

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหา
ตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จักรกฤษ แกมเงิน

13 ส.ค. 2557

340776

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

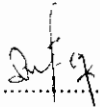
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2557

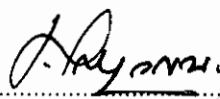
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

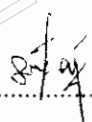
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ จักรกฤษ แกมเงิน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

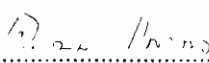

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.สมคิด อินเทพ)

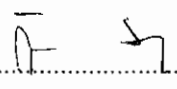
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธาน
(ดร.ร.ธง พวงสุวรรณ)

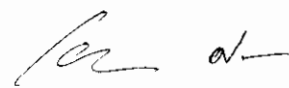

.....กรรมการ
(ดร.สมคิด อินเทพ)


.....กรรมการ
(ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์)


.....กรรมการ
(ดร.อรรณพ แก้วขาว)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติการ สายธนู)

คณะวิทยาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ ศรีสุข)

วันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2557

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก อ.ดร.สมคิด อินเทพ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่เสมอมา รวมถึงแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยอย่างดียิ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.สมบูรณ์ นิยม อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ คุณครูสมเกียรติ ฤทธิศิริ ครูโรงเรียนลานสักวิทยา และคุณครูวิวัฒน์ สิงห์เสวก ครูโรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาคม ที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้เครื่องมือวิจัยสำเร็จและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ส่วนหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงขอขอบพระคุณ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ คุณครูสำรวย หนูเถื่อน ครูโรงเรียนดงคู่วิทยาคม ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำต่าง ๆ รวมถึงการอ่านเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ทุกท่านที่เป็นกำลังใจให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการศึกษาค้นคว้า

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวที่เห็นความสำคัญให้การส่งเสริมการศึกษาให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอด

จักรกฤษ แกมเงิน

53921140: สาขาวิชา : คณิตศาสตร์ศึกษา; วท.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

คำสำคัญ : การเรียนแบบร่วมมือ/STAD/แนวคิดของวิลสัน/คณิตศาสตร์/สมการ/โจทย์ปัญหา

จักรกฤษ แกมเงิน : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (A STUDY ON LEARNING ACHIEVEMENT AND STUDENTS ABILITY ON SOLVING EQUATION AND WORD PROBLEM USING WILSON METHOD THROUGH STAD FOR GRADE 6 STUDENTS)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สมคิด อินเทพ, Ph.D. 137 หน้า, ปี พ.ศ. 2557.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) ศึกษาความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 74.11/75.16$ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.16 3) ความสามารถของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.53

53921140 : MAJOR : MATHEMATICS EDUCATION; M.Sc. (MATHEMATICS EDUCATION)

KEYWORDS : COOPERATIVE LEARNING / STAD / WILSON METHOD /
MATHEMATICS / EQUATION / WORD PROBLEM

JAKGRIT GAEM-NGOEN : A STUDY ON LEARNING ACHIEVEMENT AND STUDENTS ABILITY ON SOLVING EQUATION AND WORD PROBLEM USING WILSON METHOD THROUGH STAD FOR GRADE 6 STUDENTS.

ADVISORY COMMITTEE: SOMKID INTEP, Ph.D. 137 P. 2014.

The purpose of this research were : 1) to create and find the efficacy of equation and word problem by using the concept of Wilson through the instructional method based on STAD (Student Teams Achievement Division) for grade 6 students , 2) to study on learning achievement in solving equation and word problem by using the lesson plan through in the concept of Wilson through the instructional method based on STAD for grade 6 students and 3) an ability in solving equation and word problem by using the lesson plan through in the concept of Wilson through the instructional method based on STAD for grade 6 students.

The participant used in this study were 32 students of grade 6 of Huaykhakhaengwittayakom school in the second semester of the 2013 academic year. The instruments used in this study consist the lesson plan on solving problem process in the concept of Wilson through the instructional method based on STAD, the achievement test, the test of ability to solving problem and analyze data with various basic and statistical analyze with One Sample *t*-test.

The results of this study indicated that. 1) The lesson plan in the concept of Wilson for Mathematics of solving equation and word problem through the instructional method based on STAD had the efficiency was $E_1/E_2 = 74.11/75.16$ as based on effectiveness and hypothesis. 2) The learning achievement of students after they studied through the lesson plan for Mathematics of solving equation and word problem in the concept of Wilson through the instructional method based on STAD indicated post-test as 75.16, so it is higher than criteria set at the .05 level of significance , 3) Abilities of students after they studied through the lesson plan

for Mathematics of solving equation and word problem in the concept of Wilson through the instructional method based on STAD indicated post-test as 75.16, so it is higher than criteria set at the .05 level of significance.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามเฉพาะศัพท์.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	10
แนวคิดเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการสอนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	18
ความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	37
ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	40
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	65
การศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	65
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	66
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	66
แบบแผนการดำเนินการทดลอง.....	75
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	75
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	76

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	76
4 ผลการวิจัย.....	80
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยด้วย รูปแบบ STAD.....	81
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 หลังจากการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยการเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD.....	84
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 หลังจากการเรียนรู้ ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิด ของวิลสัน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD.....	85
5 อภิปรายและสรุปผล.....	89
สรุปผลการทดลอง.....	90
อภิปรายผลการทดลอง.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	93
บรรณานุกรม.....	94
ภาคผนวก.....	100
ภาคผนวก ก.....	101
ภาคผนวก ข.....	106
ภาคผนวก ค.....	115
ภาคผนวก ง.....	125
ประวัติผู้วิจัย.....	137

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเขียนแผนภาพการแข่งขันเทนนิสระหว่างคนสองคน.....	22
2 แสดงคะแนนด้านการกำหนดตัวแปรและสมการที่นำไปสู่การแก้ปัญหา.....	38
3 แสดงคะแนนด้านการแก้สมการเพื่อหาค่าของตัวแปร.....	39
4 แสดงคะแนนการตรวจสอบและสรุปคำตอบ.....	39
5 แสดงคะแนนการให้คะแนนแบบองค์รวม.....	40
6 การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้.....	68
7 การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	70
8 การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้สมการ และโจทย์ปัญหา.....	72
9 เกณฑ์การประเมินวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา.....	74
10 แบบแผนการทดลอง.....	75
11 คะแนนระหว่างเรียน (E_1).....	81
12 คะแนนสอบหลังเรียน (E_2).....	83
13 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70.....	85
14 คะแนนความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา.....	86
15 ผลเปรียบเทียบความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70.....	87
16 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้.....	126
17 คะแนนวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้.....	127
18 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้ปัญหา.....	128
19 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	130
20 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้ปัญหา.....	131

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายของข้อสอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	133
22 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้ปัญหา.....	134
23 วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา..	135

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นเส้นตรง.....	27
2 กระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตรตามแนวคิดของวิสสันและคณะ.....	28
3 แสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหา ปลายเปิด.....	34