



250025

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา
ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ขุนทวีภย์ ไนราช

วิทยานิพนธ์เสนอเป็นวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัชนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

พฤษภาคม 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

60025/432

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



250025

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา
ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



พูนทรัพย์ โนราช

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

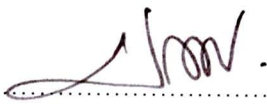
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

พฤษภาคม 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

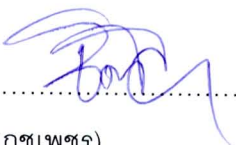
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” ของ พูนทรัพย์ โนราช เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญญา เพียรสวรค์)

.....กรรมการ

(ดร.ธิตียา บงกชเพชร)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุวัติ คุณแก้ว)

อนุมัติ



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ ภูพัฒน์วิบูลย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

11 พฤษภาคม 2555

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. บุญญา เพียรสุวรรณค์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศส่วสละเวลาอันมีค่ามาเป็นທີ່ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณ ดร.ธิดิยา บงกชเพชร กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่าง สมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีรัตน์ สุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปกรณ์ ประจันบาน อาจารย์วิชา เมฆอากาศ อาจารย์สุกัญญา ทองนาค และอาจารย์สุรเชษฐ์ บุญยรักษ์ เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความถูกต้อง และชี้แนะแนวทางการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนอุตรดิตถ์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัย เป็นอย่างดีในการเข้าไปทำวิจัยและเก็บข้อมูลในโรงเรียนอุตรดิตถ์ ขอขอบพระคุณบุคลากรของ มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและชี้แนะกระบวนการการดำเนินการทำ วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้ การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มี พระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์และผู้สนใจบ้างไม่มากนักนอย

พูนทรัพย์ โนราช

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้วิจัย	พูนทรัพย์ โนวราช
ประธานที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. บุญญา เพียรสุวรรณค์
กรรมการที่ปรึกษา	ดร. จิตติยา บงกชเพชร
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554
คำสำคัญ	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

บทคัดย่อ

256025

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ของโรงเรียนอุดรดิตถ์ จำนวน 45 คน ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนอุดรดิตถ์ จำนวน 1 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายที่มีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ห้องเรียน ที่วัดความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน ยกเว้นห้องที่ 1 ห้องเรียนพิเศษ ที่มีนักเรียนมีความสามารถเก่งทุกคน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น มีความเหมาะสมในระดับมาก และมีประสิทธิภาพ 85.44 / 86.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 2) ระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น มีความเหมาะสมในระดับมาก

Title	THE DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGE FOR ENHANCING OF PROBLEM SOLVING ON LINEAR EQUATION SYSTEM TOPIC FOR MATAYOMSUKSA III STUDENTS
Author	Poonsrub Norach
Advisor	Associate Professor. Boonya Piansawan, Ed.D.
Co - Advisor	Thitiya Bongkotphet, Ph.D.
Academic Paper	Thesis. M.Ed in Science Education, Naresuan University, 2011
Keywords	Learning Package , enhancing of problem solving

ABSTRACT

250025

The proposes of this study were to create and to test the efficiency of learning package according to 75/75 basis in order to compare the ability to solve Mathematical problems and study the satisfaction of Matayomsuksa III students towards the package learning of linear equation system. The conclusions of study were as follows : 1) The learning package for enhancing of problem solving on linear equation system in high level and had the efficiency of 85.44 /86.25, which was higher than 75/75. 2) The ability to solve mathematical problems after learning the linear equation system was significantly higher than base at level of 0.5 and 3) The satisfaction of students towards the learning package of linear equation system was in high level.

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	10
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	13
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	22
ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้	33
รายงานผลการสำรวจปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75	47
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	59
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น	64

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	68
ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75.....	68
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	74
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	75
5 บทสรุป.....	77
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผลการวิจัย.....	77
ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก.....	84
ประวัติผู้วิจัย.....	125

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงแสดงเกณฑ์การตัดสินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา.....	21
2	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามการสำรวจปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	36
3	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามการสำรวจปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น	40
4	แสดงแหล่งผู้ให้ข้อมูล และกระบวนการดำเนินการศึกษาในการศึกษาชั้นตอนที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	49
5	แสดงการวิเคราะห์ตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	50
6	แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระของกิจกรรม.....	52
7	แสดงโครงสร้างเวลาเรียนและชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	54
8	แสดงแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังการทดลอง	60
9	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น	69
10	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนกลุ่มเล็ก จำนวน 12 คน	74
11	แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบค่า t (t-test One Sample)	74
12	แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ในภาพรวม	92
14 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น รายด้าน.....	93
15 แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบ ค่า (t - test One Sample)	95
16 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น.....	97

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 4 คน	94
2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 12 คน	94