

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	1
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	8
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	8
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	10
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	12
โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	23
การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	25
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	27
หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์.....	34
การจัดหลักสูตรสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	34
แนวทางในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์.....	37
หลักการสอนคณิตศาสตร์.....	38
รูปแบบของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์.....	40
การวัดผลประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์.....	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	50
ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	50
แนวทางในการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	50
การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	54
ความพึงพอใจ.....	56
ความหมายของความพึงพอใจ.....	56
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ.....	56
การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจ.....	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	59
งานวิจัยภายในประเทศ.....	59
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	63
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	85
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
4 ผลการวิจัย.....	88
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์75/75.....	88
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับ หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	91

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนและก่อนเรียนเมื่อใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน.....	91
ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	92
5 บทสรุป.....	95
สรุปผลการวิจัย.....	95
อภิปรายผลการวิจัย.....	95
ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	101
ภาคผนวก.....	107
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	108
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	111
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	148
ภาคผนวก ง แผนการจัดการเรียนรู้.....	169
ประวัติผู้วิจัย.....	194

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงสมรรถภาพของผู้เรียนที่แสดงออกด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ ในด้านความรู้ ความคิด.....	44
2 แสดงสมรรถภาพของผู้เรียนที่แสดงออกด้วยพฤติกรรมต่างๆ ในด้านทักษะ กระบวนการ.....	45
3 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากคะแนน ที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน 9 คน	90
4 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากคะแนน ที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน 33คน	90
5 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (N=33).....	91
6 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนกับหลัง เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในทักษะการแก้ปัญหา การให้ เหตุผลและการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ (N=33).....	92
7 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (N=33).....	93
8 แสดงผลการพิจารณาค่าความสอดคล้องของข้อความของแบบประเมิน ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	149
9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	151
10 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของข้อความระหว่างแบบทดสอบกับ ตัวชี้วัด.....	153
11 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	157

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามระหว่างแบบทดสอบ วัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	159
13	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์.....	160
14	แสดงผลการวิเคราะห์ค่า p และ r แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	163
15	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	164
16	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบความสามารถในทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	166
17	แสดงค่าความสอดคล้องของข้อคำถามของแบบประเมินความพึงพอใจของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	168
18	แสดงโครงสร้างสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....	170
19	แสดงการตัวชี้วัดและจำนวนข้อสอบ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	171

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ระบบการสอน Generic ID Model	22
2 แสดงขั้นตอนหลักของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน.....	23
3 แสดงกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล (Edgar Dale) เปรียบเทียบกับการ เรียนรู้ของบรูเนอร์.....	33
4 แนวความคิดหลักของการวัดประเมินผล.....	42
5 ความสัมพันธ์ของการประเมินผลตามสภาพจริง.....	43
6 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมก่อนนำเสนอบทเรียน.....	71
7 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของบทเรียนช่วยสอนในแต่ละเรื่อง.....	72
8 แสดงขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	76
9 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	78
10 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	80
11 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	82
12 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน.....	84