

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา .....	4
ความสำคัญของการศึกษา.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	8
การวัดและประเมินผลด้านการศึกษา.....	45
การสร้างแบบทดสอบ.....	46
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	50
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	57
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
งานวิจัยในประเทศ.....	69
งานวิจัยต่างประเทศ.....	73
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	74
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง	
การบวก สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้าน	
คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	75
แหล่งข้อมูล.....	75
ตัวแปรที่ใช้ศึกษา.....	76
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	76
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	85
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	86

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	<p>ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ..... 87</p> <p>แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 87</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 87</p> <p>แบบแผนการวิจัย..... 88</p> <p>การดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 88</p> <p>เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 88</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล..... 89</p>
3	<p>การวัดความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้าน คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2..... 89</p> <p>แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย..... 89</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 89</p> <p>ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ..... 89</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล..... 90</p> <p>สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 91</p>
4	<p>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 95</p> <p>ตอนที่ 1 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่มีความ บกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ..... 96</p> <p>ตอนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2..... 100</p> <p>ตอนที่ 3 การวัดความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2... 101</p>
5	<p>สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 104</p> <p>สรุปผล ..... 104</p> <p>อภิปรายผล..... 104</p>

## สารบัญ (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ.....	106
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	106
บรรณานุกรม.....	113
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>100</b>
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	113
ภาคผนวก ข แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	121
ภาคผนวก ค ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของผู้เชี่ยวชาญ.....	126
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	129
ภาคผนวก จ แบบเฉลยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	133
ภาคผนวก ฉ ตารางดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม.....	135
ภาคผนวก ช แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การ บวกสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้าน คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	137
ภาคผนวก ซ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	139
ภาคผนวก ฅ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบวัดผล สัมฤทธิ์.....	148
ภาคผนวก ฎ แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนโดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75.....	150
ภาคผนวก ฏ ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกสำหรับนักเรียนที่มีความ บกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	152
ภาคผนวก ฐ สตรีบอร์ดการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	155
ภาคผนวก ส คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	160

## สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก ท แผนการจัดการเรียนรู้.....	163
ภาคผนวก ฅ ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า.....	170

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. แผนภูมิโครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทคอมพิวเตอร์.....	10
2. แผนภูมิโครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทแบบฝึกหัด.....	11
3. แผนภูมิโครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทการจำลอง.....	12
4. แผนภูมิโครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทเกม.....	12
5. แผนภูมิโครงสร้างทั่วไปและการสืบไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภททดสอบ.....	13
6. รูปแบบโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน.....	14
7. รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการฝึกหัด.....	14
8. รูปแบบโปรแกรมบทเรียนการจำลอง.....	15
9. รูปแบบโปรแกรมเกมเพื่อการสอน.....	16
10. แสดงลักษณะโครงสร้างและความรู้เชิงเส้นตรง.....	38
11. แสดงลักษณะโครงสร้างและเนื้อหาแบบสาขา.....	38
12. แสดงลักษณะโครงสร้างและภายในแบบสื่อหลายมิติ.....	39
13. แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบวก สำหรับนักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	82

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การใช้สืบหน้าจอกอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมของ Rob Phillips.....	33
2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสม ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน.....	96
3 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	100
4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการบวก สำหรับนักเรียนที่มีความพร่องทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	101
5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	102
6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความเหมาะสม ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน.....	127
7 แสดงดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	135
8 แสดงการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	138
9 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชา คณิตศาสตร์เรื่องการบวก.....	149
10 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวก สำหรับนักเรียน ที่มีความพร่องทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2.....	151
11 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก.....	153