

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ง
ABSTRACT	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ณ
สารบัญแผนภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	11
การคูณ	18
การคิด	23
การคิดเกี่ยวกับการคูณ	31
ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระดับการคิด	55
แบบทดสอบ	66
แบบสัมภาษณ์	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	86
กรอบแนวคิดในการวิจัย	92

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	93
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	93
เครื่องมือวิจัย	96
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	96
การเก็บรวบรวมข้อมูล	99
การวิเคราะห์ข้อมูล	99
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	102
บทที่ 4 ผลการวิจัย	105
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	105
ผลการศึกษาระดับการคิดเกี่ยวกับการคุณภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษา	105
ผลการศึกษาระดับชั้นของนักเรียนที่เริ่มมีการคิดเกี่ยวกับการคุณภาพในระดับสูง	106
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	110
วัตถุประสงค์การวิจัย	110
สรุปผลการวิจัย	110
อภิปรายผลการวิจัย	111
ข้อเสนอแนะ	115
บรรณานุกรม	117
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	125
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือ	136
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม	151
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	157
ภาคผนวก จ หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ และขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล	159
ประวัติผู้วิจัย	165

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 มาตรฐาน ค 1.2 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 14
2	เกณฑ์การให้คะแนนรูปрикของแบบทดสอบบ้านผีเสื้อ (Butterfly House) 44
3	เกณฑ์การให้คะแนนรูปริกของแบบทดสอบโต๊ะและเก้าอี้ (Tables and Chairs).... 46
4	เกณฑ์การให้คะแนนรูปริกของแบบทดสอบการจัดเก็บกระถาง (Packing Pots) . 47
5	เกณฑ์การให้คะแนนรูปริกของแบบทดสอบหอยทากอ้วกไว (Speedy Snail) 48
6	เกณฑ์การให้คะแนนรูปริกของแบบทดสอบค่ายผจญภัย (Adventure Camp) 49
7	เกณฑ์การให้คะแนนรูปริกของแบบทดสอบโรงอาหารเคเปอร์ (Canteen Capers) 49
8	เกณฑ์การแปลความหมายระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ 50
9	เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ 53
10	การแปลความหมายระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ 54
11	จำนวนกลุ่มตัวอย่างของนักเรียน แต่ละชั้นปี 94
12	เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ 100
13	การแปลความหมายระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ 101
14	จำนวนและร้อยละของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีการคิดเกี่ยวกับการคูณ ตามระดับของการคิด 105
15	ระดับชั้นของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เริ่มมีการคิดเกี่ยวกับการคูณในกลุ่มสูง 106

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพแสดงการจับคู่กระโปรง 1 ตัวกับเสื้อ 2 ตัว	19
2	ภาพแสดงตารางที่มี 3 แถว แถวละ 7 ช่อง	20
3	ภาพแสดงการคิดเกี่ยวกับการคูณของ Carroll	32
4	ภาพแสดงปลาที่ถูกใช้ในงานของ Clark, F.B.	38

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	แบบทดสอบบ้านของผีเสื้อ (Butterfly House)	41
2	แบบทดสอบ โต๊ะและเก้าอี้ (Table and Chairs)	41
3	แบบทดสอบการจัดเก็บกระถาง (Packing Pots)	42
4	แบบทดสอบหอยทากอ้วกไว (Speedy Snail)	42
5	แบบทดสอบค่ายผจญภัย (Adventure Camp)	43
6	แบบทดสอบโรงอาหารเคปเปอร์ (Canteen Capers)	43
7	โมเดลของ Lesh (Lesh's Model)	62
8	กรอบแนวคิดในการวิจัย	92
9	จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นปี	95

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 รายการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบวัดระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ	141
2 ผลรวมและค่า IOC ของแบบวัดระดับการคิดเกี่ยวกับการคูณ	148
3 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อของแบบวัดระดับ การคิดเกี่ยวกับการคูณ	149
4 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อของแบบวัดระดับ การคิดเกี่ยวกับการคูณ ใช้จริง 10 ข้อ หลังเลือกข้อที่เหมาะสม	150
5 จำนวนและร้อยละของนักเรียนระดับประถมศึกษา ตามระดับการคิด เกี่ยวกับการคูณ จำแนกตามชั้น	152
6 คะแนนการคิดเกี่ยวกับการคูณของนักเรียนระดับประถมศึกษา ตามประเภทของสถานการณ์ปัญหา	154
7 ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เป็นกรณีศึกษา	154
8 คะแนนการคิดเกี่ยวกับการคูณของนักเรียนระดับประถมศึกษา ที่เป็นกรณีศึกษา	155