



วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2553 (38-45)

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

ขวัญตา ทองใบ, บังอร พานทอง, สุนันทา มนัสมงคล

สาขาวิชาการมัธยมศึกษา กลุ่มการสอนสิ่งแวดล้อม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

**The Development of Learning Package on Mangrove for Secondary School Grade 7
Students at Luangpobanklongdananusorn School, Bangbor District,
Samutprakan Province.**

Khwanta Thongbai, Bang-on Pantong, Sununta Manusmongkol.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน และความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 34 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน 4 ชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความตระหนัก และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้การทดสอบค่า t-test

ผลวิจัยพบว่า

- 1) ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 84.15/83.43
- 2) ผลสัมฤทธิ์ และความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนของนักเรียนหลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้เรื่อง ป่าชายเลน อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้, ป่าชายเลน

ขวัญตา ทองใบ, บังอร พานทอง, สุนันทา มนัสมงคล
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2553 (38-45)

Abstract

The purposes of this research were to develop a learning package on mangrove for Secondary School Grade 7 at students, Luangpopanklongdananusorn School, by investigate students' achievement, students awareness and students satisfaction toward learning package on mangrove.

The sample were 34 Secondary School Grade 7 students, at Luangpopanklongdananusorn school enrolled in the first semester of 2009 academic year. They were selected by the multi-stage sampling technique. The learning package on mangrove, achievement test, awareness test and satisfaction test were used as instruments for this study. The data were statistically analyzed by computation of the efficiency index on learningpackage and t-test for significant difference of means.

The results of this study indicated that:

- 1) The learning package on mangrove attained the efficiency index at 84.15/83.43
- 2) The students' achievement and awareness on mangrove conservation toward the learning package on mangrove were significantly increased after the experiment at .05 level.
- 3) The student's satisfaction toward the learning package on mangrove was in the good level.

Keyword: Learning Package, Mangrove

ภูมิหลัง

ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีจำนวนมากซึ่งเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรเพื่อการดำรงชีวิตเพิ่ม ดังนั้น การนำทรัพยากรมาใช้ควรพิจารณาการใช้ประโยชน์คู่กับการอนุรักษ์ เพื่อให้ทรัพยากรมีอยู่ตลอดไป ป่าชายเลนเป็นทรัพยากรประเภทหนึ่งที่ได้รับผลกระทบ เพราะมีความสำคัญนานับประการต่อมวลมนุษย์ของโลกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศวิทยา ระบบนิเวศป่าชายเลนที่ประกอบไปด้วย พืชพรรณนานาชนิดและสัตว์นานาพันธุ์ ดำรงชีวิตด้วยกันสัตว์ใหญ่และสัตว์น้ำหลายชนิด ป่าชายเลนเป็นที่วางไข่และเลี้ยงตัวอ่อนเป็นแหล่งผลิตอาหารและเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญยิ่งของมวลมนุษย์ (สนิท อักษรแก้ว, 2539: 25-26) ป่าชายเลน จึงให้ประโยชน์แก่มนุษย์มากมาย ทั้งในด้านพลังงาน และ ไม่ใช่ سوى ตลอดจนเป็นแหล่งผลิตอาหารโปรตีนที่สำคัญ นอกจากนี้ ป่าชายเลนยังช่วยป้องกันภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะเป็นเกาะกำบังและลดความรุนแรงของคลื่นลมชายฝั่ง ช่วยดักตะกอนสิ่งปฏิกูลและสารพิษต่างๆ มิให้ไหลลงสู่ทะเลสาบในบริเวณชายฝั่งและในทะเล ในปัจจุบันมีปัญหาหลายประการ ได้แก่ การ

เพาะเลี้ยงชายฝั่ง แหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม และกิจกรรมอื่นอีกหลายประเภทได้ขยายไปสู่ชายฝั่งทะเลโดยเฉพาะในพื้นที่ป่าชายเลน จนทำให้ป่าชายเลนลดลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงจนน่าเป็นห่วง

การเจริญเติบโตของประเทศไทย หรือที่เรียกว่า “การพัฒนา” นั้น ได้ให้ความสำคัญเพียงด้านเศรษฐกิจของคนจนมองข้ามความสำคัญของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยอ้างเพื่อเศรษฐกิจของประเทศชาติทั้งที่คนส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลประโยชน์จากเศรษฐกิจเหล่านี้เลย ทรัพยากรป่าชายเลนเป็นสิ่งหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นการขยายพื้นที่การเลี้ยงกุ้ง กุ้งกุลาดำ การสร้างชุมชนอุตสาหกรรม และการสร้างสาธารณูปโภค เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้ดำเนินการโดยมิได้คำนึงถึงผลกระทบของป่าชายเลนแต่อย่างใด ดังนั้นการบริหารจัดการป่าชายเลนจะประสบผลสำเร็จอย่างยั่งยืนได้นั้น จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่อย่างเต็มที่ เพื่อป้องกันรักษาป่าชายเลน รวมถึงมีส่วนในกระบวนการตัดสินใจใช้ทรัพยากรป่าชายเลน ต้องมีการประชาสัมพันธ์ การปลูก การฟื้นฟู การป้องกัน และอนุรักษ์ป่าชายเลน หรืออาจทำได้ด้วยการให้ความรู้แก่เยาวชน เพื่อให้เยาวชนเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต เห็นความสำคัญ มีจิตสำนึกที่จะ

ร่วมกันรับผิดชอบพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติให้ยั่งยืน ทำการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในระยะยาวนั้น รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นอย่างมาก (พรทิพย์ กิจรพล. 2547: 64)

ปัจจุบันการเรียนการสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ป่าชายเลนจัดเป็นหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งที่สอดแทรกอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน้าที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรา หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ แต่การสอนในเรื่องนี้นั้นทำได้ไม่ดีเพราะครูผู้สอนยังไม่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมการสอนและครูไม่ได้รับการสนับสนุนในด้านสื่อการสอน นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับป่าชายเลน การดำเนินการสอนโดยมีครูเป็นผู้สอนและใช้เพียงแผนภาพประกอบเป็นสื่อการสอนเท่านั้น ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจในการเรียน ขาดความน่าสนใจ (วิชาญ ธีระสืบสกุล. 2548: 3) นอกจากนี้ การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้านความตระหนัก และความพึงพอใจ จากการศึกษาพบว่า ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่พึงประสงค์ (พรทิพย์ กิจรพล. 2547: 65) สถานการณ์ดังกล่าวเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข และพัฒนาการเรียนรู้นักเรียน ด้านความตระหนัก และความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน อาจทำได้โดยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน เพราะหลักการสำคัญของชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน คือ การสอนให้นักเรียนรู้จักป่าชายเลน ช่วยกันอนุรักษ์ และรักป่าชายเลน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน เพื่อส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เกิดความตระหนัก และด้านความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนอื่นๆ ที่มีสภาพคล้ายคลึงกับโรงเรียนหลวงพ่อบ้านคลองด่านอนุสรณ์ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ให้มีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน
3. ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน
4. ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ซึ่งมีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ชุดการเรียนรู้นี้เป็นสื่อช่วยในการจัดการเรียนให้นักเรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังใช้ชุดการเรียนรู้ ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ อีกทั้งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนทางการพัฒนาชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน

- ตอนที่ 1 การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน
 1. เนื้อหาชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน มีขอบเขตดังนี้
 - 1.1 ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่พัฒนามี 4 บทคือ 1)ระบบนิเวศที่หลากหลายของป่าชายเลน 2) ชีวิตที่เคลื่อนไหวในป่าชายเลน 3) ชีวิตสีเขียวในป่าชายเลน และ 4) ร่วมมือร่วมใจรักป่าชายเลน
 - 1.2 นำชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้จัดทำชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน
 - 1.3 ปรับแก้ และนำชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ไปทดสอบประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80
 - ตอนที่ 2 การนำชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาไปทดลองสอน

ขวัญตา ทองใบ, บังอร พานทอง, สุนันทา มนัสมงคล
วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2553 (38-45)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ปีการศึกษา 2552 จำนวน 240 คน จำนวน 8 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์จำนวน 34 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายชั้นตอน จำนวน 1 ห้องเรียน

1.2 ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน

1.3 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความตระหนัก และความพึงพอใจ

2. ระยะเวลาในการทดลองสอน

2.1 ทดลองสอนกระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ในคาบของวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ (คาบละ 50 นาที) รวม 24 คาบ

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน มีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน มีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 75)

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การพัฒนาชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน

1.1 ด้านคุณสมบัติของชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (4.55)

1.2 ด้านประสิทธิภาพของชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน มีประสิทธิภาพ 84.15/83.43 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 การทดลองสอน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยชุดการเรียน เท่ากับ 28.08 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยชุดการเรียน เท่ากับ 33.35

2.2 ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน พบว่า ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.37 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 3.94

2.3 ความพึงพอใจ พบว่า ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยภาพรวมความพึงพอใจต่อชุดการเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 คิดเป็นร้อยละ 80.5 ซึ่งอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1.การพัฒนาชุดการเรียน

1.1 ด้านคุณภาพของชุดการเรียน อยู่ในระดับดีมากซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ดำเนินการตามหลักการสร้างชุดการเรียนอย่างมีระบบแบบแผน ตลอดจนศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา เนื้อหาในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยนำมาประมวลความคิดในการสร้าง และพัฒนาชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน ให้มีความสมบูรณ์ คำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ประการที่สอง ชุดการเรียนแต่ละชุดมีองค์ประกอบโดยรวมเหมาะสม อีกทั้งการพัฒนาเน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง สามารถจูงใจให้นักเรียนมีความสนใจในชุดการเรียน

ประการที่สาม ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับสภาพ การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สุดใจ เห่งสีไพร. 2547: 286) ซึ่งรูปแบบของชุดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงภายใต้คำแนะนำ และการให้คำปรึกษาของครูผู้สอนส่งผลให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ อารมณ บุญเขตฉาย (2549: 64) ที่กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเป็นกลุ่มตามความสนใจโดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ สนับสนุน อำนวยให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความราบรื่น นักเรียนรู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เสริมสร้างศักยภาพของตนเอง

1.2 ด้านประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.15/83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากสถานการณ์ในปัจจุบัน ตลอดจนผู้วิจัยศึกษาเอกสารและข่าวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัยได้สังเกตเห็นคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้คำนึงถึงความเหมาะสมในด้านของเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมรวมถึงระยะเวลาในการปฏิบัติชุดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับระดับและวัยของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญ และเกิดความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน จนเกิดความยั่งยืนต่อไป

ประการที่สอง การเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ส่วนหนึ่งเป็นการจัดการศึกษานอกห้องเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง ที่ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรง และกระตุ้นความสนใจความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ วรวัฒน์ ทิพจ้อย (2551: 110) ที่กล่าวว่า ทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวสามารถประกอบเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพ และประสบการณ์ให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนได้

ประการที่สาม ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบแก้ไข และผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการประเมิน

คุณภาพชุดการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก รวมทั้งได้นำชุดการเรียนรู้ดังกล่าวไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของนุจรินทร์ สิทธิเลิศประสิทธิ์ (2550: 62) พบว่า การนำชุดการเรียนรู้ ไปทดลองสอนกับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน 9 คน และ 30 คน นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้เป็นอย่างดี

2. ผลการทดลองสอน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริงเรียนรู้จากสื่อธรรมชาติในแหล่งชุมชนของตนเอง มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มนักเรียนทุกคนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการฟังคำบรรยายภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จีราพร แขวงเพชร (2551: 67) พบว่า การสอนโดยใช้แหล่งชุมชนมีผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์

ประการที่สอง ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการจัดลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการได้รับคำแนะนำจากครูผู้สอน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเองโดยยึดหลักความรู้ และระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของ พรยมล บัวศิริ (2546: 102) กล่าวว่า การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น

ประการที่สาม กิจกรรมในชุดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริงด้วยตนเองเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดีกว่าการฟังคำบรรยายในห้องเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ เวธกา หนูเพชร (2550: 975) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมส่วนหนึ่งเป็นการจัด

การศึกษานอกห้องเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง que ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรง และได้รับการกระตุ้นความสนใจความอยากรู้อยากเห็น จากสื่อต่างๆ ที่อยู่ในห้องเรียนธรรมชาติซึ่งตรงกับวิธีการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน เรียนจากสิ่งที่ป็นรูปธรรมโดยผ่านการลงมือปฏิบัติ

2.2 ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติอย่างหลากหลาย สามารถเรียนรู้จากธรรมชาติที่มีอยู่ใกล้ตัว ผู้เรียนสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง ทำให้ผู้เรียนเกิดความรักและห่วงแหนต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนของตน และเกิดการเรียนรู้พร้อมที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ กนกพร อิศรานุกวัฒน์ (2540: 24) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นสิ่งที่ปลูกฝังหรือพัฒนาความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางด้านความรู้สึกร อารมณ์ เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล

ประการที่สอง ชุดการเรียนรู้เป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทราบถึงประโยชน์และความสำคัญของป่าชายเลน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ผู้เรียนพร้อมที่จะดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับแนวคิดของ กู๊ด (Good.1973: 54) ที่กล่าวว่า ความตระหนักเป็นเรื่องของความสำนึก ความรู้ตัว ความเข้าใจ ของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ที่บุคคลประสบอยู่หรือในสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัว

ประการที่สาม กิจกรรมในชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนเกิดการอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นในการทำงาน และพยายามทำงานให้ดีที่สุด ประกอบกับบางชุดการเรียนรู้ นักเรียนได้ออกไปทำกิจกรรมนอกสถานที่ ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนาน (จันทร์จิราจุมพลหล้า. 2546: 116) สอดคล้องกับคณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิิตัวสตูดิโอปรณการสอนวิทยาศาสตร์

(2525: 57-58) กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติมที่โดยเน้นวิธีการเรียนรู้จากการทดลอง การลงมือปฏิบัติจะช่วยพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ในเวลาเดียวกัน

2.3 ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ในระดับดี เป็นผลเนื่องมาจาก

ประการแรก ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบแก้ไข และผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ในระดับดี ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องมาจากเป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน กิจกรรมที่กำหนดนั้นนักเรียนลงมือปฏิบัติตามแนวทางการสืบค้นโดยการวางแผนด้วยตนเอง อีกทั้งกิจกรรมที่กำหนดส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด กระบวนการสืบค้น เสาะหาความรู้เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ชัดเจนและยั่งยืน และกิจกรรมต่าง ๆ นั้นนักเรียนปฏิบัติมีความเหมาะสมกับเวลา และเน้นให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้โดยชุดการเรียนรู้

ประการที่สอง ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง เกิดความภาคภูมิใจในผลงานซึ่งเห็นได้จากการปฏิบัติ นอกจากนี้ นักเรียนมีความรับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนเกิดความตระหนัก และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สกินเนอร์ (วันทยา วงศ์ศิลปภิมรย์. 2533: 9; อ้างอิงจาก Skinner. 1971: 1-63) ที่กล่าวว่า การสร้างความพึงพอใจในการเรียนต้องให้ผู้เรียนมีเสรีภาพ และมีความภาคภูมิใจในการกระทำของตนเอง

ประการที่สาม ชุดการเรียนรู้ เรื่อง ป่าชายเลน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุเทพ เมฆ (2531: 8) ที่กล่าวว่า กระบวนการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเนื้อหาสาระ ประสบการณ์ ความคิดเห็น

ความรู้สึก อารมณ์ ความ พึงพอใจ เจตคติ และค่านิยม ระหว่างครูและนักเรียนโดยมีวัตถุประสงค์ สถานการณ์หรือสัญลักษณ์ เป็นสื่อกลางที่มีผลต่อการตอบสนองของผู้เรียนที่มีต่อ ประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การนำชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน ไปใช้ในการเรียนการสอน ควรใช้ควบคู่กับคู่มือครูประกอบการสอนชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจ และควรเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียด แนะนำการใช้ชุดปฏิบัติการให้นักเรียนเข้าใจก่อน

2. ขณะปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา คอยกระตุ้นให้กำลังใจ และหารูปแบบกิจกรรมแปลกใหม่ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ทำให้การทำกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การนำชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน อาจปรับกิจกรรมหรือเวลาที่ใช้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน และสถานที่ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชายเลน

2. ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนนี้ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในระดับต่างๆ เช่น ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน

3. ชุดการเรียน เรื่อง ป่าชายเลน เหมาะอย่างยิ่งที่จะนำไปจัดการเรียนรู้แบบบูรณา ซึ่งจะช่วยสร้างองค์ความรู้ให้กับผู้เรียน

บรรณานุกรม

- [1.] กนกพร อิศรานุวัฒน์. (2540). *ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [2.] คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2525). *ชุดเสริมสร้างประสบการณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.
- [3.] จีราพร แขวงเพชร. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมขนาดนาอูปลัดภัก*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [4.] จันทรจิรา จุมพลหล้า. (2546). *การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เรื่อง การผลิตและการตรวจสอบสารอาหารในเห็ดภูฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [5.] นุจรินทร์ สิทธิเลิศประสิทธิ์. (2550). *การพัฒนาชุดการเรียนการสอนเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขา*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [6.] พรทิพย์ กิจรพล. (2547). *การพัฒนาชุดการเรียนเรื่องทรัพยากรน้ำของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ขวัญตา ทองใบ, บังอร พานทอง, สุนันทา มนัสมงคล

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2553 (38-45)

- [7.] พรยมล บัวศรี. (2546). การพัฒนาทปฏิบัติการเรื่องสารและสมบัติของสารสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [8.] วรวิวัฒน์ ทิพจ้อย. (2551). การศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจนเพื่อพัฒนาทปฏิบัติการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [9.] วันทยา วงศ์ศิลปกริรมย์. (2533). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีผลจากความพอใจในการได้เลือกบทเรียน. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [10.] วิชาญ ธีระสืบสกุล. (2548). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- [11.] เวรกา หนูเพ็ชร. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่อง การนำเสียในชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมขนาดนาอูอุปถัมภ์. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [12.] สนิท อักษรแก้ว. (2539). คู่มือการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย.
- [13.] สุดใจ เหง้าสีไพร. (2547). พื้นฐานทางเทคโนโลยีของการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [14.] สุเทพ เมฆ. (2531). ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการสอนของนักเรียนและครูโรงเรียนอาชีวศึกษาประเภทพาณิชย์กรรมในเขตการศึกษา 12. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [15.] อารมณ บัญเชิดฉาย. (2549). การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่อง การกำจัดขยะมูลฝอยสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [16.] Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : Mc Graw -Hill Book Company.