

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	6
แบบรูป	15
แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลเกี่ยวกับแบบรูป	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	28
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	28
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	28
การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
การวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	54
สรุปผลการศึกษา	54
อภิปรายผล	55
ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญ	66
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แบบรูป	68
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง แบบรูป	94
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการสัมภาษณ์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	97
ภาคผนวก จ ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	99
ประวัติผู้เขียน	102

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แบบรูป	30
2 ขั้นตอนการสอน เรื่อง แบบรูป ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้	31
3 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แบบรูป ที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	32
4 โครงสร้างของแบบทดสอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง แบบรูป	33
5 เกณฑ์การประเมินการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	34
6 เกณฑ์การแปลผลข้อมูลการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	37
7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	38

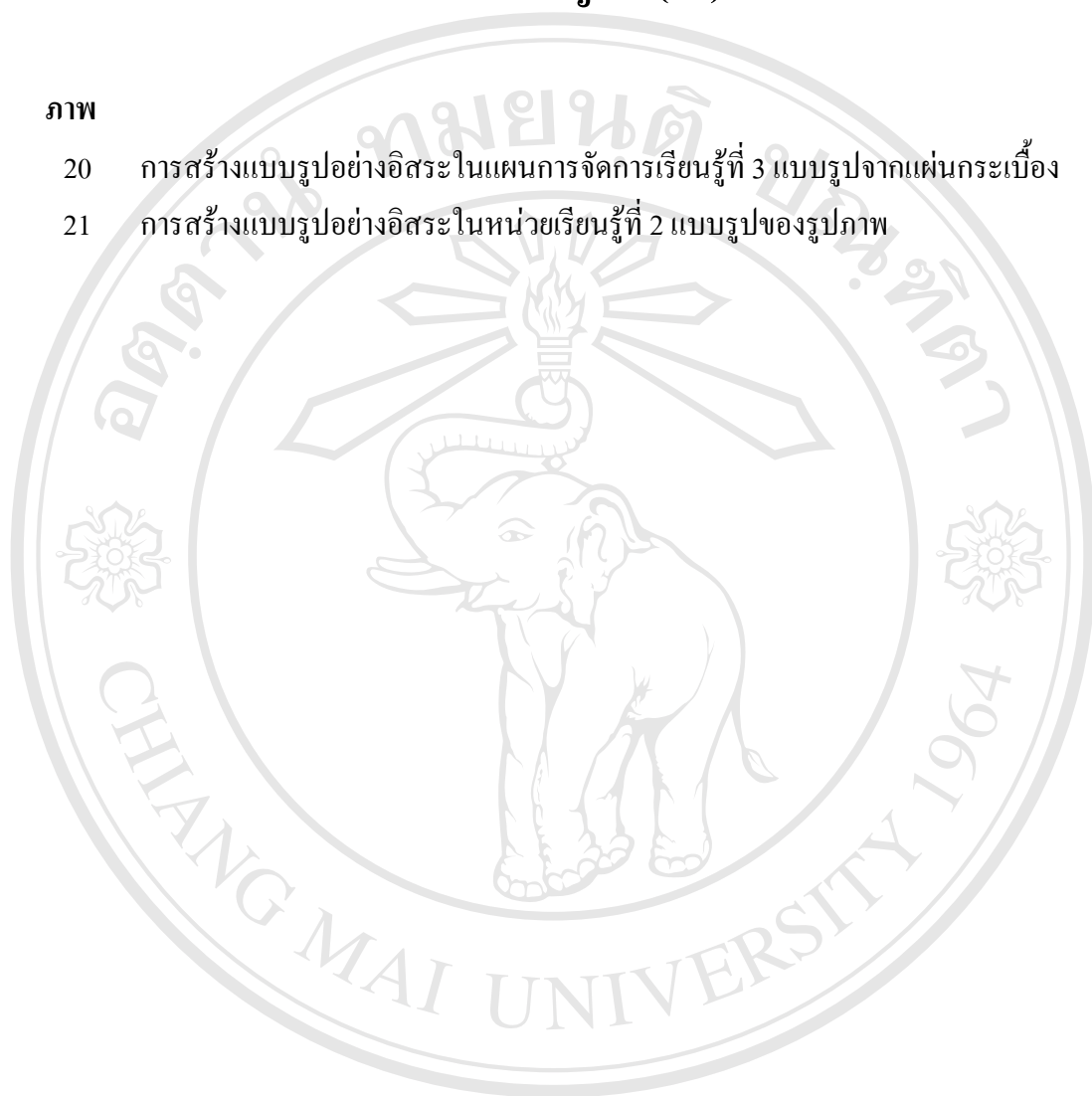
สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	ระดับขั้นของการคิด	7
2	กรอบแนวคิดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ผ่านการเรียน เรื่อง แบบรูป	29
3	การอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปในใบงานที่ 1 ในระดับปรับปรุงของเด็กชายสมศักดิ์	39
4	การอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปในใบงานที่ 1 ในระดับพอใช้ของเด็กหญิงพิมพ์	40
5	การอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปและการหาพจน์ถัดไปในใบงานที่ 1 ในระดับดีของเด็กหญิงเพชร	41
6	การทำใบกิจกรรมที่ 3 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ในระดับพอใช้ของนักเรียน	42
7	การอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปและการหาพจน์ถัดไปในใบงานที่ 5 ในระดับดีของเด็กหญิงวิภา	43
8	การทำใบกิจกรรมที่ 4 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ในระดับดีของนักเรียน	44
9	การอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปในใบงานที่ 7 ในระดับดีมากของเด็กหญิงรุ่งอรุณ	45
10	การอธิบายวิธีการหาจำนวนถัดไปของแบบรูปในใบงานที่ 7 ในระดับดีมากของเด็กหญิงรุ่งอรุณ	46
11	การทำใบกิจกรรมที่ 7 ข้อ 1 และข้อ 2 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ในระดับดีมากของนักเรียน	46
12	การทำใบกิจกรรมที่ 7 ข้อ 3.4 ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ในระดับดีมากของนักเรียน	47
13	การทำแบบทดสอบข้อที่ 2.1 และข้อ 2.2 ในระดับพอใช้ของเด็กชายวิทยา	48
14	การทำแบบทดสอบข้อที่ 1.1 และข้อ 1.5 ในระดับดีของเด็กหญิงเพชร	49
15	การทำแบบทดสอบข้อ 1.1 ในระดับดีมากของเด็กหญิงรุ่งอรุณ	51
16	การทำแบบทดสอบข้อ 1.5 ในระดับดีมากของเด็กหญิงรุ่งอรุณ	52
17	แบบบันทึกการสัมภาษณ์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการทดสอบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	98
18	การสร้างแบบรูปอย่างอิสระในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบรูปจากก้อนไม้จืด	100
19	การสร้างแบบรูปอย่างอิสระในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 แบบรูปจากฝาขวดน้ำ	100

ญ

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ		หน้า
20	การสร้างแบบรูปอย่างอิสระในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แบบรูปจากแผ่นกระเบื้อง	101
21	การสร้างแบบรูปอย่างอิสระในหน่วยเรียนรู้ที่ 2 แบบรูปของรูปภาพ	101



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

