

การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผล  
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
โดยใช้การอภิปรายในชั้นเรียน



ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
พฤษภาคม 2559

การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การอภิปรายในชั้นเรียน



จักรพันธ์ คุณา

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2559

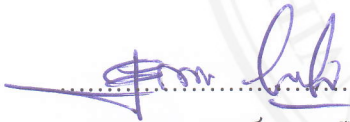
การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การอภิปรายในชั้นเรียน

จักรพันธ์ คุณา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา



..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ)



..... (อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์)

25 พฤษภาคม 2559

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ ซึ่งท่านให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เมตตาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาทุกท่าน ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ แนวคิด ประสบการณ์อันเป็นประโยชน์แก่งานวิจัยชิ้นนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาตรวจสอบ แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม และให้ข้อเสนอแนะในการปรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู โรงเรียนสันกำแพงทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2558 ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณน้ำใจจากเพื่อนๆ และน้องๆ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รหัส 57 ทุกคนที่ได้ให้คำแนะนำ คอยช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเสมอมา

ผลงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อเจริญ คุณแม่บุญเย็น คุณา และญาติพี่น้องที่เคารพรักทุกท่าน ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้ความรัก ความห่วงใย แก่ผู้วิจัยเสมอมา

จักรพันธ์ คุณา