

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	6
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	9
การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	12
การประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	15
ร่องรอยกระบวนการคิดในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน	17
การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
กลุ่มที่ใช้ในการศึกษา	27
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
การวิเคราะห์ข้อมูล	31
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	95
สรุปผลการวิจัย	95
อภิปรายผล	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
ข้อเสนอแนะ	101	
บรรณานุกรม	103	
ภาคผนวก	107	
ภาคผนวก ก	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	108
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างบันทึกหลังการสอนของครู	128
ภาคผนวก ค	ตัวอย่างแบบบันทึกการประเมินนักเรียนด้านต่าง ๆ	137
ภาคผนวก ง	ตัวอย่างผลงานของนักเรียนจากใบงาน	144
ภาคผนวก จ	รายนามผู้เชี่ยวชาญ	151
ประวัติผู้เขียน		153

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงการหาคำตอบของนักเรียนโดยการเขียนเรื่องราวเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และวาดภาพประกอบ	18
2	แสดงการหาคำตอบของนักเรียนโดยการเขียนแผนภาพ	18
3	แสดงการหาคำตอบของนักเรียนจากโจทย์ปัญหาการบวก โดยการเขียนแผนภาพ	19
4	แสดงการหาคำตอบของนักเรียนจากโจทย์ปัญหาการลบที่กำหนดให้ โดยการเขียนแผนภาพ	20
5	แบบจำลองกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart	22
6	แสดงตัวอย่างการวาดภาพที่สื่อความหมายเฉพาะคำศัพท์บางคำในประโยค จากใบงานที่ 1	37
7	แสดงตัวอย่างการวาดภาพที่สื่อความหมายคำศัพท์และจำนวน จากใบงานที่ 1	38
8	แสดงตัวอย่างการวาดภาพที่สื่อความหมายการกระทำตามบริบทของประโยค ที่ไม่มีการนำคณิตศาสตร์มาใช้ในประโยค จากใบงานที่ 1	38
9	แสดงตัวอย่างการวาดภาพที่สื่อความหมายคำศัพท์ จำนวน และการกระทำ ตามบริบทของประโยค จากใบงานที่ 1	38
10	แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการวาดภาพแสดงจำนวนสิ่งของ ตามโจทย์ปัญหา จากใบงานที่ 2	42
11	แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการวาดภาพแสดงจำนวนสิ่งของ ตามโจทย์ปัญหาและมีข้อความประกอบ จากใบงานที่ 2	43
12	แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการวาดภาพแสดงการเปรียบเทียบ จำนวน จากใบงานที่ 2	43
13	แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการวาดภาพการกระทำตามบริบท ของโจทย์ปัญหา จากใบงานที่ 2	43
14	แสดงตัวอย่างโจทย์ปัญหา การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการวาดภาพแสดง สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียน จากใบกิจกรรมที่ 3	45
15	แสดงตัวอย่างภาพวาดของนักเรียนที่แสดงข้อมูลที่สื่อถึงคำตอบ จากใบงานที่ 3	47
16	แสดงตัวอย่างภาพวาดของนักเรียนที่ไม่แสดงข้อมูลที่สื่อถึงคำตอบ แต่ทำให้ทราบว่านักเรียนเข้าใจบริบทของโจทย์ จากใบงานที่ 3	47
17	แสดงตัวอย่างภาพวาดของนักเรียนที่แสดงถึงข้อมูลที่สื่อถึงคำตอบและการกระทำ ตามบริบทของโจทย์ จากใบงานที่ 3	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
18	แสดงตัวอย่างร่องรอยการอ่านลักษณะที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลที่นักเรียนนำมาใช้แต่ง โจทย์ปัญหาทั้งในส่วนที่เป็นสิ่งที่กำหนดให้และสิ่งที่โจทย์ถาม จากใบงานที่ 4.1	49
19	แสดงตัวอย่างร่องรอยการอ่านลักษณะที่ 2 ซึ่งเป็นข้อมูลที่นักเรียนนำมาใช้แต่ง โจทย์ปัญหาในส่วนที่เป็นข้อความ จากใบงานที่ 4.1	49
20	แสดงตัวอย่างร่องรอยการอ่านลักษณะที่ 3 ซึ่งเป็นข้อมูลที่นักเรียนนำมาใช้แต่ง โจทย์ปัญหาในส่วนที่เป็นสิ่งที่กำหนดให้ที่เป็นตัวเลข จากใบงานที่ 4.1	50
21	แสดงตัวอย่างภาพวาดที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจโจทย์ปัญหา แต่ไม่ช่วยในการหาคำตอบ จากใบงานที่ 4.2	53
22	แสดงตัวอย่างภาพวาดที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจและหาคำตอบโจทย์ปัญหาได้ จากใบงานที่ 4.2	53
23	แสดงตัวอย่างภาพวาดที่สื่อความหมายการกระทำและคำตอบ จากใบงานที่ 5	57
24	แสดงตัวอย่างภาพวาดที่สื่อความหมายคำตอบ จากใบงานที่ 5	57
25	แสดงตัวอย่างภาพวาดที่สื่อความหมายให้ทราบบริบทของโจทย์ แต่ไม่สื่อความหมายคำตอบ จากใบงานที่ 5	58
26	แสดงตัวอย่างร่องรอยกระบวนการคิดหาคำตอบโจทย์ปัญหาของนักเรียน ที่มีแนวความคิดคำตอบมากกว่า 1 วิธี จากใบงานที่ 11.1	74
27	แสดงตัวอย่างร่องรอยกระบวนการคิดหาคำตอบโจทย์ปัญหาของนักเรียน ที่มีแนวความคิดคำตอบ 1 วิธี จากใบงานที่ 11.1	75
28	แสดงตัวอย่างการบันทึกการซื้อ การขาย และการสังเกต ที่ลงรายการได้ถูกต้อง	79
29	แสดงตัวอย่างการบันทึกการซื้อ การขาย และการสังเกต ที่ลงรายการยังไม่ถูกต้อง	80
30	แสดงตัวอย่างร่องรอยกระบวนการคิดหาคำตอบและการตรวจสอบคำตอบ จากใบงานที่ 16.1	91
31	แสดงตัวอย่างการตรวจคำตอบด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง จากใบงานที่ 16.3	93

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ลักษณะของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบที่ปรากฏในแบบฝึกหัดที่ใช้ในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	10
2 แสดงตัวอย่างประโยคที่นักเรียนแต่ง จากใบงานที่ 1	37
3 แสดงตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่นักเรียนแต่ง จากใบกิจกรรมที่ 2	41
4 แสดงลักษณะการวาดภาพแสดงจำนวนเงินของนักเรียนแต่ละคน จากใบงานที่ 4.2	54
5 แสดงตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่นักเรียนแต่งตามลักษณะการใช้ข้อมูลจากบทอ่าน จากใบงานที่ 5	56
6 แสดงการจัดเงินจำลองตามสถานการณ์จากเพลง “ไปตลาด” ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม	60
7 แสดงลักษณะภาพวาดและร้อยละของนักเรียนที่ทำจากใบงานที่ 6.1	64
8 แสดงจำนวนนักเรียน ที่แสดงวิธีการหาคำตอบผิดพลาด จากการทำใบงานที่ 11.1	73
9 แสดงจำนวนนักเรียน ที่ได้แสดงแนวคิดในการหาคำตอบโจทย์ปัญหาวิธีต่าง ๆ จากใบงานที่ 11.1	74
10 แสดงจำนวนนักเรียนที่ แสดงการหาคำตอบผิดพลาด จากการทำใบงานที่ 11.2	76
11 แสดงจำนวนนักเรียนที่เลือกคำตอบจากโจทย์ปัญหาในใบงานที่ 12	81
12 แสดงวิธีตรวจคำตอบโจทย์ปัญหาและลักษณะ โจทย์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำ จากใบงานที่ 13	83
13 แสดงตัวอย่างวิธีตรวจคำตอบโจทย์ปัญหา จากใบงานที่ 13	84
14 ผลการแสดงผลสัมฤทธิ์จากเพลงนกกระเจิบ	86
15 แสดงจำนวนนักเรียนที่ใช้วิธีการตรวจสอบคำตอบ จากใบงานที่ 14	88
16 แสดงจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกจากการตรวจสอบคำตอบแต่ละวิธี จากใบงานที่ 15	89
17 แสดงร่องรอยกระบวนการคิดหาคำตอบและการตรวจคำตอบ จากใบงานที่ 16.1 – 16.3	92