



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*

อิงอร ยวงทอง**

อาภรณ์ อินเสมียน***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และ 4) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านช่อระกา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก .29 – .86 และค่าความเชื่อมั่น 0.86 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยาก .21 – .71 ค่าอำนาจจำแนก .29 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น .85 สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.71/84.40
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.6401
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยรวมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลการเรียนรู้/ โครงงานวิทยาศาสตร์

*วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ.2554

**ครูเชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

***อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



The Results of Using Project-Based Learning for Prathomsuksa 6 Science Class Studying Organisms and Their Habitats *

Ingon Yuangthong

Arpaporn Insamin

Abstract

The aims of This research were 1) to develop activities for Prathomsuksa 6 science project-based learning following criterion 80/80; 2) to study the effectiveness index of activities for Prathomsuksa 6 science project-based learning; 3) to compare the achievements and the basic science skills between before and after using Prathomsuksa 6 science project-based learning. The samples of this study were 19 students of Prathomsuksa 6 in the first semester of the 2010 academic year at Ban Choraka School under Chaiyaphum Education Service Area Office 1. The tools used in this study include lesson plans for Prathomsuksa 6 science project-based learning on the topic of Organisms and Their Habitats, a 30-question achievement test with the discrimination power ranging from .29-.86 and the reliability index of .86, a 40-question science skill test with the average difficulty indices ranging from .21-.71 and the discrimination power from .29-1.00 and the whole reliability index of .85. The data was statistically analyzed by percentage, mean, standard deviation and Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test.

The findings were as follows:

1. The efficiency of using the activities for Prathomsuksa 6 science project-based learning was at the 85.71/84.40 level.
2. The effectiveness index of using activities for Prathomsuksa 6 science project-based learning was at the .6401 level.
3. The statistical significance of the learning achievement and the basic science process skills of the students after using the project-based learning was higher than those before using at the .05 level.

Keywords: Project-Based Learning/ Science

* Research Article from the Thesis for the Master of Education Degree, Mahasarakham University, Thailand. (2011)



ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร สามารถเลือกใช้วิธีสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการคิด เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม ความสามารถในการแก้ปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นและ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 6-7)

จากการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับประเทศ (Nation Test) ของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่านักเรียนมีผลการทดสอบทุกวิชาต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และผลการทดสอบการศึกษารวยขอระดับชาติ (ONET : Ordinary National Education Test) พบว่านักเรียนมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเกือบทุกวิชาละนอกจากนี้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ที่พบว่า มาตรฐานผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์ (มาตรฐานที่ 4) ด้านการใฝ่เรียนรู้ รักการอ่าน (มาตรฐานที่ 6) และมาตรฐานที่ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญยังไม่ดีเท่าที่ควร (มาตรฐานที่ 9) ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่สถานศึกษาจัดหลักสูตรและสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่นมีน้อย (ไพรวลัย พิทธิยาสาลี, 2552 : 74) สำหรับการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 รายวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.67 ระดับจังหวัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.95 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.74 (โรงเรียนบ้านช่อระกา, 2552 : 23) ซึ่งถือเป็นค่าเฉลี่ยที่ต่ำมากจากการที่ระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ นับว่าเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่สามารถจะได้รับการแก้ไขปัญหากับประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านช่อระกา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการ



ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียนในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

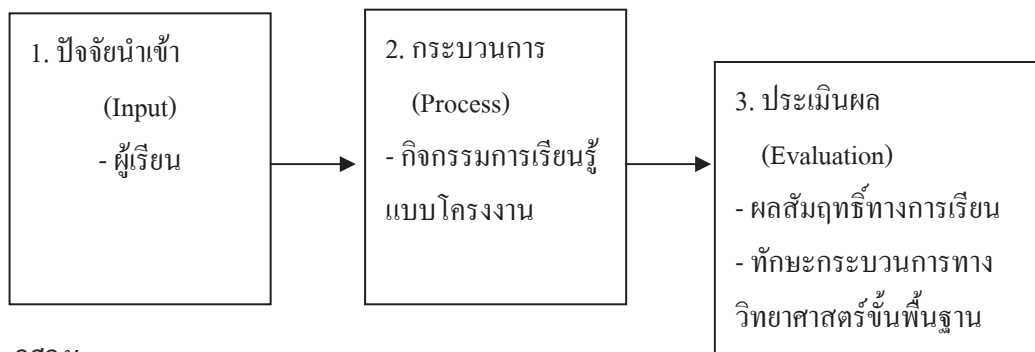
การสอนแบบโครงงาน (Project) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีพื้นฐานมาจากลัทธิปรัชญาประสบการณ์นิยม (Pragmatism, Instrumentalism, Experimentalism) และปรัชญาการศึกษาแบบพัฒนาการนิยม (Progressivism) ที่เชื่อว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยอาศัยประสบการณ์และการกระทำจริง ๆ “Learning by Doing” โดยผู้สอนมีหน้าที่จัดเตรียมประสบการณ์ที่ดีและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเหมาะสม จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ค.ศ. 1859 – 1952 นักการศึกษาจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาชาวอเมริกัน เป็นผู้วางรากฐานการสอนวิธีนี้โดยมีทัศนะว่าการศึกษาเป็นการสร้างพัฒนาการให้แก่บุคคลหลายด้าน ไม่เฉพาะแต่ในด้านความรู้เท่านั้น การเรียนที่ดีต้องเป็นผลเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนกระทำในสิ่งที่มีความหมายแก่ตน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child – Center) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน และมีส่วนร่วมของการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง มีโอกาสแสดงออกอย่างมีอิสระเกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้ปฏิบัติการเรียนรู้จากสภาพจริงซึ่งเป็นหนทางให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แสดงซึ่งความเป็นผู้นำ ผู้ตามมีกระบวนการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย สร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ มีการทำงาน และ



แก้ปัญหาเป็นกระบวนการ มีการแสวงหาความรู้จากการแก้ปัญหา มีการตั้งสมมติฐาน จากแนวคิดและหลักการดังกล่าวจึงนำไปสู่การสอนด้วยโครงการ (Project Approach) (สมชัย โกมล. 2544 : 4)

แผนภาพกรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีวิจัย

วิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ศูนย์เครือข่ายกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 จำนวน 8 โรงเรียนจำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 85 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านช่อระกา 1 ห้องเรียน จำนวน 19 คน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.64 – 4.71 และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.29 – 0.86 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .21 - .71 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .29 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลการคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สถิตินอนพารามेटริก (Nonparametric) โดยวิธี Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 1

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D	Z	P
- ก่อนเรียน	19	16.10	2.80	- 3.828*	.000
- หลังเรียน	19	25.00	0.94		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 2

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D	Z	P
- ก่อนเรียน	19	21.21	2.01	- 3.833*	.000
- หลังเรียน	19	34.63	1.11		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.68 / 84.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.6401 คิดเป็นร้อยละ 64.01
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประเด็นการอภิปรายผลดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.68 / 84.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของสมบุญ จันทาทอง (2547 : 79) ที่พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง น้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.97/85.06 มั่นทณี โคตรมี (2548 : 115) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.60/85.21 และผลการวิจัยของวรภรณ์ จันทรเพ็ง (2549 : 62-63) ที่พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 86.65/87.20 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอรทัย แก้วหย่อง (2550 : 103) ที่พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.81/75.60 ทั้งนี้มาจากการเรียนแบบโครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ในสิ่งที่สนใจอยากรู้ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองได้รับความรู้จากเนื้อหาที่เรียน ได้ฝึกใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์และทักษะในการแสวงหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มมีวินัยในตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ สมชัย โกมล (2544 : 1 – 4) สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 84) และสำนักงานเลขาธิการของสภาการศึกษา (2550 : 1) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเองโดยใช้แหล่งการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย รูปแบบนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการและการสอนแบบน้อมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้ผู้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากเรียนของผู้เรียนเองโดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.6401 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 64 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของมณีนี โคตรมี (2548 : 115) ที่พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.6889 ผลการวิจัยของวรณัฐ อิศริยจกมล (2548 : 68) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้



แบบโครงการวิทยาศาสตร์เรื่องการดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.6350 และผลการวิจัยของนัยนา ชนะเพีย (2548 : 87- 88) ที่พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมีค่าเท่ากับ 0.6570 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.70 ทั้งนี้เนื่องจาก การออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ได้ยึดหลักการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่หลากหลาย ตอบสนองความต้องการและความสามารถของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) เพียเจต์ (Piaget) และวิกตอว์สกี (Vygotsky) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการจะช่วยฝึกทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในด้านการคิดอย่างมีระบบ รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการตั้งคำถามและรู้จักวิธีแสวงหาคำตอบ มีทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ตลอดจนรู้จักคิดตัดสินใจในการสร้างทางเลือกอย่างมีเหตุผล (วิลลิตน์ สุนทรโรจน์, 2549 : 213) และยังสอดคล้องกับ วิลลิตน์ สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ศิริ (2547 : 6) ที่กล่าวว่า การสอนให้ผู้เรียนทำโครงการทำให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เรื่องที่ตนสนใจได้อย่างลึกซึ้งกว่าการสอนของครู ผู้เรียนได้แสดงความสามารถพิเศษของตนเอง และทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ มากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ทั้งนี้เพราะ ผู้ศึกษาได้สร้างเครื่องมือตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการทดลองใช้ ปรับปรุงแก้ไขอย่างถูกต้องตามหลักการสร้างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นระบบและสม่ำเสมอ ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาและกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับยุพิน ใจตรง (2552 : 114) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ธัญญลักษณ์ โพธิ์รุกข์ (2550 : 66-67) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การที่ผลการศึกษาค้นคว้าเป็นเช่นนี้ เนื่องมาจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียน ฝึกใช้กระบวนการแสวงหาข้อมูลจากการสังเกต การสำรวจใบความรู้ อินเทอร์เน็ต และจากแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติที่หลากหลายในท้องถิ่น ฝึกกระบวนการในการจัดทำและสื่อความหมายข้อมูล ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง จนเกิดทักษะในการทำงานและเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่กำหนดได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน 4. ทักษะกระบวนการทาง



วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับ มั่นทนี โครตมี (2548 : 115) พบว่านักเรียนมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยของ ระพีพร ภาณุวัฒน์เจริญ (2548 :105-106) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยการทำกิจกรรมโครงงาน วิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยรวม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิจัยของธัญญลักษณ์ โพธิ์รุกข์ (2550 : 66-67) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้อง กับผลการวิจัยของยุพิน ใจตรง (2552 : 114) พบว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยัง สอดคล้อง กับ Colley, Kabba E. (2006 : 26-33) ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบนิเวศวิทยาในช่วง 2 วัน ซึ่งจัด ขึ้นระหว่างภาคการศึกษา ฤดูร้อนของปี 2004 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ โครงงาน พบว่า หลังการจัดการเรียนการสอนแบบ โครงงานทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีการ พัฒนาในช่วงระยะเวลาสั้นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด โดยการใช้คำถามกระตุ้นให้คิดเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ ตนเองอยากรู้ กระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต สังเกต รวบรวมข้อมูล บันทึกรวบรวมข้อมูลและจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น การใช้ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่หลากหลายทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายในการเรียน สนุกสนานในการทำกิจกรรม นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ พิมพ์พันธุ์ เดชะคุปต์ (2550 : 14) ได้กล่าวไว้ว่า ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นกระบวนการคิดนั้น ครูสามารถฝึกให้นักเรียนคิดโดยการใช้คำถามกระตุ้นให้คิด เพราะ คำถามต่างๆ นั้นจะสามารถพัฒนาให้นักเรียนเพิ่มพูนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเหมาะที่จะนำมาใช้สอน วิทยาศาสตร์ เนื่องจากเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติจริง ได้ฝึกคิดอย่างเป็นกระบวนการ ได้ฝึกทักษะการวางแผน ทักษะการจัดการ ตลอดจนได้ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม การสอนแบบ โครงงาน จึงสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูที่ปรึกษาเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่ต้องคิดค้นหาวิธีการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่อยากรู้ อยากรเรียน สังเกตและติดตามพฤติกรรมของนักเรียนตลอดเวลาจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2. ครูผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียน ได้ฝึกกระบวนการคิด การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรได้มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2. ควรมีการศึกษาผลของตัวแปรอื่นที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เช่น ทักษะการคิด วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- ชัยญลักษณ์ โพธิ์รุกข์. (2550). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยประยุกต์ทฤษฎีพหุปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นัยนา ชนะเพีย. (2548). **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์พันธุ์ เดชะคุปต์. (2550). **ประมวลบทความ ปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอนวิทยาศาสตร์สู่ห้องเรียนแห่งการคิด**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต. (2552). “ถนนสายประกันคุณภาพ,” วารสารวิชาการ. 12(2): 74 ; เมษายน – มิถุนายน.
- มัทนณี ไกรตมี. (2548). **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องสารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- ยุพิน ใจตรง. (2552). การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ระพีพร ภาณุวัฒน์เจริญ. (2548). การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้โดยการทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้ตามแบบของ สสวท. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนบ้านช่อระกา. (2552). รายงานคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2552. อุดรธานี.
- วรรณช อธิริยงกุล. (2548). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วราภรณ์ จันทริเพ็ง. (2549). การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549) เอกสารประกอบการสอน วิชานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้. เอกสารอัดสำเนา.
- วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และมาฆะ ทิพย์ศิริ. (2547). โครงการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว).
- สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า. (2549). การสอนแบบโครงงานสู่การปฏิบัติจริงด้วยวิธี “ยั่วให้นึก ฝึกให้คิด”. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว).
- สมชัย เจะปก. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์. การศึกษาอิสระ กศ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมชัย โกมล. (2544). การสอนโครงงานและการทำวิจัยเกี่ยวกับการสอนโครงงานในชั้นเรียน. ภาควิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมบูรณ์ จันทาทอง. (2547). การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง น้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. กรุงเทพมหานคร: สกศ.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 20 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม และการเรียนรู้โดยแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.



อรรถัย แก้วหย่อง. (2550). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง สารใน
ชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าอิสระ
กศ.ม. มหาสารคาม; มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Colley, Kabba E. (2006). Understanding Ecology Content Knowledge and Acquiring Science Process
Skills through Project-Based Science Instruction. Washington, DC : Heldef Publications. 1319
Eighteenth Street NW.
