

สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| 1 บทนำ | 1 |
| ภูมิหลัง | 1 |
| คำถามของการวิจัย | 7 |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย | 7 |
| สมมติฐานของการวิจัย | 8 |
| ความสำคัญของการวิจัย | 9 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 9 |
| กรอบแนวคิดของการวิจัย | 10 |
| นิยามคำศัพท์เฉพาะ | 12 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 17 |
| หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 | |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี | 19 |
| หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนรามราชพิทยาคม พุทธศักราช 2558 | |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี | |
| ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น..... | 23 |
| ชุดฝึกทักษะ | 29 |
| ความหมายของชุดฝึกทักษะ | 29 |
| ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกทักษะ | 33 |
| คุณลักษณะของชุดฝึกทักษะที่ดี | 35 |
| เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ | 37 |
| การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ | 37 |
| แนวคิดทฤษฎีในการสร้างชุดฝึกทักษะ | 39 |
| ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ | 41 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) | 44 |
| ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 44 |
| หลักการ แนวคิดและทฤษฎีสำคัญของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 46 |
| ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 49 |
| ลักษณะของปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 51 |
| รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน PBL | 51 |
| การพัฒนาของผู้เรียนจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 57 |
| จุดเด่นและข้อจำกัดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน | 58 |
| ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ PBL | 59 |
| เทคนิค Jigsaw | 60 |
| ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Jigsaw | 60 |
| องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Jigsaw | 62 |
| บทบาทของครูและผู้นำกลุ่มในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Jigsaw | 63 |
| ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Jigsaw | 66 |
| ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Jigsaw | 73 |
| ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 75 |
| ความหมายชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 75 |
| ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ | 75 |
| การแก้ปัญหา | 76 |
| ความหมายของปัญหา | 76 |
| ความหมายของการแก้ปัญหา | 77 |
| องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหา | 78 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา | 79 |
| ประเภทของการแก้ปัญหา | 82 |
| ขั้นตอนในการแก้ปัญหา | 83 |
| วินัยในตนเอง | 87 |
| ความหมายของวินัยในตนเอง | 88 |
| ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาวินัยในตนเอง | 89 |
| ประเภทของวินัย | 90 |
| ทฤษฎีเกี่ยวกับการเสริมสร้างและการปลูกฝังความมีวินัย | 92 |
| คุณลักษณะของผู้มีวินัยในตนเอง | 96 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 99 |
| ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 99 |
| ความหมายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 100 |
| ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | 101 |
| ความหมายความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | 102 |
| หลักการ/ทฤษฎี/วิธีการ/ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ การใช้เทคโนโลยีการศึกษา | 102 |
| ความสำคัญของความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | 102 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 103 |
| งานวิจัยในประเทศ | 103 |
| งานวิจัยต่างประเทศ | 115 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 121 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย | 121 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 122 |
| การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ | 122 |
| รูปแบบของการวิจัย | 135 |
| วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล | 136 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 137 |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล | 138 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 145 |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล | 145 |
| ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล | 146 |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 147 |
| 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ | 157 |
| สรุปผล | 158 |
| อภิปรายผล | 159 |
| ข้อเสนอแนะ | 167 |
| บรรณานุกรม | 169 |
| ภาคผนวก | 187 |
| ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ | 189 |
| ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 199 |
| ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน | 283 |
| ประวัติผู้ยอของผู้วิจัย | 313 |

บัญชีตาราง

| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| 1 หน่วยการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คาบ | 28 |
| 2 บทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Jigsaw | 65 |
| 3 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และเวลาเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 | 125 |
| 4 แสดงแบบแผนการทดลอง | 135 |
| 5 ค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw โดยใช้สูตร E_1/E_2 | 147 |
| 6 ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและ หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 148 |
| 7 ผลการเปรียบเทียบวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อน และหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 148 |
| 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 149 |
| 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของนักเรียนที่มีระดับ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกัน ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของ คะแนนตัวแปรตามก่อนเรียนโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) | 150 |

บัญชีตาราง (ต่อ)

| ตาราง | หน้า |
|--|------|
| 10 การเปรียบเทียบการแก้ปัญหา วินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกันเมื่อได้รับ การเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พหุคูณทางเดียว (One-way MANCOVA) | 151 |
| 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (One-way ANCOVA) ของตัวแปรตามการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีต่างกันเมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 152 |
| 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (One-way ANCOVA) ของตัวแปรตามวินัยในตนเอง ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยีต่างกันเมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 153 |
| 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (One-way ANCOVA) ของตัว แปรตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีต่างกันเมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 153 |
| 14 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีระดับ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วย ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 154 |
| 15 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวินัยในตนเอง ของนักเรียนที่มีระดับ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วย ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 155 |

บัญชีตาราง (ต่อ)

| ตาราง | หน้า |
|---|------|
| 16 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกันเป็นรายคู่ เมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 156 |
| 17 คะแนนเฉลี่ย การแก้ปัญหา วินัยในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 285 |
| 18 สรุปผลการประเมินการพัฒนาชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิค Jigsaw | 287 |
| 19 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาและความครอบคลุมของข้อคำถามในแบบวัดการแก้ปัญหา จำนวน 30 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน | 290 |
| 20 ค่าความยาก (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดการแก้ปัญหา | 292 |
| 21 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาและความครอบคลุมของข้อคำถามในแบบวัดวินัยในตนเอง จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน | 294 |
| 22 ค่าความยาก (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดวินัยในตนเอง | 296 |
| 23 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาและความครอบคลุมของข้อคำถามในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน | 298 |
| 24 ค่าความยาก (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 300 |

บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ | หน้า |
|--|------|
| 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย | 11 |
| 2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Jigsaw | 71 |
| 3 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 126 |
| 4 หน้าปกชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมประยุกต์ | 215 |
| 5 คำนำชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 216 |
| 6 สารบัญชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 217 |
| 7 สารบัญชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 218 |
| 8 คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 219 |
| 9 คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน | 220 |
| 10 แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการใช้ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 221 |
| 11 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา | 222 |
| 12 สาระการเรียนรู้ชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ | 223 |
| 13 สาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ | 224 |
| 14 แบบทดสอบก่อนเรียน | 225 |
| 15 แบบทดสอบก่อนเรียน | 226 |
| 15 แบบทดสอบก่อนเรียน | 227 |
| 16 แบบทดสอบก่อนเรียน | 228 |
| 17 กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน | 229 |
| 18 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ประเด็นปัญหา | 230 |
| 19 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) | 231 |
| 20 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) | 232 |
| 21 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) | 233 |
| 22 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) | 234 |
| 23 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) | 235 |

บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ | หน้า |
|--|------|
| 49 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 261 |
| 50 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 262 |
| 51 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 263 |
| 51 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 264 |
| 52 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 265 |
| 53 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 266 |
| 54 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หลักการออกแบบ | 267 |
| 54 แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การออกแบบ | 268 |
| 55 บันทึกคะแนนแบบฝึกหัดที่ 2 | 269 |
| 56 แบบทดสอบหลังเรียน | 270 |
| 57 แบบทดสอบหลังเรียน | 271 |
| 58 แบบทดสอบหลังเรียน | 272 |
| 59 แบบทดสอบหลังเรียน | 273 |
| 60 กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน | 274 |
| 61 บรรณานุกรม | 275 |
| 62 ภาคผนวก | 276 |
| 63 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน | 277 |
| 64 เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 | 278 |
| 65 เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 | 279 |
| 66 เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 | 280 |
| 67 ปกหลังชุดฝึกทักษะวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมประยุกต์ | 281 |