

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เพื่อศึกษาคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียนที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน 817 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ที่ลงทะเบียนเรียนชุมนุมศิลปะ เป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนในชุมนุมต่างๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้เรียนจะเลือกตามความสมัครใจ แต่โรงเรียนกำหนดจำนวนผู้เรียนไม่เกินชุมนุมละ 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ประกอบด้วยหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง เนื้อหา เวลาเรียน กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลและประเมินผล
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน รวม 16 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
4. แบบสังเกตคุณลักษณะของผู้เรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ที่ใช้บันทึกคุณลักษณะของผู้เรียน ระหว่างการเรียนรู้ตาม หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา”
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ใช้สอบถามผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ใน 4 ประเด็น คือ เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรระดับสถานศึกษา ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตร เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” ซึ่งยังไม่เคยมีปรากฏในสถานศึกษาและได้กำหนดลำดับขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างหลักสูตร

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

1.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดหมาย โครงสร้างเนื้อหา เวลาเรียน แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของโรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” คือ ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้อำนวยการสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงานจัดการศึกษาและพัฒนาวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ครูผู้สอนศิลปะ ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพและความต้องการของผู้เรียน และของท้องถิ่นศึกษาภาพของโรงเรียนและของชุมชน

1.2 ร่างหลักสูตรและประเมินหลักสูตรฉบับร่าง

1.2.1 กำหนดให้หลักสูตรที่เขียนขึ้นมีองค์ประกอบตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้แก่ หลักการ จุดหมาย โครงสร้างเนื้อหา เวลาเรียน แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1.2.2 ประเมินหลักสูตรฉบับร่าง เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน จะใช้แบบประเมินหลักสูตรแบบ Checklist (Curriculum Evaluation Checklist) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์หลักสูตร ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลของ บุญชม ศรีสะอาด (2545:103) ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายความว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

และกำหนดให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นต้องมีคุณภาพอยู่ในระดับ มาก

คือ มีค่าเฉลี่ย 3.51ขึ้นไป จากผลการประเมินปรากฏว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.69 ดังนั้นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

2. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน เวลา 16 ชั่วโมง ตามขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรเรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” และศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวกับงานศิลปะ การสัมภาษณ์ผู้รู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งครูผู้สอนซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัย เป็นการสัมภาษณ์

แบบไม่มีโครงสร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนด จุดประสงค์ เนื้อหา เวลาเรียน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์ การวัดผลและประเมินผล รวมทั้งศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยกำหนดให้แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการวัดผล และประเมินผล

2.1.2 กำหนดรายละเอียดของเนื้อหา เวลา และการวัดผลของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน ดังนี้

เนื้อหา	เวลา	การวัดผล
แผนที่ 1 ความรู้พื้นฐานด้านศิลปะ	1 ชั่วโมง	แบบทดสอบ
แผนที่ 2 องค์ประกอบของศิลปะ	1 ชั่วโมง	แบบทดสอบ
แผนที่ 3 ประติมากรรม	1 ชั่วโมง	แบบทดสอบ
แผนที่ 4 กระดาษและอุปกรณ์	1 ชั่วโมง	แบบทดสอบ
แผนที่ 5 ประติมากรรมกระดาษ		
- ประติมากรรมกระดาษขาว	4 ชั่วโมง	แบบประเมินผลงาน
- ประติมากรรมกระดาษสี	4 ชั่วโมง	แบบประเมินผลงาน
- ประติมากรรมกระดาษพิเศษ	4 ชั่วโมง	แบบประเมินผลงาน
รวม	16 ชั่วโมง	

2.2 ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ศิษยานิเทศก์ สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน 2 คน ครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” จำนวน 1 คน และหัวหน้ากลุ่มงานจัดการศึกษาและพัฒนาวิชาการ โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” จำนวน 1 คน ครูระดับเชี่ยวชาญ (ครู คศ.3) โรงเรียนอนุบาลแม่สะเรียง (บ้านโป่ง) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และกำหนดให้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลจากการประเมินปรากฏว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 0.99 0.96 1.00 และ 0.93 ตามลำดับ ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” โดยการสร้างตารางวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาและจำนวนข้อสอบ รวมทั้งศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบ และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบทดสอบ

3.1.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ”

3.2 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 นำแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏว่าแบบทดสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปและมีค่า IOC ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.96

3.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ที่ไม่ใช่กลุ่มวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Kuder-Richadson) KR 20 กำหนดให้ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20–0.80 ค่าอำนาจจำแนก มากกว่า 0.20 ปรากฏว่าแบบทดสอบทุกข้อมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20–0.80 มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 ทุกข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.69

ดังนั้นแบบทดสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสามารถนำไปใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

4. การสร้างแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียน

4.1 สร้างแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียน

4.1.1 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษ” เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบการสร้างแบบสังเกต

4.1.2 ศึกษาศึกษาวิธีการสร้างแบบสังเกตจากเอกสาร ตำราต่างๆ และจากผู้เชี่ยวชาญ

4.1.3 สร้างแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ตามที่วิเคราะห์ไว้ให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข (Numerical Rating Scale) ซึ่งกำหนดคุณลักษณะเป็น 3 ระดับ คือ

3	หมายถึง	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
2	หมายถึง	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
1	หมายถึง	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

4.2 หาคุณภาพของแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียน

4.2.1 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และกำหนดให้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ปรากฏว่าแบบสังเกต มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ดังนั้นแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถนำไปใช้ได้

5. การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

5.1 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

5.1.1 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษา” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” รวมทั้งวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษา” เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

5.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร ตำราและจากผู้เชี่ยวชาญ

5.1.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนให้ครอบคลุม 4 ประเด็นหลัก คือ เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และการวัดผลและประเมินผลเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

5.2 หาคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

5.2.1 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมด้านภาษา หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และกำหนดให้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ปรากฏว่าแบบสอบถามทุกข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ดังนั้นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ ตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” เพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษา” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา”
3. ดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษา” สำหรับผู้เรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” จำนวน 5 แผน กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาสอนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 ซึ่งเป็นภาคทฤษฎี วันละ 1 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ซึ่งเป็นภาคปฏิบัติในวันหยุด วันละ 4 ชั่วโมง จำนวน 3 วัน รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง และเก็บข้อมูลจากแบบสังเกตคุณลักษณะของผู้เรียนไปพร้อมกัน
4. เก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน โดยกำหนดเกณฑ์ว่าผู้เรียนต้องผ่าน ร้อยละ 80 ขึ้นไป
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกแผนตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 1 เรื่อง “ประติมากรรมกระดาษา” สำหรับผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา”
6. เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนซึ่งเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร 4 ประเด็นหลัก คือ เนื้อหา การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และการวัดผลและประเมินผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้วิเคราะห์คุณภาพของหลักสูตร และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

หาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

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

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2544:35)

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

(ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2544:65)

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูล

4.51 – 5.00	หมายความว่า	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายความว่า	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายความว่า	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายความว่า	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายความว่า	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคำถาม ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แบบสังเกตคุณลักษณะของผู้เรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร

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

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับคำถาม
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(ล้วน สายยศ, 2538:210)

3. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สูตร

$$p = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

$$r = \frac{P_H + P_L}{n}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยากง่าย
	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	P _H	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	P _L	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

หาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) โดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ	K	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด (1-p)
	S _x ²	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งหมด

(ครุณ หาญตระกูล, 2541:156)

4. ค่าที (t-test) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) แบบสองกลุ่มสัมพันธ์ โดยใช้สูตร

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่

(ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544:193)

5. ค่าร้อยละ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตคุณลักษณะในการทำงานของผู้เรียน โดยใช้สูตร

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ
	n	แทน	ความถี่ทั้งหมด

(ศรีพรรณ ลิทธิพงศ์, 2537:106)

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูล

ร้อยละ 80 – 100	หมายความว่า	คุณลักษณะอยู่ในระดับดี
ร้อยละ 50 – 79	หมายความว่า	คุณลักษณะอยู่ในระดับพอใช้
ร้อยละ 1 – 49	หมายความว่า	คุณลักษณะอยู่ในระดับควรปรับปรุง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS)