บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยการพัฒนาสื่อประสม โครงการ RMU-eDL เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมืองร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 7 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 267 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 6 ชนิด ดังนี้

1. สื่อประสม เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์
2. รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม
3. แบบประเมินสื่อประสม
4. แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ตลอดจนการนำไปทดลองใช้มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. การพัฒนาสื่อประสม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ตามแนวทางของรูปแบบการสอน ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาสื่อประสม ภายใต้โครงการ RMU-eDL (Rajabhat Maha sarakham-eDLTV)

1.1.2 ศึกษาความหมาย องค์ประกอบและบทบาทของสื่อประสม การผลิตและใช้สื่อประสม รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อประสม

1.1.3 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรสถานศึกษา พ.ศ.2551 ของโรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.1.4 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บเพจ รหัสวิชา ง 20246 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดหน่วยการเรียนรู้ กำหนดเนื้อหา เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ แล้วกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร แสดงในภาคผนวก ก หน้า 118

1.1.5 นำเนื้อหาที่ได้จัดทำเป็นแผนผังมโนทัศน์ (Mind Map) แล้วนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ได้ทั้งหมดไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขจนได้เนื้อหาที่สมบูรณ์ รายละเอียดแผนผังมโนทัศน์ แสดงในภาคผนวก ก หน้า 117

1.1.6 ศึกษาหลักการสร้างสื่อประสม 4 แบบ ดังนี้ 1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 2. สื่อนำเสนอข้อมูล 3. สื่อมัลติพอยน์ และ 4. สื่อแอนิเมชั่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.2 ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบสื่อประสม ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1.2.1 ด้านเนื้อหา สำหรับเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ คือ การเขียนโปรแกรมภาษาจาสคริปต์ ประกอบด้วยกิจกรรมในการเรียนรู้ 6 เรื่อง ดังนี้

1) ภาษา HTML เบื้องต้น กิจกรรมเรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยภาษา HTML

2) ภาษาจาวาสคริปต์เบื้องต้น กิจกรรมเรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยภาษาจาวาสคริปต์

3) ข้อมูลและตัวแปร กิจกรรมเรื่อง เขียนสคริปต์หาผลบวกของจำนวน 2 จำนวน

4) คำสั่งแบบมีเงื่อนไข กิจกรรมเรื่อง เขียนสคริปต์ตัดเกรด

5) คำสั่งวนรอบการทำงาน กิจกรรมเรื่อง เขียนสคริปต์หาผลบวกเลข 1 ถึง n

6) ฟังก์ชัน กิจกรรมเรื่อง เขียนสคริปต์หาผลบวกของจำนวน 2 จำนวน โดยใช้ฟังก์ชัน

1.2.2 ด้านการออกแบบโครงสร้างสื่อประสม ประกอบด้วย

1) ออกแบบโครงร่างสื่อในโปรแกรมนำเสนอข้อมูล ประกอบด้วย หน้าปก สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารบัญ เค้าโครงหน้าแบบทดสอบ เค้าโครงหน้ารายงานผล

2) ออกแบบโครงร่าง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการกำหนดขนาดเอกสารในโปรแกรมนำเสนอข้อมูลกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีขนาดเท่ากัน

3) ออกแบบโครงร่าง ในการนำเสนอด้วยสื่อมัลติพอยน์ ประกอบด้วย การนำเสนอเนื้อหา และ กิจกรรมการเรียนรู้

4) ออกแบบโครงร่าง ในการนำเสนอด้วยสื่อแอนิเมชั่น โดยนำข้อมูลจากโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาปรับปรุงแก้ไข

5) นำโครงร่างที่ออกแบบไว้ทั้งหมด นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาต่อไป

1.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อประสมตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี THONBURI RAJABHAT UNIVERSITY

1.3.1 การเตรียมการ ประกอบด้วย

1) ศึกษาโปรแกรมสำหรับการพัฒนา เช่น โปรแกรมนำเสนอข้อมูล โปรแกรมมัลติพอยน์ โปรแกรมพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมจัดทำแอนนิเมชั่น โปรแกรมจัดทำวีดิทัศน์ และโปรแกรมบันทึกเสียง

2) เตรียมข้อมูลเพื่อพัฒนาสื่อประสม ประกอบด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์

1.3.2 พัฒนาสื่อประสม โดยเริ่มจากพัฒนาโปรแกรมนำเสนอข้อมูล กล่าวคือนำข้อมูลและกิจกรรมที่ออกแบบไว้ มาพัฒนาสื่อประสมด้วยโปรแกรมนำเสนอข้อมูล หลังจากนั้นจึงปรับสื่อโปรแกรมนำเสนอข้อมูล เป็นสื่อมัลติพอยน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และสื่อแอนิเมชั่น ซึ่งในสื่อแต่ละชนิด มีการเพิ่มกิจกรรมที่สอดคล้องกับสื่อชนิดนั้นๆ

1.3.3 นำสื่อที่พัฒนาขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสม หลังจากนั้นนำสื่อประสมที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และหาข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1) นายวิญญู อุตระ วุฒิการศึกษา กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2) นายไชยยา อะการะวัง วุฒิการศึกษา กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3) นางนรากร ศรีวาปี วุฒิการศึกษา กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร

4) อาจารย์ธวัชชัย สหพงษ์ วุฒิการศึกษา ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน

5) อาจารย์วีระพน ภานุรักษ์ วุฒิการศึกษา วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์

1.3.4 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1) เมนูในสื่อ e-Book ให้มีเท่าที่จำเป็น ถ้ามากเกินไปทำให้เลอะสายตา

2) ให้แก้ไข คำสั่ง “ส่งข้อสอบ” ในสื่อ e-Book ให้เหมาะสม สวยงาม

1.4 ขั้นการทดลองใช้

เมื่อได้สื่อประสมที่สมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้สื่อประสม ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.4.1 การทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one implementation) นำสื่อประสมไปทดลองใช้กับนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากจากกลุ่มนักเรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 1 คน โดยผู้เรียนทดลองเรียนด้วยตนเองและให้ผู้เรียนดูความเหมาะสม และหาข้อบกพร่องของสื่อประสม ผลการทดลองพบว่า ขนาดของตัวอักษรบางข้อความมีขนาดเล็กเกินไป และรูปภาพบางรูปไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและแก้ไขรูปภาพให้มีความชัดเจนเพิ่มขึ้น

1.4.2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย (Small-group implementation) โดยการนำสื่อประสมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่ไม่ใช่นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง และไม่ใช่กลุ่มทดลองรายบุคคล โดยคละความสามารถระหว่างกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน จำนวน 9 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ใช้คะแนนเฉลี่ยในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ เพื่อดูความเหมาะสม และหาข้อบกพร่องของสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น พบว่า ในขั้นตอนการออกแบบการแก้ปัญหา นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการเขียนผังงานและจำสัญลักษณ์ของผังงานไม่ได้ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข โดยเพิ่มวีดิทัศน์อธิบายการเขียนผังงานประกอบเนื้อหาทั้ง 6 กิจกรรม

1.5 ขั้นประเมินและสรุป

ผู้วิจัยนำสื่อประสมที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านวัดผลและประเมินผล ด้านหลักสูตร และด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ประเมินคุณภาพสื่อประสม เพื่อหาระดับความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

2. รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ โดยศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา ศึกษาบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ปพ.5) ศึกษาผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา รอบ 2 ของโรงเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พลาญชัยพิทยาคม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 6 ขั้นตอน มาเป็นแนวทางในการออกแบบ โดยพิจารณาส่วนประกอบ 3 ด้าน คือ สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือวัดและประเมินผล จากนั้นนำผลการออกแบบมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาดูความเหมาะสมและข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.3 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ที่ได้ออกแบบไว้โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ และตัวชี้วัดในแต่ละขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีรายชื่อดังข้อ 1.3.3 เพื่อดูความเหมาะสมและหาข้อบกพร่อง พบว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ได้มีความเหมาะสม ไม่มีข้อแก้ไข

2.4 การทดลองใช้ นำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนเนื้อหาเรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ผ่านมาแล้ว โดยทดลองใช้บางเนื้อหาเพื่อดูความเหมาะสมและหาข้อบกพร่องของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นนำผลที่ได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.5 การประเมินผล นำรูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน มีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

3. แบบประเมินสื่อประสม

เนื่องจากสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น อยู่ภายใต้โครงการ RMU-eDL ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบประเมินสื่อประสม โครงการ RMU-eDL ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มาใช้ในการประเมินสื่อประสม ซึ่งแบบประเมินแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านสื่อสำหรับนำเสนอ ด้านมัลติพอยน์ ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านสื่อแอนิเมชั่น

4. แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยสื่อประสม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินรูปแบบกิจกรรมและวิธีการสร้าง

4.2 กำหนดกรอบที่จะประเมินโดยแบ่งประเด็นการประเมินเป็น 3 ด้าน จำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และด้านเครื่องมือวัดและประเมินผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.3 กำหนดระดับการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.4 พัฒนาแบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูความเหมาะสม และตรวจสอบข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างหัวข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

4.6 นำแบบประเมินมาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อตัดข้อที่ไม่สอดคล้องออกไป หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของข้อคำถามแต่ละข้อแล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 หมายถึง ข้อคำถามใช้ได้ทุกข้อ

4.7 จัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์

5.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาความเที่ยงตรง อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 123-127)

5.1.2 ศึกษาเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เนื้อหาย่อย จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้ว

5.2 ขั้นการออกแบบ

5.2.1 ออกแบบตารางกำหนดระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.3.3 กำหนดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

5.2.2 นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาสรุปเป็นตารางกำหนดระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก หน้า 120

5.2.3 ออกแบบข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามพฤติกรรมที่ต้องการวัด เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 83 ข้อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครราชสีมา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5.3 ขั้นการพัฒนา

สร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 83 ข้อ เพื่อให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด

5.4 ขั้นการประเมินแบบทดสอบ

5.4.1 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.4.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลรวมของคะแนนในข้อสอบแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 121) และตัดสินใจเลือกข้อสอบที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของข้อสอบแต่ละข้อพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 หมายถึง ข้อสอบใช้ได้ทุกข้อ

5.4.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 83 ข้อ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำชี้แนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 32 คน ทั้งนี้ไม่ใช่นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างและนำคะแนนจากแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.00 จำนวน 40 ข้อ โดยข้อสอบทั้ง 40 ข้อ สอดคล้องกับระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด และครบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.91 รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข หน้า 136

5.5 ขั้นการสรุปผล

นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 ข้อ จัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

6.1 ขั้นการวิเคราะห์

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100 - 103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

6.2 ขั้นการออกแบบ

แบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 5 ด้าน รวม 23 ข้อ ดังนี้

6.2.1 ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ

6.2.2 ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 8 ข้อ

6.2.3 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา จำนวน 6 ข้อ

6.2.4 ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 ข้อ

6.2.5 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 ข้อ

6.3 ขั้นการพัฒนา

โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของหัวข้อความพึงพอใจที่จะประเมิน

6.4 ขั้นการทดลองใช้

นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นที่จะประเมิน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มีรายชื่อดังข้อ 1.3.3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หลังจากพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามความพึงพอใจแต่ละข้อแล้ว พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 หมายถึง ข้อคำถามใช้ได้ทุกข้อ

6.5 ขั้นการสรุปผล

จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ ซึ่งเป็นแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่มีรูปแบบการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลอง One-Group Pre-test Post-test Design (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 158)

E	T_1	X	T_2

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

T_1 หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลอง

T_2 หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง

X หมายถึง จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยสื่อประสม โครงการ RMU-eDL

2. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 35 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยสื่อประสม โครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ

3.2 ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงการใช้สื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม โครงการ RMU-eDL ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.4 ทดสอบระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมในแต่ละหน่วยเสร็จแล้ว ให้ผู้เรียนทดสอบท้ายบทเรียนด้วยแบบทดสอบระหว่างเรียน

3.5 ทดสอบหลังเรียน หลังจากผู้เรียน เรียนเนื้อหาและทำกิจกรรมครบทุกหน่วยแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ

3.6 สอบถามข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ

3.7 รวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ

3.8 สรุปผลการทดลอง

3. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่	เรื่อง	ระยะเวลา
	ทดสอบก่อนเรียน	1 ชั่วโมง
1	ภาษา HTML เบื้องต้น	2 ชั่วโมง
2	จาวาสคริปต์เบื้องต้น	2 ชั่วโมง
3	ข้อมูลและตัวแปร	2 ชั่วโมง
4	คำสั่งแบบมีเงื่อนไข	2 ชั่วโมง
5	คำสั่งวนรอบการทำงาน	2 ชั่วโมง
6	ฟังก์ชัน	2 ชั่วโมง
	ทดสอบหลังเรียน	1 ชั่วโมง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลา จากนั้นนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ด้วยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. วิเคราะห์ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ด้วยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. วิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสมโครงการ RMU-eDL ตามเกณฑ์ 80/80 จากคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน จำนวน 35 คน ด้วย E_1/E_2

4. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test (dependent)

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของแบบทดสอบ มีดังนี้

2.1 ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 120)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ มีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

- 1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ค่า IOC ที่ใช้ในการวิจัยมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ถ้าหากมีค่าน้อยกว่า 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไป (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 119-121)

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR) ใช้สูตร KR–20 โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 137)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$r_t = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{S_t^2}\right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ r_t แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N แทน จำนวนผู้เรียน

แบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นใกล้ +1.00 แสดงว่าแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง คะแนนที่ได้รับเชื่อถือได้ โดยแบบทดสอบที่ยอมรับได้ต้องมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1.0 ส่วนแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น 0 หรือใกล้เคียง 0 ไปจนถึงค่า -1.00 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนที่ได้เชื่อถือไม่ได้

2.3 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 125)

$$P = \frac{R}{N}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

ค่าความยากง่ายของข้อสอบจะมีค่าไม่เกิน 1 แต่ค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 ถ้าข้อสอบมีค่าเกิน 0.8 แสดงว่าข้อสอบนั้นมีความง่ายมากเกินไป จะต้องตัดออกหรือปรับปรุงใหม่ แต่ถ้าข้อสอบมีค่าต่ำกว่า 0.2 จะถือว่าข้อสอบนั้นมีความยากเกินไป จะต้องตัดออกหรือปรับปรุง

2.4 การหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการใช้สัดส่วน เมื่อทดสอบผู้เรียนและทำการตรวจให้คะแนนแล้ว นำคะแนนรวมมาเรียงและหลังจากนั้นทำการคัดเลือกผู้เรียนที่ได้

คะแนนสูงจำนวน 1/3 ของผู้เรียนทั้งหมดและผู้เรียนที่ได้คะแนนต่ำจำนวน 1/3 ของผู้เรียนทั้งหมด และทำการหาสัดส่วนระหว่างผู้เรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนโดยใช้สูตร ต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 126 - 129)

$$D = P_H - P_L$$

เมื่อ

$$P_H = \frac{\text{จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง}}{\text{จำนวนผู้เรียนในกลุ่ม}}$$

$$P_L = \frac{\text{จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน}}{\text{จำนวนผู้เรียนในกลุ่ม}}$$

โดยที่

P_H คือ สัดส่วนของคะแนนของผู้เรียนกลุ่มเก่ง

P_L คือ สัดส่วนของคะแนนของผู้เรียนกลุ่มอ่อน

ค่าอำนาจจำแนกที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 โดยที่

ค่าอำนาจจำแนกมีค่ามากกว่า 0.4	ถือว่าข้อคำถามข้อนั้นมีอำนาจจำแนกดีมาก
ถ้าอยู่ระหว่าง 0.30 – 0.39	ถือว่าข้อคำถามข้อนั้นมีอำนาจจำแนกดี
ถ้าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.29	ถือว่าข้อคำถามข้อนั้นควรปรับปรุงใหม่
และถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.20	ถือว่าข้อคำถามข้อนั้นมีค่าอำนาจจำแนกไม่ดี จะต้องตัดข้อสอบข้อนั้นทิ้งไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. สถิติที่ใช้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 160-169)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า t

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ Df = N-1

D คือ ผลต่างของข้อมูลแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่

4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ สูตรการหาประสิทธิภาพของบทเรียน มีดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 151-154)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{A}}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum\left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100$$

เมื่อ

E_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียน

E_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

X คือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

Y คือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

5. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนตามแนวคิดของ กูดแมน, เฟรทเชอร์และชไนเดอร์ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. 2543 : 117) ใช้สูตรดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน - ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน
(คะแนนเต็ม × จำนวนนักเรียน) - ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน

สำหรับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ว่า สื่อหรือนวัตกรรมมีประสิทธิผล ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ได้จริง คือ มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

6. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้จากผู้เรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักเรียนในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY