สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ค
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – ป. 6) และ ชั้นประถมศึกษาปีที่	9
มโนทัศน์ทางเรขาคณิต	13
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์	29
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	37
เทคโนโลยีกับเรียนรู้คณิตศาสตร์	42
การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	47
โปรแกรม จี เอส พี	50
การหาประสิทธิภาพ ของกิจกรรมการเรียนรู้	53
ความพึงพอใจในการเรียนรู้	55

หัวเรื่อง หน้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 60
งานวิจัยในประเทศ 60
งานวิจัยต่างประเทศ 63

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 68
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย 68
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 74
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล 75
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 76

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 81
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 81
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 82
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 82

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 91
วัตถุประสงค์การวิจัย 91
สมมติฐานการวิจัย 91
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 91
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 92
การเก็บรวบรวมข้อมูล 92
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล 93
สรุปผลการวิจัย 93
อภิปรายผล 94
ข้อเสนอแนะ 96

บรรณานุกรม 98

หัวเรื่อง | หน้า

ภาคผนวก 105
ภาคผนวก ก คุณภาพเครื่องมือ 106
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ 118
ภาคผนวก ค แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ 129
ภาคผนวก ง แบบประเมินและผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ 137
ภาคผนวก จ แบบวัดความพึงพอใจ 142
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์ 146
ประวัติผู้วิจัย 152

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 แสดงสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสี่เหลี่ยม 13

2 วัน เวลาในการทดลอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ... 75

3 คะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 82

4 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรมจี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 85

5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิตร์ โดยใช้โปรแกรมจี เอส พี ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต เรื่องสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 87

6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ 88

7 แสดงความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 89

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ **หน้า**

1 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc})ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ 107

2 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 109

3 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่ใช่มุมฉาก 109

4 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยม 110

5 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 110

6 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยม 111

7 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 112

8 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม 113

9 แสดงดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 114

10 คะแนนแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิต ในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนปกติ (กลุ่มควบคุม) 116

11 แสดงผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad 140

12 แสดง ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง (IOC) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน 144