

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้
การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนปิ่นสร้อยแยดส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

วัลลีย์ ครินชัย

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้
การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนปิ่นสร้อยแฉลด์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

วัลลีย์ กรินชัย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้
การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

วัลลีย์ ครินชัย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

.....

รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงหทัย กาศวิบูลย์

.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงหทัย กาศวิบูลย์

.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ

14 ธันวาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอันดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์ ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้ช่วยเหลือให้คำปรึกษาและคำแนะนำเป็นอย่างดีรวมถึงตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างมาก ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ และอาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ ประธานและกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจนทำให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ถ่ายทอดวิชาความรู้แนวคิด ประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือและให้คำแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนปิ่นสร้อยเขตส่ววิทยาลัย ที่ส่งเสริมสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้ และขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อจำลอง คุณแม่โนจา ไชยวรรณ ที่คอยดูแล ให้ความรัก ความห่วงใย แก่ผู้ศึกษาตลอดมา ขอขอบคุณ คุณวชิระ ครินชัย ผู้ที่คอยอำนวยความสะดวกช่วยเหลือ ดูแล ให้กำลังใจและขอใจเด็กหญิงกัญญ์วรางศ์ ครินชัย ผู้เป็นแรงใจ เป็นกำลังใจให้กับผู้ศึกษาจนการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์จากการศึกษาครั้งนี้ ขอมอบให้เป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ บุพการี ผู้มีพระคุณ และเป็นความดีของสถาบันอันทรงเกียรติแห่งนี้