

การออกแบบการเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

หนังสืออ้างอิง
ใช้เฉพาะในห้องสมุด

สมประสงค์ ศิลปกุล

30 ก.ค. 2546

167105

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

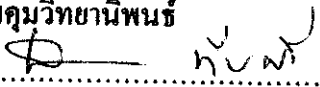
มีนาคม 2546

ISBN 974 - 9603 - 06 - 0

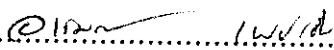
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์
ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. ฉลอง ทับศรี)

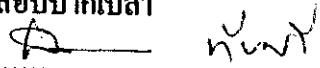
.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณ์ เพชรชื่น)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพรัตน์ วงษ์นาม)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

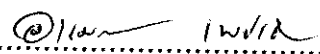
(รองศาสตราจารย์ ดร. ฉลอง ทับศรี)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ถัดดา สุขปรีดี)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรวิทย์ ชีวาพร)

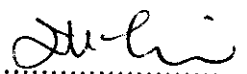
.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณ์ เพชรชื่น)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพรัตน์ วงษ์นาม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

วันที่...๓/...เดือน...สิงหาคม...พ.ศ. 2546

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารมย์ เพชรชื่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม ที่ได้กรุณาแนะนำให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดระยะเวลาในการดำเนินงาน ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุณีย์ เหมาะประสิทธิ์ รองศาสตราจารย์ลัดดา คุบปรีดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณี เพชรยศ อาจารย์สายพิน กิจจา ที่ได้ช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ คณาจารย์มหาวิทยาลัย และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุดแก้ววิทยา ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่องานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์กันยา ปาละวิวัฒน์ อาจารย์คมปกรณ์ ติมปีตุทธิรัชต์ อาจารย์นันทน์ ศิลปกุล คุณสุวิทย์ เตียววณิชกุล เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษารุ่น 42 ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สมประสงค์ ศิลปกุล

42911144 : สาขา : เทคโนโลยีทางการศึกษา ; กศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา)

คำสำคัญ : การออกแบบการเรียนการสอน/ ระบบนิเวศ/ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

4 MAT/ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมประสงค์ ศิลปกุล : การออกแบบการเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT (INSTRUCTIONAL DESIGN ON ECOSYSTEM FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS USING 4 MAT INSTRUCTIONAL MODEL.) อาจารย์ที่ปรึกษา ; รศ.ดร. จุลอง ทับศรี, Ed.D., ผศ.ดร. อารมย์ เพชรจีน, Ed.D., ผศ.ดร. ไพรัตน์ วงษ์นาม, ค.ศ. 236 หน้า.

ISBN 974 – 9603 – 06 – 0

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ออกแบบการเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนใช้รูปแบบดั้งเดิมของการออกแบบ (Generic Model) ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล เป็นกรอบและแนวทางในการออกแบบ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในส่วนของการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อได้ต้นแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรายบุคคล จำนวน 3 คน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแล้วนำไปทดลองอีกครั้งกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นกลุ่มย่อยจำนวน 6 คน นำข้อมูลมาปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งให้สมบูรณ์ แล้วทำการประเมินหาประสิทธิภาพ โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุแควิทยา อำเภอเฉลิมพระเกียรติฯ จังหวัดสระบุรี จำนวน 30 คน

ผลการวิจัย ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะของหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้คือ หน่วยที่ 1 รอบๆ ตัวเรา หน่วยที่ 2 บทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ หน่วยที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 4 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต และหน่วยที่ 5 การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ได้จากการออกแบบมีประสิทธิภาพ 88/83.33 จากการวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยออกแบบ ปรากฏว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

42911144 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY ; M.Ed (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORD : INSTRUCTIONAL DESIGN / ECOLOGY SYSTEM /
4 MAT INSTRUCTIONAL MODEL / SECONDARY SCHOOL STUDENTS

SOMPRASONG SILAPAKUL : INSTRUCTIONAL DESIGN ON ECOSYSTEM FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS USING 4 MAT INSTRUCTIONAL MODEL. : CHALONG TUBSREE, Ed.D., AROM PETCHUEN, Ed.D., PAIRAT WONGNAM, Ph.D. 236 P. ISBN 974 – 9603 – 06 – 0

The purposes of this research were to design instruction method on Ecosystem for 10th grade students using 4 MAT instructional model to meet the standard criterion of 80/80 and to study the satisfaction of students on the instruction.

The instructional design process followed a generic model of instructional design process combined with 4 MAT instruction model of McCarthy. The generic instructional design model comprised 5 steps : analysis, design, development, implementation and evaluation. The 5 steps were used as a framework and the 4 MAT model was implemented in designing of instructional activities. The researcher developed the instructional package prototype, then had the packages validated by external experts. The prototypes were then tried out with 3 individuals and a group of 6 students. The researcher revised the prototype packages according to the data collected from the try out. The final revised prototype packages were then evaluate to determine the efficiency with 30 tenth grade students at Phukaewithaya School, Chalermprakeat District, Saraburi Province.

The results of the study revealed that 5 instructional units were developed. They were unit 1, our surrounding; unit 2, roles of living things in ecosystem; unit 3, relationship of living things and environment; unit 4, adaptation of living things and unit 5, development and conservation of environment. Upon the field-tryout, it was found that the designed instructional units had the efficiency of 88/83.33. It also revealed that students' satisfaction upon learning from the instruction was at a high satisfaction level.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ

บทที่

1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การออกแบบการเรียนการสอน	8
จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน	17
กิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT	19
งานวิจัยและรายงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT	43
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	45
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	57
กำหนดคุณลักษณะของรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอน.....	57
กำหนดขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน	59
การประเมินผลการออกแบบการเรียนการสอน	71

บทที่	หน้า
4: ผลการศึกษาวิจัย	75
การออกแบบการเรียนการสอน	75
การประเมินรูปแบบการเรียนการสอน	77
การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน	82
5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	86
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	86
สรุปผลการวิจัย	87
อภิปรายผล	89
ข้อเสนอแนะ	95
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	104
ภาคผนวก ก	105
ภาคผนวก ข	110
ภาคผนวก ค	117
ประวัติย่อของผู้วิจัย	236

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การสรุปแผนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ	66
2 แสดงค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ	78
3 แสดงค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์	80
4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อรูปแบบ การเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	82
5 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อรูปแบบ การเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้านเนื้อหาวิชา	83
6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อรูปแบบ การเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน	84
7 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อรูปแบบ การเรียนการสอนเรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุแควิทยา	85
8 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์	111
9 แสดงค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ วัตถุประสงค์	112
10 แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ	113
11 แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ	114
12 แสดงค่าความยากง่าย, ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัตถุประสงค์	115
13 แสดงค่าความเชื่อมั่น	116

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อม	9
2 การรักษาสภาพตนเองของระบบ	10
3 การปรับและแก้ไขตัวเองของระบบ	11
4 รูปแบบการเรียนรู้ของ เดวิด คอลบ์	20
5 หน้าที่ของสมองซีกซ้ายและซีกขวา	24
6 รูปแบบช่วงเลี้ยววัฏจักรที่ 1	26
7 รูปแบบช่วงเลี้ยววัฏจักรที่ 2	27
8 รูปแบบช่วงเลี้ยววัฏจักรที่ 3 ที่เริ่มจากเทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายมาก่อนซีกขวา	28
9 รูปแบบช่วงเลี้ยววัฏจักรที่ 3	28
10 รูปแบบขั้นการสอน 8 ขั้นใน 4 ช่วงเลี้ยว	29
11 รูปแบบช่วงเลี้ยววัฏจักรที่ 4	30
12 วัฏจักรของการเรียนรู้ 4 MAT	31
13 การแบ่งวัฏจักรการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วนตามบทบาทของสมองสองซีก	32
14 8 ขั้นตอนของวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT	33
15 ลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 MAT	38
16 ลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรม 8 ขั้น ของวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT	58