุด การเรียน กำหนดการวัดผลประเมินผลตามตัวชี้วัด จากนั้น นำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปแบบภาษาที่ใช้ กิจกรรมและเวลาที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรม เมื่อผ่านการแก้ไขข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมตามคำแนะนำ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ แก้ไขข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

จะเห็นได้ว่าการสร้างชุดกิจกรรมอย่างมีระบบ ขั้นตอน การวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านการตรวจสอบปรับปรุง แก้ไข ทั้งจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญ และจากนักเรียน จึงทำให้ชุดกิจกรรมนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ คือมีประสิทธิภาพ 80.89/81.39

1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และ หลัง เรียน ด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มุ่งเน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าว

1.3 ผลการสำรวจพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจจากการใช้ชุดกิจกรรมนี้เป็นสื่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เพราะการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับแนวคิดความสำคัญ ภายในชุดกิจกรรมมีผังความคิด (mind mapping) แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ทำให้เข้าใจเนื้อหาหลักโดยรวม และในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนได้คิดอย่างอิสระ สืบค้นข้อมูล ทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน ไม่เครียด และนักเรียนได้ค้นคว้าตลอดเวลากับการคิดแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอผลงานอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งเป็นการสอนโดยใช้สื่อที่พัฒนาคุณลักษณะของนักเรียนในด้านเก่ง ดี และมีสุข นับว่าเป็นการฝึกทักษะการดำรงชีวิตควบคู่ไปกับการเรียนรู้อย่างผสมกลมกลืน ซึ่งเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้านทำให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เพราะการ



ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสนุกสนาน กระตือรือร้น เห็นประโยชน์คุณค่าในภูมิปัญญาชาวบ้านที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้

ซึ่งหัวใจสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดประสบการณ์ที่มุ่งให้นักเรียนค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการคิด การจัดประสบการณ์แบบนี้ยังเป็นการสอนที่ครูและนักเรียนได้ศึกษาปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ใช้ชุดกิจกรรมสามารถปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบันได้ตามความเหมาะสม

2. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง เรียนรู้หลักการฟิสิกส์จากของเล่นพื้นบ้าน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มีวิธีการจัดกิจกรรมการใช้สื่อ และการวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย ผู้สอนสามารถเลือกใช้หรือเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับกิจกรรม

3. ควรมีการเลือกสรรภูมิปัญญาของบุคคลในท้องถิ่นมาพัฒนาองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนในด้านอื่น ๆ ตามความเหมาะสม และจัดทำทะเบียนเจ้าของภูมิปัญญาด้านต่าง ๆ ไว้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หัสชัย สิริทริภักย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำปรึกษา และตรวจสอบแก้ไขจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ พรหมเพรา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร สิริทริภักย์ และ ดร.จิต นวลแก้ว ที่ให้คำปรึกษาช่วยเหลือ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และกรุณารับผิดชอบเป็นกรรมสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข จนวิทยานิพนธ์สำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจกับผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาช่วยตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ให้มีความครอบคลุมสมบูรณ์ถูกต้องและเที่ยงตรง รวมทั้งขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการ และครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และนักเรียนโรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคมทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณมารดา และสมาชิกในครอบครัวผู้ที่มีความรักและกำลังใจในการทำงาน ตลอดจนเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบบูชาพระคุณแด่บิดา มารดา ตลอดจนบูรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา**



- ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. (2544). **หนังสือเรียนรู้
หลักการทางวิทยาศาสตร์จากของเล่น
พื้นบ้านไทย** กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- ชนาธิป พรกุล. (2543). **แค่: รูปแบบการจัดการ
เรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
=CATS: a student-centered instructional
model.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้
เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 7).** กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ คอราเวช. (2543). **นวัตกรรมและ
เทคโนโลยีทางการศึกษา. นนทบุรี:
SR printing.**
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2540). **การเรียนรู้แบบ
สร้างสรรค์ความรู้ ใน ทฤษฎีการเรียนรู้
แบบมีส่วนร่วม: ต้นแบบการเรียนรู้
ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎมนตรี.**
- ปติญา สีลาแสง. (2549). **การสร้างชุดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศ
โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคอนสตรัค
ติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.**
- ศักดิ์ดา เดชมา. (2549). **ผลของการจัดการเรียนรู้ที่
เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถ
ในการคิดวิเคราะห์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของ**
- นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จันทรเกษม.**
- Brooks, Jacqueline, Grennon and Brooks, Martin
G. Brooks. (1993). **The case for
constructivist Classrooms Association
for Supervision and Curriculum
Development.** New York: Prentice hall.
- Fosnot, C. T. (1996). **Constructivist: Theory
Perspective And Practice.** New York:
Teacher College Press.
- Jonasson, D.H. (1992). **Evaluating Constructivist
Learning. In T.M. Duff (Ed.).
Constructivism and the technology of
Instruction.** New Jersey: Lawrence
Erlbaum Associates.
- Martin, Ralph E. Jr, et al. (1994). **Teaching Science
for all Children.** Massachusetts:
Allyn and Bacon.