

ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี

ธนายุต จันทราเขต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2549

ISBN 974-502-842-8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ ธนาชุด จันทราเขต ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(ดร. ปริญา ทองสอน)

..... กรรมการ

(ดร. มณเฑียร ชมคอกไม้)

..... กรรมการ

(ดร. อาพันธ์ชนิต เจนจิต)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(ดร. ปริญา ทองสอน)

..... กรรมการ

(ดร. มณเฑียร ชมคอกไม้)

..... กรรมการ

(ดร. อาพันธ์ชนิต เจนจิต)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บำเรอราช)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุรินทร์ มัจฉาชีพ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่...๕...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2549

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องอย่างดียิ่งจาก ดร. ปริญา ทองสอน ซึ่งเป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดร. มณฑิร ชมคอกไม้ และ ดร. อาพันธ์ชนิต เจนจิต กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการศึกษาหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่าทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านดังปรากฏในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่ได้ให้ความกรุณาและอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรม รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย ผู้อำนวยการและเพื่อนคณาจารย์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา และผู้อำนวยการ อาจารย์ทวีรัตน์ รอดถนอม และนักเรียนโรงเรียนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกคนที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลศึกษาวิจัยจนสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี รวมทั้ง บิดา มารดาญาติพี่น้องทุกคนที่ร่วมเป็นกำลังใจและสนับสนุน ผู้วิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จได้ด้วยดี

ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีต่อผู้วิจัย

ธนาชุด จันทราเขต

45923029: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรม/ ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ/ การเรียนรู้แบบค้นพบ

รณายุค จันทราเขต: ชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี (ACTIVITY PACKAGES ON THE ECOSYSTEM AND NATURAL RESOURCE LEARNING UNIT USING DISCOVERY LEARNING FOR MATTHAYOMSUKSA 4 STUDENTS IN CHON BURI PROVINCE) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: ปริญญา ทองสอน, ศษ.ด., มณฑิร ชมดอกไม้, ค.ด., อาพันธ์ชนิต เชนจิต., กศ.ด. 290 หน้า. ปี พ.ศ. 2549. ISBN 974-502-842-8

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดชลบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จำนวน 47 คน อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 14 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ประกอบไปด้วยชุด กิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

45923029: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION;

M.Ed. (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: LEARNING ACTIVITY PACKAGES/ ECOSYSTEM AND NATURAL
RESOURCE LEARNING/ DISCOVERY LEARNING

THANAYUT JUNTRAKHATE: ACTIVITY PACKAGES ON THE ECOSYSTEM
AND NATURAL RESOURCE LEARNING UNIT USING DISCOVERY LEARNING FOR
MATTHAYOMSUKSA 4 STUDENTS IN CHON BURI PROVINCE. THESIS ADVISORS:
PARINYA THONGSORN, Ph.D., MONTIEN CHOMDOKMAI, Ph.D., APUNCHANIT
JENJIT, Ed.D. 290 P. 2006. ISBN 974-502-842-8

The purposes of this research were to investigate the science learning achievement, the science process skills and environment learning awareness of students through the learning activity packages. The sample derived by means of multistage random sampling composed of 47 Matthayomsuksa 4 students in the first primary semester of the 2005 academic year from Princess Chulaphorn's College, Chonburi. The amount of time spent in the experiment was 14 hours. The research instruments were learning activity packages, a science learning achievement tests, a science process skills tests and an environment learning awareness scale. Data were analyzed by using percentage, mean, and t-test.

After analyzing the students science learning achievement, science process skills and science learning awareness through t-test, it was found that the mean score of the posttest was higher than that of the pretest with statistical significance of .01 level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	12
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4.....	17
การสอนวิทยาศาสตร์.....	24
การสร้างชุดกิจกรรม.....	47
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	59
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	67
ความตระหนักและการวัดความตระหนัก.....	73
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	80
การสร้างชุดกิจกรรม.....	80
การตรวจสอบคุณภาพชุดกิจกรรม.....	83
การทดลองใช้.....	84

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
5 สรุปและอภิปรายผล.....	96
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	97
อภิปรายผลการวิจัย.....	97
ข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	103
ภาคผนวก.....	108
ภาคผนวก ก.....	109
ภาคผนวก ข.....	111
ภาคผนวก ค.....	246
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	290

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม.....	94
2 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม	94
3 ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	95
4 แสดงการคำนวณดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ.....	247
5 การคำนวณดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ.....	249
6 ผลการพิจารณาหาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	251
7 ผลการพิจารณาหาเกณฑ์จุดตัดของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	253
8 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ.....	255
9 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	257
10 แสดงจำนวนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ.....	259
11 แสดงจำนวนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้.....	261
12 แสดงค่าระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	262

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13 แสดงค่าระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) รายชื่อของ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	264
14 แสดงค่า p และ q ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดกิจกรรม หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	265
15 แสดงค่า p และ q ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรม หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ.....	267
16 แสดงคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	268
17 แสดงคะแนนการสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชุดกิจกรรม หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	268
18 ค่าอำนาจจำแนก (t) รายชื่อของแบบทดสอบวัดความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม	270
19 แสดงคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	271
20 แสดงคะแนนการสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	272
21 คะแนนแบบวัดความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศกับแหล่งการเรียนรู้ธรรมชาติ	275
22 คะแนนเฉลี่ย ความหมาย ระดับคุณภาพ ของความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม ก่อนเรียนด้วยชุดกิจกรรมโดยภาพรวมและรายข้อ	277
23 คะแนนเฉลี่ย ความหมาย ระดับคุณภาพ ของความตระหนักทางสิ่งแวดล้อม หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมโดยภาพรวมและรายข้อ.....	280

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์.....	59
2 การกระจายของระบบนิเวศต่าง ๆ ในโลก.....	123
3 ภาพตัวอย่างระบบนิเวศต่าง ๆ บนโลก.....	128
4 ห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร.....	148
5 วัฏจักรคาร์บอน.....	171