

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สาระเรขาคณิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	7
การคิดทางเรขาคณิตตามแบบของแวนฮิลี	12
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิด	34
การสร้างเกณฑ์และการให้คะแนน	36
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
งานวิจัยในประเทศ	49
งานวิจัยต่างประเทศ	51

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	62
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	77
วัตถุประสงค์การวิจัย	77
สรุปผลการวิจัย	77
อภิปรายผล	78
ข้อเสนอแนะ	83
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	92
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย	93
ภาคผนวก ข คำดัชนีความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์	114
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	119
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	123
ประวัติผู้วิจัย	133

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	คำอธิบายระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวน ฮีลีและตัวอย่างพฤติกรรม ของนักเรียนตามแบบแวน ฮีลี ในระดับที่ 1 15
2	คำอธิบายระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวน ฮีลีและตัวอย่างพฤติกรรม ของนักเรียนตามแบบแวน ฮีลี ในระดับที่ 2 18
3	คำอธิบายระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวน ฮีลีและตัวอย่างพฤติกรรม ของนักเรียนตามแบบแวน ฮีลี ในระดับที่ 3 22
4	คำอธิบายระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวน ฮีลีและตัวอย่างพฤติกรรม ของนักเรียนตามแบบแวน ฮีลี ในระดับที่ 4 28
5	คำอธิบายระดับความคิดทางเรขาคณิตของแวน ฮีลีและตัวอย่างพฤติกรรม ของนักเรียนตามแบบแวน ฮีลี ในระดับที่ 5 30
6	เกณฑ์การให้คะแนนแบบรวมองค์ประกอบ 38
7	เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ 39
8	คำอธิบายคุณภาพ “การพูดอภิปราย” 41
9	การกำหนดคะแนนการตัดสินระดับคุณภาพ 42
10	จำนวนนักเรียนของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง 57
11	แสดงตัวอย่างการตัดสินระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียนแต่ละคน 61
12	ระดับการคิดทางเรขาคณิตตามแบบแวนฮีลีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีและไม่มีกรคิดทางเรขาคณิต แยกตาม โรงเรียน 66
13	ระดับการคิดทางเรขาคณิตตามแบบแวนฮีลีที่อยู่ในระดับ 1 และระดับ 4 จำแนกตามระดับผลการเรียน คิดเป็นร้อยละ ได้ดังนี้ 67
14	ระดับการคิดทางเรขาคณิตตามแบบแวนฮีลี ที่อยู่ในระดับ 1 และระดับ 4 จำแนก ตามนิสัยทางการเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ดังนี้ 68
15	การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะต่าง ๆ แสดงได้โดยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 70

ตารางที่

หน้า

16 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองในลักษณะต่าง ๆ แสดงได้โดยค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	73
17 การสนับสนุนทางวิชาการของผู้ปกครองแสดงได้โดยค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	75



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่

หน้า

- 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดทางเรขาคณิตตามแบบแวน ฮีลี 35



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 คำดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามปัจจัยด้านนักเรียนจากการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ	115
2 คำดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามปัจจัยด้านผู้ปกครองจำแนกตาม การอบรมเลี้ยงดู จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	116
3 คำดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามปัจจัยด้านผู้ปกครอง จำแนกตาม การสนับสนุนทางวิชาการ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ	117
4 คำดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามปัจจัยด้านครูผู้สอนจากการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ	118



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY