



236050

การสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่าโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงดาว
จังหวัดเชียงใหม่

จิราพร บุญศรี

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เมษายน 2554

880 42009
b00247 088



การสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่าโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงดาว
จังหวัดเชียงใหม่

จิราพร บุญศรี



การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เมษายน 2554

การสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่าโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

จิราพร บุญศรี

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

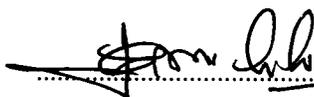
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


.....ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ


.....

อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ


.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ


.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณดี นิมมานพิสุทธิ

22 เมษายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ ประธานกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบ แก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดียิ่งมาโดยตลอดจนกระทั่งการค้นคว้าแบบอิสระสำเร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญญา และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี นิมมานพิสุทธิ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระและให้คำแนะนำต่างๆ ในการปรับปรุงการค้นคว้าแบบอิสระให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ช่วย ประสิทธิ์ประสาทวิชาที่มีคุณค่ายิ่ง ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลา ตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าแบบอิสระ และขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ ที่ได้ส่งเสริม สนับสนุนการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมเพื่อการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ ตลอดจน ครูผู้สอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ และนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ ทุก ๆ คนในครอบครัว ที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนผู้ศึกษา เป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้งเพื่อนนักศึกษาที่มีส่วนช่วยเหลือให้กำลังใจ สนับสนุนการทำงาน ด้วยดีตลอดมาเช่นเดียวกัน คุณค่าและประโยชน์จากการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอมอบ เป็นความดีของสถาบันอันทรงเกียรติแห่งนี้

จิราพร บุญศรี

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่า โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงดาว
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน นางสาวจิราพร บุญศรี

ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์

บทคัดย่อ

236050

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา
คณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่า กลุ่มที่ใช้ศึกษาคือ นักเรียนที่สนใจในวิชาคณิตศาสตร์
ซึ่งอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 จำนวน 25 คน ประกอบด้วยนักเรียนเผ่าลีซู เผ่าม้ง
เผ่าลาหู่ เผ่าอาข่า เผ่ากะเหรี่ยง ไทยใหญ่ และนักเรียนพื้นราบ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์
เชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยแผนการเรียนรู้
จำนวน 11 แผน ได้แก่ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต และ การหาปริมาตรและพื้นที่ผิวของ
รูปสามมิติ ซึ่งคู่มือประกอบด้วยเนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล โดยเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้น
การร่วมกันเรียนเป็นกลุ่ม การลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้
ทางคณิตศาสตร์ผ่านเครื่องใช้ชนเผ่าที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน และให้ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน
ซึ่ง 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา อีก 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องใช้
ชนเผ่า ผู้ศึกษาได้นำคู่มือไปให้ครูผู้สอนทดลองใช้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 และ
เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับครู

การสัมภาษณ์ครูผู้สอน การสัมภาษณ์นักเรียน และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่เกิดขึ้นใน
ชั้นเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทำให้ได้คู่มือการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยง
กับเครื่องใช้ชนเผ่าที่สามารถนำไปใช้สอนได้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าคู่มือมีความเหมาะสม
ทั้งด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ และจากการนำคู่มือไปใช้ พบว่า
ครูผู้สอนเห็นว่าคู่มือนี้ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยง
สิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวันกับความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี และนักเรียนมีพฤติกรรมการ
เรียนรู้ที่ดี เช่นการให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ การถาม – ตอบคำถามในชั้นเรียน อีกทั้ง
ยังตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์

Independent Study Title Construction of Mathematics Instructional Handbook Connecting with Hill Tribe Artifacts, Suksasongkroh Chiang Dao School, Chiang Mai Province

Author Miss Jiraporn Boonsri

Degree Master of Education (Mathematics Education)

Independent Study Advisor Lecturer Dr. Tipparat Noparit

ABSTRACT

236050

The purpose of this study was to construct of mathematics instructional handbook connecting with hill tribe artifacts. Target group was 25 Mathayom suksa 2 and 3 students which consisted of Lisu, Hmong, Lahu, Akha, Karens, Shan and Thai at Suksasongkroh Chiang Dao school, Chiang Mai Province.

The mathematics instructional handbook comprised 2 units with 11 lesson plans on geometric transformation and volumes and surface Area of 3-dimensional geometric figures. The handbook consisted of contents, objectives, materials, instructional activities, measurement and evaluation. The instructional activities emphasized on cooperative learning and hands on activities to help student create their own knowledge through their daily life artifacts. Four experts examined the handbook by which three of them examined the content validity and the other examined the information of hill tribe artifacts. The handbook

236050

was implemented by a teacher in the second semester of 2010 academic year. Data were collected by teacher's questionnaire, interview both teacher and students and observation students' behavior and were analyzed by content analysis.

The results of this study was that the mathematics instructional handbook connecting with hill tribe artifacts was suitable for teaching. The experts recommended that it was suitable in contents, instructional activities and materials. The teacher gave opinion that the handbook helped students understand mathematics contents and was able to connect the mathematics knowledge with their daily life and students performed good behaviors such as cooperatively doing activities, asking questions in class and awaring the important of mathematics.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ขอบเขตการศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	4
หลักการสอนคณิตศาสตร์	8
วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	11
สื่อการสอน	13
คู่มือ	21
ภูมิปัญญาชนเผ่า	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	31
กลุ่มที่ใช้ในการศึกษา	31
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการสร้างเครื่องมือ	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	35

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการศึกษา	36
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
สรุปผลการศึกษา	63
อภิปรายผลการศึกษา	64
ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก	70
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	71
ภาคผนวก ข ตัวอย่างคู่มือการจัดการเรียนรู้	73
ภาคผนวก ค แบบประเมินคู่มือ	132
ภาคผนวก ง ตัวอย่างภาพกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	136
ประวัติผู้เขียน	148

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตารางแสดงเครื่องใช้ชนเผ่าที่พบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวัน	25
2 ตารางแสดงลวดลายที่ปรากฏบนผืนผ้า/เครื่องแต่งกายของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ	28
3 ตารางการออกแบบการจัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	32
4 ตารางผลการประเมินคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับเครื่องใช้ชนเผ่าด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ	37
5 ตารางการประเมินคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับ เครื่องใช้ชนเผ่าด้านการเลือกใช้สื่อเครื่องใช้ชนเผ่าประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน	38

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 ภาพลวดลายที่นักเรียนเกิดความคิดเห็นขัดแย้งกัน	39
2 ภาพความเข้าใจผิดของนักเรียนเกี่ยวกับเส้นสะท้อน	40
3 ภาพแสดงการสะท้อนเมื่อเส้นสะท้อนอยู่ในแนวตั้ง	40
4 ภาพแสดงลายผ้าปักที่อยู่บนย่ามของนักเรียนซึ่งเป็นการเลื่อนขนาน	42
5 ภาพแสดงการออกแบบลวดลายกับการเลื่อนขนาน	42
6 ภาพการเขียนเส้นสะท้อนที่อยู่ในแนวทแยง	43
7 ภาพแสดงการเขียนเส้นสะท้อนที่แตกต่างกันของนักเรียน	44
8 การหมุนของกลีบดอกไม้บนเสื้อของเผ่าลาหู่	45
9 แสดงความเข้าใจผิดของนักเรียนเกี่ยวกับจุดหมุน	45
10 แสดงความเข้าใจผิดของนักเรียนเกี่ยวกับการหมุน	46
11 นักเรียนกลุ่มเก่งช่วยอธิบายเรื่องการหมุนให้นักเรียนกลุ่มอ่อน	46
12 แสดงการให้เหตุผลเกี่ยวกับการเลื่อนขนานและการสะท้อนของลายผ้า	47
13 แสดงผลงานนักเรียน เรื่องการประยุกต์การแปลงทางเรขาคณิต	48
14 แสดงเครื่องใช้ชนเผ่า (ผีโกว)	49
15 แสดงเครื่องใช้ชนเผ่า (อ้อหล่อ)	49
16 แสดงเครื่องเล่นชนเผ่า (ลูกข่าง)	50
17 ส่วนประกอบของตะกร้าใส่ไก่ที่มีรูปร่างคล้ายปริซึมสามเหลี่ยม	51
18 เครื่องใช้ชนเผ่า “ บ่อล่อ ” ซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอก	53
19 ภาพ “ บ่อล่อ ” ที่มีขนาดแตกต่างกัน	53
20 ภาพความเข้าใจผิดของนักเรียนเกี่ยวกับพีระมิด	55
21 ภาพหมี่ปิ่น (ก้อนดินปั้น) เครื่องใช้บูชาบรรพบุรุษ	56
22 ภาพเครื่องใช้บูชาบรรพบุรุษที่มีลักษณะคล้ายพีระมิด	56
23 ภาพย่างย้าจู้ดู (ที่ตักนก) ของเผ่าลีซู	57
24 ภาพ กูบ (หมวก) ที่มีลักษณะคล้ายกรวย	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
25 รูปคลี่ของปีที่มีลักษณะคล้ายกรวย	59
26 เครื่องบูชาผีบรรพบุรุษของเผ่าลีซุมีลักษณะคล้ายกับทรงกลม	61
27 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต	137
28 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเรื่องการเลื่อนขนาน	138
29 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเรื่องการสะท้อน	139
30 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเรื่องการหมุน	140
31 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเรื่องการประยุกต์ การแปลงทางเรขาคณิต	141
32 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเรื่องความสัมพันธ์ ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ	142
33 ตัวอย่างการเปรียบเทียบเครื่องใช้ชนเผ่ากับปริซึม	143
34 ตัวอย่างการเปรียบเทียบเครื่องใช้ชนเผ่ากับพีระมิด	144
35 ตัวอย่างการหาความจุของเครื่องใช้ชนเผ่าที่มีลักษณะคล้ายพีระมิด	145
36 ตัวอย่างการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน	146
37 ตัวอย่างแบบสอบถามความคิดเห็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับครู	147