

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.3 สมมติฐานในการวิจัย	6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	79
3.1 การดำเนินการทดลอง	79
3.2 ประชากร	80
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	81
3.4 การรวบรวมข้อมูล	88
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	91
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	92
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	133
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก	152
ภาคผนวก ก	153
- หนังสือราชการ	154
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	160

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	161
ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบ จำนวนที่มีสองหลักการบวกลบระคน	162
ตารางที่ 11 แสดงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมุด้าน ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์	163
ตารางที่ 12 แสดงค่าอำนาจจำแนกรโดยใช้ดัชนีเบรนนอน (B) ค่าความยากง่าย (P) และค่าความเชื่อมั่น	164
ตารางที่ 13 แสดงผลการพิจารณาตัดสินคะแนนจุดตัด	165
ตารางที่ 14 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 (วงจรที่ 1)	166
ตารางที่ 15 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 (วงจรที่ 2)	167
ตารางที่ 16 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 3 (วงจรที่ 3)	168
ตารางที่ 17 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 4 (วงจรที่ 4)	169
ตารางที่ 18 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 5 (วงจรที่ 5)	170
ตารางที่ 19 แสดงคะแนนทดสอบเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 1, 2, 3	171
ตารางที่ 20 แสดงคะแนนทดสอบเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 4, 5	172
ตารางที่ 21 แสดงผลคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม ครั้งที่ 1	173
ตารางที่ 22 แสดงผลคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม ครั้งที่ 2	174
ตารางที่ 23 แสดงคะแนนทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน- หลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวกลบจำนวนที่มี สองหลักการบวกลบระคน	175
ตารางที่ 24 แสดงคะแนนทดสอบด้านความสามารถกับปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อน-หลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวกลบจำนวน ที่มีสองหลักการบวกลบระคน	176
ตารางที่ 25 แสดงคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เก่ง ปานกลาง และ อ่อน เปรียบเทียบกับคะแนนจุดตัด	177

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก	178
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบ จำนวนที่มีสองหลัก, การบวกลบระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	179
- คู่มือการดำเนินการสอบเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	186
- แบบทดสอบวัดความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	187
- แบบทดสอบย่อยที่ 1	195
- แบบทดสอบย่อยที่ 2	199
- แบบทดสอบย่อยที่ 3	203
- แบบทดสอบย่อยที่ 4	207
- แบบทดสอบย่อยที่ 5	210
- แบบประเมินความครอบคลุมเนื้อหาของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมความ เหมาะสมของคำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ	213
- แบบประเมินคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ	215
- ตัวอย่างแบบประเมินการตรวจผลงานของนักเรียน (แบบฝึกทักษะ)	216
- แบบบันทึกการสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอน	217
- แผนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	219
ประวัติผู้เขียน	586

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงการกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม	40
2 ใบสรุปผลของกลุ่ม	41
3 แสดงการคิดคำนวณฐานคะแนนของนักเรียนแต่ละคน	42
4 แสดงการคิดคะแนนความก้าวหน้า	42
5 แสดงเกณฑ์กำหนดทีมที่ได้รับการยกย่อง	43
6 แสดงแบบรายงานการทดสอบย่อยและคะแนนความก้าวหน้า	43
7 แสดงการหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา	69
8 แสดงบทบาทและพฤติกรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	76
9 แสดงบทบาทและพฤติกรรมของนักเรียนในการเรียนการสอน	77
10 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบ จำนวนที่มีสองหลักการบวกลบระคน	162
11 แสดงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดด้านความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์	163
12 แสดงค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ดัชนีเบรนนอน (B) ค่าความยากง่าย (P) และค่าความเชื่อมั่น (โรเวตต์)	164
13 แสดงผลการพิจารณาตัดสินคะแนนจุดตัด	165
14 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 (วงจรที่ 1)	166
15 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 (วงจรที่ 2)	167
16 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 3 (วงจรที่ 3)	168
17 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 4 (วงจรที่ 4)	169
18 แสดงคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 5 (วงจรที่ 5)	170
19 แสดงคะแนนทดสอบเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 1, 2, 3	171
20 แสดงคะแนนทดสอบเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบย่อย ครั้งที่ 4, 5	172
21 แสดงผลคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม ครั้งที่ 1	173
22 แสดงผลคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม ครั้งที่ 2	174
23 แสดงคะแนนทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวนที่มีสองหลักการบวกลบระคน	175

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	แสดงคะแนนทดสอบด้านความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อน-หลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวนที่มีสองหลัก การบวกลบระคน	176
25	แสดงคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเก่ง ปานกลาง และ อ่อน เปรียบเทียบกับคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ	177
26	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบย่อยที่ 1)	98
27	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (แบบทดสอบย่อยที่ 1)	99
28	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบย่อยที่ 2)	104
29	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (แบบทดสอบย่อยที่ 2)	104
30	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบย่อยที่ 3)	107
31	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (แบบทดสอบย่อยที่ 3)	108
32	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบย่อยที่ 4)	112
33	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (แบบทดสอบย่อยที่ 4)	113
34	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบย่อยที่ 5)	116
35	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (แบบทดสอบย่อยที่ 5)	117
36	แสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวงจรที่ 1-5	118
37	แสดงความสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวงจรที่ 1-5	119

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
38	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลังเรียน	120
39	แสดงคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนวัดความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ในวงจรที่ 1-5	121
40	แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อน-หลังเรียน	121
41	บทบาทของครูตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	141
42	บทบาทของนักเรียนตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	142

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการใช้กระบวนการดูกลืนและกระบวนการปรับให้เหมาะเพื่อให้เกิดภาวะสมดุล โดยการเริ่มจากการใช้กระบวนการดูกลืนก่อน ถ้าใช้ไม่ได้จึงเปลี่ยนเป็นกระบวนการปรับให้เหมาะ	28
2	แสดงการใช้กระบวนการย่อยคือการดูกลืน และการปรับให้เหมาะพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดภาวะสมดุล	28
3	แสดงกิจกรรมให้นักเรียนทุกคนมีการตอบสนอง	37
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชื่อและสีไม้ช้อย่างเดียวกัน	50
5	แสดงความสัมพันธ์ที่แตกต่างระหว่าง 3 รูป	51
6	แสดงการเกิด Instrumental Understanding	52
7	แสดงถึงความเข้าใจที่สัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลกัน	53
8	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความเข้าใจในปัญหา	65
9	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนกระบวนการ/กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา	66
10	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนการสื่อสารอย่างมีเหตุผล	66
11	แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา	67
12	แสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	70
13	แสดงลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	74
14	แสดงการสรุปกรอบแนวคิดในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	78
15	แสดงแผนภูมิขอบข่ายของการวิจัย	81
16	แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	82
17	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบอิง เกณฑ์	86
18	แสดงแนวทางแก้ปัญหาวิธีต่างๆ	126
19	แสดงการใช้การวาดภาพ, แผนภาพตามมโนทัศน์คณิตศาสตร์ของการบวกและการลบ	127
20	แสดงโครงสร้างการดำเนินการวิจัย	135
21	แสดงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	139