

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ เรื่องชนิดของฟังก์ชัน ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต
จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อและนามสกุล นางวิลาวัลย์ สุขพร

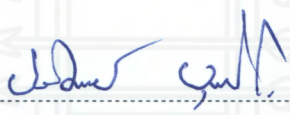
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

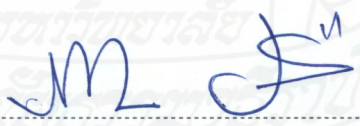
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิจ เทือกทอง
2. รองศาสตราจารย์ ดร. กัญจนา ถินทรตันศิริกุล

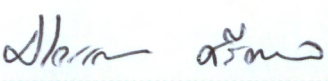
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2559

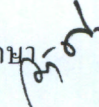
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ปราโมทย์ บุญญศิริ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิจ เทือกทอง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กัญจนา ถินทรตันศิริกุล)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)



ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต จังหวัดเพชรบุรี

ผู้วิจัย นางวิลาวัลย์ ศุภพร รหัสนักศึกษา 2552101954 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิจ เทือกทอง (2) รองศาสตราจารย์ ดร. กัญจนา ลินทรตันศิริกุล
ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต จังหวัดเพชรบุรี (2) ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน หลังการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต จังหวัดเพชรบุรี และ (3) ศึกษาคุณภาพโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต จังหวัดเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 24 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์แบบประเมินคุณภาพโครงการคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี และ (3) คุณภาพโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ คุณภาพโครงการคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษา

Thesis title: The Effects of Mathematics Project Activities in the Topic of Type of Functions on Mathematics Learning Achievement and Mathematics Connection Ability of Mathayom Suksa IV Students at Wachirathamsopit School in Phetchaburi Province

Researcher: Mrs. Wilawan Supaporn; **ID:** 2552101954;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Vinit Thueakthong, Assistant Professor;

(2) Dr. Kanchana Lindratanasirikul, Associate Professor; **Academic year:** 2015

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare mathematics learning achievements in the topic of Type of Functions before and after learning with mathematics project activities of Mathayom Suksa IV students at Wachirathamsopit School in Phetchaburi Province; (2) to study mathematics connection ability in the topic of Type of Functions of Mathayom Suksa IV students at Wachirathamsopit School in Phetchaburi Province after learning with mathematics project activities; and (3) to study the quality of mathematics projects in the topic of Type of Functions as results of mathematics project activities of Mathayom Suksa IV students at Wachirathamsopit School in Phetchaburi Province.

The research sample consisted of 24 Mathayom Suksa IV students in an intact classroom of Wachirathamsopit School, Phetchaburi Province during the second semester of the 2014 academic year, obtained by cluster sampling. The employed research instruments were learning management plans in the topic of Type of Functions using mathematics project activities, a mathematics learning achievement test, an evaluation form for mathematics connection ability, and a quality assessment form for mathematics projects. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

Research findings were that (1) the post-learning achievement in the topic of Type of Functions of Mathayom Suksa IV students who learned with mathematics project activities was significantly higher than their pre-learning counterpart at the .05 level; (2) the post-learning mathematics connection ability in the topic of Type of Functions of Mathayom Suksa IV students who learned with mathematics project activities was at the good level; and (3) the mathematics projects developed by Mathayom Suksa IV students had quality at the good level.

Keywords: Mathematics project activities, Learning achievement, Mathematics connection ability, Mathematics project quality, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิจ เทือกทอง สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญา ถินทรตันศิริกุล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สุเทพ ลิ้มอรุณ อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นายชัยศ มาลัยเลิศ ครู คศ.3 สอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนวชิรธรรมโสภิต จังหวัดเพชรบุรี และ นายบวร ทองสัมฤทธิ์ ครู คศ.3 สอนวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนพรหมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี ที่ให้คำปรึกษาแนะนำตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายบุญเลิศ โสภณ ผู้อำนวยการโรงเรียนวชิรธรรมโสภิต ที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และคณะครูทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ในการจัดการเรียนการสอน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน(คณิตศาสตร์) ที่ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจตลอดมา และ ขอขอบใจนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมโสภิต อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ที่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณ และครูอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยเคยศึกษาและเรียนรู้อมา

วิลาวัลย์ ศุภพร

ธันวาคม 2558

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์	7
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	17
การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	49
ตอนที่ 2 การศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	51
ตอนที่ 3 การศึกษาคุณภาพโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	54
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	55
สรุปการวิจัย	55
อภิปรายผล	57
ข้อเสนอแนะ	65
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	72
ก ราชานามผู้ทรงคุณวุฒิ	73
ข แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์	76
ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน (ก่อนและหลังเรียน)	230
ง แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ แบบประเมินคุณภาพโครงการ	252
จ ตัวอย่างผลงานนักเรียน	258
ประวัติผู้วิจัย	288

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1	รายละเอียดการแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน	32
ตารางที่ 3.2	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน	43
ตารางที่ 3.3	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน	43
ตารางที่ 3.4	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ หลังเรียน	44
ตารางที่ 4.1	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโศภิต จังหวัดเพชรบุรี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องชนิดของฟังก์ชัน	50
ตารางที่ 4.2	ผลการศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของ ฟังก์ชัน จากการทำโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	53
ตารางที่ 4.3	ผลการศึกษาคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน	54



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 5.1 ภาพแสดงตัวอย่างใบกิจกรรมและใบกิจกรรมโครงงานในขั้นตอนที่ 1 เริ่มเรียนรู้ สู่โครงงานเบื้องต้น.....	58
ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงตัวอย่างใบกิจกรรมและใบกิจกรรมโครงงานในขั้นตอนที่ 2 ฝึกฝนเดิม สาระและกระบวนการดำเนินงาน	59
ภาพที่ 5.3 ภาพแสดงตัวอย่างใบกิจกรรมและใบกิจกรรมโครงงานในขั้นตอนที่ 3 สอดประสาน ทำโครงงานที่สมบูรณ์	60
ภาพที่ 5.4 ภาพแสดงตัวอย่างโครงงานและการนำเสนอโครงงานในขั้นตอนที่ 4 เพิ่มพูน ประสบการณ์ทำโครงงานที่สนใจ	62

