

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
สมมุติฐานการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	7
การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	16
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....	31
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	48
การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL).....	58
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	80
แนวการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	84
การประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	92
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	94
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	102
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	102
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	102
การสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า.....	103
วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	106
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	118
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	119

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	123
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	123
5 บทสรุป.....	127
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	128
อภิปรายผล.....	128
ข้อเสนอแนะ.....	130
บรรณานุกรม.....	131
ภาคผนวก.....	137
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	137
ภาคผนวก ข สำเนาหนังสือถึงผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจแก้ไขเครื่องมือ.....	139
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ คุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	146
ภาคผนวก ง แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน.....	149
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	152
ภาคผนวก ฉ วิเคราะห์แบบทดสอบ.....	166
ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า.....	177

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอน ระหว่างการสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Full Synchronous) การสื่อสารแบบประสานจังหวะแบบจำกัด (Limited Synchronous) การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous)	47
2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) กับการจัดการเรียนการสอนแบบที่ใช้ทั่วไป	80
3 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	116
4 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	123
5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	124
6 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	125

บัญชีภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดง Cognitive Flexibility and The Hypermedia Design Model.....	17
2 แสดงกรวยประสบการณ์ของเดล.....	34
3 แสดงการบันทึกข้อมูลเข้าสู่กระบวนการความจำ.....	41
4 แสดงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์.....	83
5 แสดงโครงสร้างของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	85
6 แสดงกรอบแนวคิดสำหรับการวางรูปแบบการพัฒนาเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	88
7 แสดงกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบค้นพบ.....	91
8 องค์ประกอบของการเรียนการสอน.....	93
9 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามลำดับ.....	105
10 แสดงผังโครงสร้าง (Flowchart) ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	106
11 แสดงแผนผังโครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 4.....	113