

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
สมมติฐานของการวิจัย	7
ความสำคัญของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
กรอบแนวคิดของการวิจัย	10
นิยามศัพท์เฉพาะ	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	18
ความสำคัญของคณิตศาสตร์	18
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	18
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	19
เกณฑ์คุณภาพของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	20
คู่มือการจัดการเรียนรู้	26
ความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้	26
ความสำคัญของคู่มือการจัดการเรียนรู้	27
ขั้นตอนการจัดทำคู่มือการเรียนรู้	28
องค์ประกอบของคู่มือการจัดการเรียนรู้	31
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	35
แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	35
ความรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	40
การเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	41
บทบาทของครูตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	44
สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	47
การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	50
การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	54
ความหมายของการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน	54
หลักการแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบใช้ สมองเป็นฐาน	55
ลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ของสมอง	59
การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง	60
แนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของสมอง	63
ขั้นตอนการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน	64
คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการใช้ สมองเป็นฐาน	69
ความหมาย	69
องค์ประกอบคู่มือ	70
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	72
ความฉลาดทางอารมณ์	75
ความหมายของความฉลาดทางอารมณ์	75
องค์ประกอบของความฉลาดทางอารมณ์	76
เครื่องมือวัดความฉลาดทางอารมณ์ตามแนวคิดของกรมสุขภาพจิต	79
การคิดวิเคราะห์	80
ความหมายของการคิดวิเคราะห์	81

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์	81
องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์	87
แนวคิดและหลักการของการคิดวิเคราะห์	91
คุณสมบัติที่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์	93
เทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์	96
การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์	98
ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	101
ความหมายของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	101
ประเภทของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	102
การสอนคณิตศาสตร์กับความเป็นเหตุเป็นผล	103
แนวทางการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	105
การประเมินความสามารถในการให้เหตุผล	109
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	111
ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	111
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	112
กรอบแนวคิดของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	113
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้น	114
หลักในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ	115
ดัชนีประสิทธิผลคู่มือการจัดการเรียนรู้.....	117
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	120
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติ	120
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	126
3 วิธีดำเนินการวิจัย	133
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	133
แบบแผนการวิจัย	134
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	134

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ	135
การเก็บรวบรวมข้อมูล	152
การวิเคราะห์ข้อมูล	153
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	154
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	159
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	159
การวิเคราะห์ข้อมูล	160
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	161
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	173
สรุปผลการวิจัย	175
การอภิปรายผล	176
ข้อเสนอแนะ	186
บรรณานุกรม	189
ภาคผนวก	201
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	203
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์	207
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพของเครื่องมือ	215
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	233
ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	249
ภาคผนวก ช ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	329
ประวัติย่อของผู้วิจัย	333

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงโครงสร้างเนื้อหาวิชา และเวลาเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 160 ชั่วโมง : ภาคเรียน	22
2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของ Bloom's Taxonomy และ Marzano's Taxonomy	86
3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการคิดวิเคราะห์กับการคิดระดับสูง	91
4 รูปแบบการวิจัย (One Group Pre-test Post-test Design)	134
5 แสดงการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจำนวนคาบ	136
6 แสดงการวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	138
7 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างด้านของการคิดวิเคราะห์และจำนวนข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์	142
8 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างด้านของความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และจำนวนข้อสอบ	144
9 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัด และจำนวนข้อสอบ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	147
10 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน	161
11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ระหว่างก่อนและหลังเรียน	162
12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ระหว่างก่อนและหลังเรียน	163
13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน ระหว่างก่อนและหลังเรียน	164

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ตัวแปรตามก่อนเรียน ของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว (One – Way ANOVA)	165
15 ผลการเปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน	166
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาด ทางอารมณ์ต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม การคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA)	167
17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ที่มีความฉลาด ทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน	168
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาด ทางอารมณ์ต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตาม ความสามารถ ในการให้เหตุผลหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – Way ANOVA)	169
19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้คู่มือ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้ สมองเป็นฐาน	170
20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีความฉลาด ทางอารมณ์ต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปรตามผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One – Way ANCOVA)	171

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อเรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐาน	172
22 การประเมินคุณภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการใช้สมองเป็นฐานโดยผู้เชี่ยวชาญ	217
23 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ	220
24 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ	222
25 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลโดยผู้เชี่ยวชาญ	224
26 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผล	226
27 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ	228
28 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	230
29 คะแนน การคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	235

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	11
2 แผนภูมิแสดงลำดับการจัดทำคู่มือการจัดการเรียนรู้	30
3 โครงสร้างความรู้ใหม่	38
4 รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้	83
5 ระดับของกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลตามทฤษฎีการคิดของ Marzano	85
6 แผนผังแสดงหลักการของการคิดวิเคราะห์	93

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี