

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ ๑ บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	7
ปัญหาปลายเปิดทางคณิตศาสตร์	15
การเรียนการสอนเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการวิจัย	34
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการสร้างเครื่องมือ	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	85
สรุปผลการวิจัย	86
อภิปรายผล	86
ข้อเสนอแนะ	92
บรรณานุกรม	94
ภาคผนวก	99
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	100
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	102
ภาคผนวก ค ตัวอย่างการใช้คำถามในการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	108
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการคำนวณที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	110
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	112
ประวัติผู้เขียน	119

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงสาระการเรียนรู้ มาตรฐาน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ	24
2 แสดงหน่วยการเรียนรู้ เรื่องอัตราส่วน และเวลาในการจัดกิจกรรม	34
3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาคณิตศาสตร์ และชนิดของปัญหาปลายเปิด ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	36
4 แสดงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ	37
5 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการด้านนิยามปัญหา และ ด้านการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	38
6 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัย และด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัย	39
7 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการประเมินผล	39
8 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำใบกิจกรรม และแบบฝึกหัดในด้านการนิยามปัญหา	48
9 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำใบกิจกรรม และแบบฝึกหัดในด้านการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	54
10 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำใบกิจกรรม และแบบฝึกหัดในด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัย	60
11 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำใบกิจกรรม และแบบฝึกหัดในด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัย	67
12 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำใบกิจกรรม และแบบฝึกหัดในการประเมินผล	76
13 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำแบบ วัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	78
14 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัด และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	84

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

- 15 แสดงค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อในแบบวัด
 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

111



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดด้านการนิยามปัญหาของนักเรียนรายบุคคล	51
2 แสดงผลงานด้านการนิยามปัญหาของนักเรียนคนที่ 2 ที่อยู่ในระดับปรับปรุงจากการทำแบบฝึกหัดที่ 1	52
3 แสดงผลงานด้านการนิยามปัญหาของนักเรียนคนที่ 2 ที่อยู่ในระดับพอใช้จากการทำแบบฝึกหัดที่ 2	53
4 แสดงผลงานด้านการนิยามปัญหาของนักเรียนคนที่ 2 ที่อยู่ในระดับดี จากการทำแบบฝึกหัดที่ 5	53
5 แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดด้านการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือของนักเรียนรายบุคคล	57
6 แสดงผลงานด้านการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือของนักเรียนคนที่ 3 ที่อยู่ในระดับพอใช้จากการทำแบบฝึกหัดที่ 1	58
7 แสดงผลงานด้านการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือของนักเรียนคนที่ 3 ที่อยู่ในระดับดี จากการทำแบบฝึกหัดที่ 2	59
8 แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดด้านให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนรายบุคคล	63
9 แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนคนที่ 8 ที่อยู่ในระดับพอใช้จากการทำแบบฝึกหัดที่ 1	64
10 แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนคนที่ 8 ที่อยู่ในระดับดีจากการทำแบบฝึกหัดที่ 4	65
11 แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนคนที่ 8 ที่อยู่ในระดับดีเยี่ยมจากการทำแบบฝึกหัดที่ 5	66
12 แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยของนักเรียนรายบุคคล	72
13 แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยของนักเรียนคนที่ 1 ที่อยู่ในระดับพอใช้จากการทำแบบฝึกหัดที่ 2	73
14 แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยของนักเรียนคนที่ 1 ที่อยู่ในระดับดีจากการทำแบบฝึกหัดที่ 3	74

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
15	แสดงผลงานด้านการให้เหตุผลแบบนิรนัยของนักเรียนคนที่ 1 ที่อยู่ในระดับดีเยี่ยม จากการทำแบบฝึกหัดที่ 5	75
16	แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดด้านการประเมินผลของนักเรียนรายบุคคล	80
17	แสดงผลงานด้านการประเมินผลของนักเรียนคนที่ 7 ที่อยู่ในระดับพอใช้ จากการทำแบบฝึกหัดที่ 1	81
18	แสดงผลงานด้านการประเมินผลของนักเรียนคนที่ 7 ที่อยู่ในระดับดี จากการทำแบบฝึกหัดที่ 2	82