

ข้อมูลท้องถิ่น



การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์  
โดยใช้กิจกรรมการทดลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

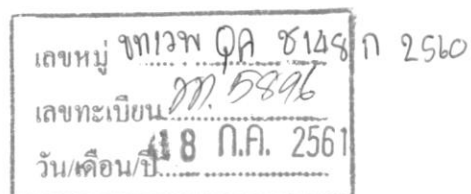


ชนันธร เข็มสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
ปีการศึกษา 2560  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



DESIGNING LEARNING ACTIVITIES TO PROMOTE MATHEMATICAL  
MODELING BY USING HANDS-ON ACTIVITY APPROACH  
FOR GRADE 9 STUDENTS



CHANANTORN KHEMSUK

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
MAJOR IN MATHEMATICS EDUCATION  
FACULTY OF SCIENCE  
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2017  
COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

เรื่อง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์  
โดยใช้กิจกรรมการทดลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย นางสาวชนันธร เข้มสุข

คณะกรรมการสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ทองมูล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สีบุตร	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.มนกรณ์ วัฒนทวีกุล	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สีบุตร)

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรีดา ปุกหุด)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
ปีการศึกษา 2560

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณา ความช่วยเหลือ และการให้คำแนะนำอย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สีบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์ รองศาสตราจารย์ ดร.มณกรณ์ วัฒนทวีกุล และคณาจารย์ประจำหลักสูตรคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ดูแล และช่วยเหลืออย่างดีเสมอมา ตลอดการศึกษาในหลักสูตร

ขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญเย็น ทองคำ อาจารย์บานเย็น เจริญบุตร และอาจารย์ศรีทัศน์ วิริสวา ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอีกทั้งให้คำแนะนำที่มีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพจนงานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนบุญทริกวิทยาการ และขอขอบใจนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่เป็นกำลังใจ และมีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณญาติพี่น้องทุกคนที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

และที่ขาดเสียมิได้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดาตลอดจนบูรพาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา และผู้เขียนตำรา เอกสาร ที่มีส่วนในการทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จครบถ้วนเท่าทุกวันนี้

ชนนธร์ เข็มสุข

ผู้วิจัย

## บทคัดย่อ

- เรื่อง : การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการทดลอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- ผู้วิจัย : ชนันธร เข้มสุข
- ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
- สาขาวิชา : คณิตศาสตร์ศึกษา
- อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ สีบุตร
- คำสำคัญ : ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์, การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์, ความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์, กิจกรรมการทดลอง, ความพึงพอใจ

การเรียนคณิตศาสตร์นั้นจะเน้นเนื้อหา กระบวนการคิด และทักษะที่จำเป็น ซึ่งมีจุดมุ่งหมายหลักคือช่วยให้นักเรียนใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ มาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามนักเรียนส่วนใหญ่สามารถแก้ปัญหาได้เฉพาะปัญหาทางคณิตศาสตร์ แต่เมื่อเผชิญกับปัญหาที่ไม่ใช่ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนกลับไม่สามารถแก้ปัญหานั้นได้ ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบุณฑริกวิทยาคาร อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 32 คน สุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในช่วงนอกเวลาเรียน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้มีทั้งหมด 5 กิจกรรม และข้อสอบท้ายบทเรียน 2 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดได้ สามารถนำตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ไปอธิบายสถานการณ์ได้ ความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 21.87 ในระดับ 4 คิดเป็นร้อยละ 56.26 และในระดับ 5 คิดเป็นร้อยละ 21.87 และมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ