

ผลการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาชีววิทยา และความสามารถในการแก้ปัญหา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลักษณะการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

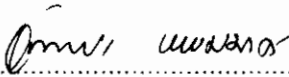
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

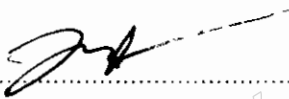
มีนาคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

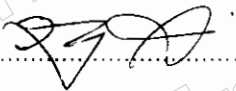
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ ปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล จบนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

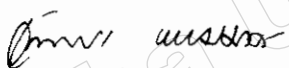
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

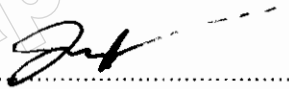

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)

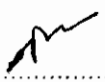

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.ผลาดร สุวรรณโพธิ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่ง เจนจิต)


.....กรรมการ
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)


.....กรรมการ
(ดร.ผลาดร สุวรรณโพธิ์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

วันที่..... เดือน พ.ศ. 2557

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยการให้คำปรึกษา การแนะนำแนวทางในการดำเนินงาน และการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการดำเนินงานจากที่ปรึกษาหลัก ดร.จันทร์พร พรหมมาศ และที่ปรึกษาร่วม ดร.ผลาดร สุวรรณโพธิ์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่ง เจริญจิต ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร ดร.สมศิริ สิงห์หลพ และ อ.วิรงรอง ไวจนกุล ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีรัตนสมุทร อำเภอบึงเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้เครื่องมือ

ขอขอบพระคุณ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณยาย และญาติ ๆ ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนเป็นกำลังใจที่ดีในการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี

ปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล

53920542: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา/ ความสามารถในการแก้ปัญหา/

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล: ผลการจัดการเรียนวิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (THE EFFECT OF LEARNING BIOLOGY MANAGEMENT BY

USING THE PROBLEM-BASED LEARNING METHOD TO ENHANCE BIOLOGY

ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING ABILITY FOR STUDENT IN

MATTHAYOMSUKSA 5) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: จันทพร พรหมมาศ, ค.ด.,

ผลาตร สุวรรณโพธิ์, วท.ด. 143 หน้า. ปี พ.ศ. 2557.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ (5Es) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีรัตนสมุทร อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 99 คน ได้มาจากการสุ่ม แบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน แล้วจัดเข้ากลุ่มแบบสุ่ม (Random assignment) เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการ เรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ (5E) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและแบบทดสอบ วัดความสามารถในการแก้ปัญหาวเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบค่าคะแนนที (t-test) แบบ Independent sample

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความสามารถ ในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐานสูงกว่าหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E) และ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

53920542: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed. (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: BIOLOGY ACHIEVEMENT/ PROBLEM SOLVING ABILITY/ PROBLEM-BASED LEARNING METHOD

PATOMRAT ARWUSOSAKUL: THE EFFECT OF LEARNING BIOLOGY MANAGEMENT BY USING THE PROBLEM-BASED LEARNING METHOD TO ENHANCE BIOLOGY ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING ABILITY FOR GRADE 11 STUDENT. ADVISORY COMMITTEE: CHANPHORN PROMMAS. Ph.D., PALADORN SUWANNAPHO, Ph.D. 143 P. 2014.

The purposes of this research were to compare biology learning achievement and problem solving ability of Matthayomsuksa V students after using the Problem-based learning method and after using the Inquiry learning method. The sample for this research consisted of 99 Matthayomsuksa V students of Satthasamut school, Muang district, Samutsongkram province. They were selected by cluster random sampling then assigned randomly into an experimental group which was taught by using the Problem-based learning method. The research instruments were the lesson plans, the biology learning achievement test and the problem solving ability test. The data were statistically analyzed by using the t-test for independent samples.

The research findings were as follows: the biology learning achievement and problem solving ability Matthayomsuksa V students after using the Problem-based learning method was significantly higher than after using the Inquiry learning method and criteria at the .01 level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551.....	9
แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	12
การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	15
การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E).....	36
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	38
ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
แบบแผนการวิจัย.....	57
วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
สรุปผลการวิจัย.....	67
อภิปรายผลการวิจัย.....	68
ข้อเสนอแนะ.....	70
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	77
ภาคผนวก ก.....	78
ภาคผนวก ข.....	81
ภาคผนวก ค.....	85
ภาคผนวก ง.....	116
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	143

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	โครงสร้างของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	22
2	รูปแบบการบันทึกสิ่งที่รู้ สิ่งที่ต้องรู้เพิ่มเติมและแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหา.....	23
3	รูปแบบและตัวอย่างคำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลนักเรียนทำโดยครู.....	29
4	รูปแบบที่เป็นแนวทางในการประเมินผลนักเรียนแบบมาตราส่วนโดยครู.....	30
5	รูปแบบการประเมินผลตนเองของนักเรียน.....	31
6	รูปแบบของการประเมินผลปัญหา.....	32
7	บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	35
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และเวลาเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด กับการรักษาคุณภาพของร่างกาย.....	51
9	แบบแผนการทดลอง.....	57
10	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน และก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้.....	61
11	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้.....	62
12	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้.....	63
13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้.....	64
14	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ที่กำหนด.....	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ที่กำหนด.....	66
16 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัด การเรียนรู้วิชาชีววิทยาตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	86
17 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัด การเรียนรู้วิชาชีววิทยาตามแนวทางวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E).....	88
18 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาชีววิทยาตามแนวทางการใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	90
19 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาชีววิทยาตามแนวทางวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E).....	92
20 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา.....	94
21 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา.....	97
22 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	100
23 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	103
24 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาชีววิทยา.....	106
25 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถ ในการแก้ปัญหา.....	107
26 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน).....	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
27 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ได้รับการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน).....	110
28 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ที่ได้รับการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการทดลองตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน).....	112
29 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ได้รับการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน).....	114

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ความสัมพันธ์ของกลไกพื้นฐานในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	20
2 ขั้นตอนการกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและบทบาทระหว่าง ครูกับนักเรียน.....	27