

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ข
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4-6)	8
มโนทัศน์ทางเรขาคณิต	16
โปรแกรม The Geometer's Sketchpad : GSP	31
แผนการจัดการเรียนรู้	38
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้	44
ความพึงพอใจในการเรียนรู้	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
งานวิจัยในประเทศ	53
งานวิจัยต่างประเทศ	56

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	60
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล	67
การวิเคราะห์ข้อมูล	68
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	81
วัตถุประสงค์การวิจัย	81
สรุปผลการวิจัย	81
อภิปรายผลการวิจัย	82
ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	96
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิต	106
ภาคผนวก ค แบบประเมินสำหรับการวิจัย	115
ภาคผนวก ง คุณภาพเครื่องมือ	122
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์	129
ประวัติผู้วิจัย	134

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมเรื่องเวกเตอร์ในสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	14
2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ เรื่องเวกเตอร์ในสามมิติ โดยใช้โปรแกรม GSP	62
3 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ โดยใช้ โปรแกรม GSP	67
4 ผลการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิตท้ายหน่วยการเรียนรู้และหลังเรียน	76
5 เปรียบเทียบมโนทัศน์ทางเรขาคณิตกับเกณฑ์ที่กำหนด	78
6 ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	79

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

- 1 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ 50



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม GSP สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	117
2 แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม GSP	120
3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเวกเตอร์ใน สามมิติ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม GSP สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	123
4 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าความ เชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิตเรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	124
5 ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิตย่อยท้ายหน่วย เรื่องเวกเตอร์ใน สามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	126