

# สารบัญ

หัวเรื่อง  
หน้า

กิตติกรรมประกาศ .....	
ค	
บทคัดย่อ .....	
ง	
ABSTRACT .....	
จ	
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	
ช	
สารบัญตารางภาคผนวก .....	
ฅ	
สารบัญแผนภาพ .....	
ญ	
บทที่ 1 บทนำ .....	
1	
ภูมิหลัง .....	
2	
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	
6	
ขอบเขตการวิจัย .....	
6	

ช

	นิยามศัพท์เฉพาะ .....
6	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....
8	บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....
9	หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ..
9	เส้นขนาน .....
17	มโนทัศน์และมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ .....
23	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน .....
31	แนวคิดเกี่ยวกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์
38	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต .....
44	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี .....
48	

ซ

แบบทดสอบอัตนัย .....	
53	
การสัมภาษณ์ .....	
65	
การหาคุณภาพเครื่องมือ .....	
81	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	
91	
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	
102	
กลุ่มเป้าหมาย .....	
102	
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย .....	
102	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	
117	
<b>หัวเรื่อง</b>	
<b>หน้า</b>	
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ .....	
117	
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	
120	

ณ

การวิเคราะห์ข้อมูล .....	120
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	120
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	123
ผลการวิเคราะห์หมันที่ศนที่ตลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ..	123
ผลการศึกษาสาเหตุของการเกิดมโนทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนทาง เรขาคณิต .....	125
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	143
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	143
สรุปผลการวิจัย .....	143
.....	143
อภิปรายผล .....	145
ข้อเสนอแนะ .....	153
บรรณานุกรม .....	154

## ญ

ภาคผนวก ก แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทาง เรขาคณิต .....	
165	
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพของแบบทดสอบมโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต .....	
171	
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง .....	
174	
ภาคผนวก ง แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัด มโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต กับจุดประสงค์การ เรียนรู้ 176	
ภาคผนวก จ เฉลยแบบทดสอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทาง เรขาคณิต .....	
183	
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	
191	
ประวัติผู้วิจัย .....	
197	

## สารบัญตาราง

ตารางที่  
หน้า

1	โครงสร้างหลักสูตร 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม .....	14
2	โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 .....	16
3	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี .....	49

## ฉ

- 4 เกณฑ์การให้คะแนนแบบรวมของแบบทดสอบแบบแสดง  
วิธีทำ .....  
63
- 5 แบบสัมภาษณ์นักเรียนตามแนวทางแนวทางนิวแมน .  
78
- 6 เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าความยากและอำนาจ  
จำแนก .....  
87
- 7 ประเภทของความเชื่อมั่น ความหมาย และวิธีการประมาณ  
ค่า 88
- 8 ผลการศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ..  
104
- 9 แสดงลักษณะมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตด้วย  
ความถี่และร้อยละ  
ของการวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต  
จากแบบทดสอบวัด  
มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต .....  
123

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่  
หน้า

1

แสดงการหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อน  
ทางเรขาคณิต .....

172

2 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ราย  
ข้อของ



๗

แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต

173

## สารบัญแผนภาพ

### แผนภาพที่ หน้า

- 1 แสดงความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อยที่สุด (แสดงโดยการแรเงา) เมื่อนักเรียนอ่าน  
แผนภาพเวนนี .....  
39
- 2 กรอบมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต .....  
116
- 3 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการนำทฤษฎีบทมาใช้  
แก้ปัญหาไม่ถูกต้อง .....  
125
- 4 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านขั้นตอนการแก้ปัญหาไม่  
สมบูรณ์ .....  
127

ณ

5	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการใช้ข้อมูลผิด ....	129
6	แสดงความคลาดเคลื่อนในการนำเสนอคำตอบ .....	130
7	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการแก้สมการ .....	132
8	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการดำเนินการ .....	134
9	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนการใช้ด้านสัญลักษณ์ทาง เรขาคณิตไม่ถูกต้อง .....	136
10	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการให้เหตุผลไม่ถูกต้อง ไม่สมบูรณ์ .....	138
11	แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการเข้าใจผิดเกี่ยวกับ มุมบนเส้นขนาน .....	140
12	มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการบิดเบือนทฤษฎีบท และสมบัติ	141