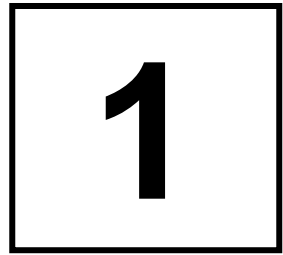


การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่ง
เรียนรู้ในท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPMENT OF THE SCIENCE TEACHING ACTIVITY PACKAGE BY USED OF
LOCAL LEARNING RESOURCES TO ENHANCE THE ABILITY FOR THE PROBLEM
SOLVING AND LEARNING ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA 6 STUDENT



สถาพร พลราชม *

ดร.อมรา เขียวรักษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุรัตน์ สายทอง**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ศึกษาจำนวน 1 ห้องเรียน กลุ่มที่ศึกษามีนักเรียนทั้งหมด 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 2) แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าที (t - test ชนิด Dependent samples) ผลปรากฏว่าชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ 83.13/84.38 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมฯ พบว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.53

ABSTRACT

The purposes of this research were to form regarding determine efficiency of the Science teaching activity package efficiency with studied of the students criterion of 80/80 and to compare the ability for the problem solving, learning, achievement and satisfaction after learning with the science teaching activity, package by used of local learning resources of Prathom Suksa 6 Students in semester 2, academic year 2011, total 1 classroom which has 16 students. It is derived from Purposive selection. The data collection tools include 1) the science teaching activity package by used of local learning resources to enhance the ability for the problem solving, 2) the test assesses the ability for the problem solving, 3) the test assesses the learning achievement, 4) the assesses satisfaction form regarding Learning with the activity package. Data were analyzed and by using the percentage value, mean value and t - test (the Dependent samples t - test), The results were as follows : The science teaching activity package by used of local learning resources have efficiency higher than the specified criteria that 83.13/84.38. The ability for the problem solving learn and the learning achievement learn that after learning higher than before learning at the level .01 and the satisfaction that is learning with the science teaching activity package that have overall there is the most levels have satisfaction with mean 4.53

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 ได้กำหนดแนวทางการศึกษา มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มความสามารถ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ เนื่องจากวิชาดังกล่าวเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศอย่างไรก็ตาม วิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายประการทั้งด้านหลักสูตรการสอน การวัดและประเมินผลรวมทั้งการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกโรงเรียน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างทัศนคติของสังคมที่มีต่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ (รุ่ง แก้วแดง. 2544 : คำนำ)

แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก เพราะทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงพร้อมๆ กับการได้รับความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนหลายด้าน การเชื่อมโยงเรื่องราวของท้องถิ่นสู่การเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งสำคัญเพราะจะทำให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความสนใจ สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง และถ่ายโยงความรู้จากห้องเรียนสู่ห้องเรียนได้ (ประภัสสร โกศลวัฒน์. 2549 : 11) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่า แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะจัดกิจกรรมส่งเสริมและฝึกประสบการณ์ในการคิดแก้ปัญหาในท้องถิ่นให้กับนักเรียน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ในการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นประกอบในชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำสื่อท้องถิ่นมาใช้ใน 2 ลักษณะ คือ การนำนักเรียนเข้าไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และนำสื่อที่มีในแหล่งเรียนรู้ เข้ามาประกอบการจัดกิจกรรมในท้องถิ่น

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาทุงยางคำ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม และการเรียนการสอนในท้องถิ่นมุ่งเน้นแต่การวัดองค์ความรู้ของนักเรียนซึ่งวัดเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น ยังไม่ได้มุ่งเน้นการพัฒนาค่านิยมหรือความรู้โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากในระดับชั้นดังกล่าวผู้เรียนสามารถฝึกจากประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นประกอบกับวิธีการสอนแบบสืบสอบ วิธีสอนแบบแก้ปัญหา วิธีสอนแบบโครงงาน เป็นระบบขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาประกอบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป นอกจากนี้เมื่อศึกษาบริบท สภาพแวดล้อมในเขตบริการของโรงเรียนบ้านนาทุงยางคำเหมาะสมที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและสะดวกในการเรียนรู้ ในหน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพราะมีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ได้แก่ ดอนปู่ตาป่าชุมชน ศูนย์พิทักษ์ป่าอ่างเก็บน้ำห้วยโท โรงเรียนและชุมชน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

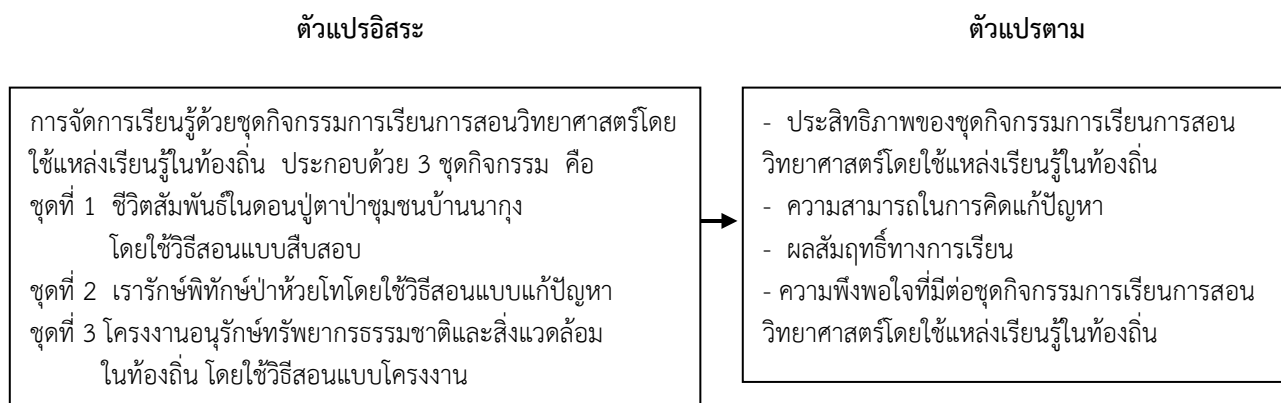
ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมาย ไว้ดังนี้

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิด ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขแล้วนำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยจากนั้นนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองบ่อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนกลุ่มสูง ปานกลางและต่ำ สุ่มมากลุ่มละ 1 คน โดยใช่วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปทดลองมีคำถาม รูปภาพที่ไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามและรูปภาพ

2. ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดินคำหมากเฟือง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนกลุ่มสูง ปานกลาง ต่ำ คือ 3 : 3 : 3 โดยใช่วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น แล้วนำผลที่ได้นำไปหาประสิทธิภาพตามสูตร E_1/E_2 โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ 80/80 ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22/82.22 นอกจากนี้ยังพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปทดลองมีรูปภาพชัดเจน สวยงาม น่าสนใจศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเครือข่ายหนองบ่อก้านเหลืองคำที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 จำนวน 115 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาทุ่งยางคำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 ชุด

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น

(r_{tt}) ทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR_{20} ตามวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.8132

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตถศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (r_t) ที่งัดโดยใช้สูตร KR_{20} ตามวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) 0.8056

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scall) 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 21 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การดำเนินการก่อนเริ่มการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ และสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตถศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ

2. จัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้ระยะเวลา 6 ครั้ง ครั้งที่ 1 - 4 ครั้งละ 3 ชั่วโมง ส่วนครั้งที่ 5 - 6 ใช้เวลาในการทดลองครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยมีการบันทึกคะแนนระหว่างเรียนจากการทดสอบย่อย และการทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรม

3. ดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ และสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตถศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4. หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยใช้สูตร

$$E_1 / E_2$$

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t - test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t - test (Dependent Samples)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) 83.13/84.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตถศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอในการนำชุดกิจกรรมไปใช้

1.1 การนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อัตถศาสตร์ ควรมีแผนปฐมนิเทศก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับชุดกิจกรรมว่ามีส่วนประกอบใดบ้าง ในแต่ละชุดกิจกรรมใช้วิธีการสอนแบบใด มีขั้นตอนการเรียนรู้อย่างไร และใช้แหล่งเรียนรู้ที่ใดบ้าง ซึ่งจะให้นักเรียนได้รู้แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมั่นใจ รวดเร็ว ทันเวลา

1.2 ผู้สอนควรศึกษาเอกสารการสอน ทำความเข้าใจเพื่อจะได้แนะนำนักเรียนให้เข้าใจ และปฏิบัติที่ละขั้นตอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

1.3 หลังจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละชุดกิจกรรมแล้ว นอกจากนักเรียนรายงานผลการทำกิจกรรมแล้วควรให้นักเรียนได้มีการซักถาม หรือให้นักเรียนสามารถนำไปศึกษานอกเวลาได้เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

1.4 การจัดกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเป็นการศึกษาในแหล่งเรียนรู้ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปยังแหล่งเรียนรู้ เพราะฉะนั้นเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมต้องใช้เวลามาก ครูควรจัดเวลาให้เหมาะสม

1.5 ในขณะที่ทำกิจกรรม ครูควรแนะนำในส่วนที่นักเรียนสงสัยเท่านั้น ไม่ควรชี้แนะถูกหรือผิด ครูควรกระตุ้นและเสริมแรงในทางบวกกับนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ

2.2 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้อื่นๆ ที่มีในท้องถิ่น และสอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่สอน

2.3 ควรทำการศึกษาวิจัยโดยการนำความรู้และเนื้อหาเฉพาะเรื่องเพื่อเป็นการศึกษาด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในเรื่องนั้นอย่างลึกซึ้งและชัดเจน

2.4 ควรมีการทำวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้กับนักเรียนชั้นอื่นและเนื้อหาอื่น เพื่อให้ทราบผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

เอกสารอ้างอิง

ประภัสสร โกศลวัฒน์. “การเชื่อมโยงเรื่องราวของท้องถิ่นสู่การเรียนรู้ : การท่องเที่ยวอย่างมีความหมาย,” วารสารครูสกุลนคร เขต 1. 3(3) ; 11 ; มกราคม-เมษายน 2549.

รุ่ง แก้วแดง. รายงานการสัมมนา เรื่อง การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ข้อคิดกรณีศึกษาจากต่างประเทศ. กรุงเทพฯ : กลุ่มงานพัฒนานโยบายวิทยาศาสตร์ศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2544.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2538.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว, 2551.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว, 2551.

