

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหน่วยการเรียนการสอนเรื่องศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเน้นหลักการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ มีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์สภาพและความต้องการของท้องถิ่น จำนวน 30 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ดังนี้ คีษานิเทศก์จำนวน 1 คน ผู้บริหารจำนวน 1 คน ครูผู้สอนจำนวน 2 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน ผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน กรรมการโรงเรียนจำนวน 3 คน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวน 1 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนบ้านในสอย สังกัด

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 20 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนบ้านในสอย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 20 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 40 คน โดยมีหลักในการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนมีประสบการณ์และสภาพความเป็นอยู่ใกล้เคียงกัน นักเรียนยังไม่เคยเรียนรู้เนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาหน่วยการเรียนการสอน

2.2 กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายเพื่อการทดลองใช้หน่วยการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนบ้านในสอย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 23 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. หน่วยการเรียนการสอนเรื่อง ศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเน้นหลักการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนการสอน จำนวน 6 หน่วยย่อย มีแผนการสอนจำนวน 20 แผน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น มีแผนการสอนจำนวน 2 แผน

หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง ชื่นชมเพื่อนไต มีแผนการสอนจำนวน 4 แผน

หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง ลายไตอ่อนช้อย มีแผนการสอน จำนวน 4 แผน

หน่วยย่อยที่ 4 เรื่อง ประดิษฐ์ประคองก็อกชอมต่อ มีแผนการสอนจำนวน 4 แผน

หน่วยย่อยที่ 5 เรื่อง เสียงไพเราะจากมองกา มีแผนการสอนจำนวน 4 แผน

หน่วยย่อยที่ 6 เรื่อง ศิลปะหลากหลายจากนิทรรศการ มีแผนการสอนจำนวน 2 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบประเมินภาคปฏิบัติ จำนวน 4 ชุด

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียน โดยใช้หน่วยการเรียนการสอน

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หน่วยการเรียนรู้การสอนเรื่องศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเน้นหลักการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

1.2 ศึกษาทฤษฎีและหลักการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร การสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ การนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาช่วยในการเรียนการสอน การสร้างเครื่องมือวัดผลประเมินผล

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.4 ศึกษานิตยสารในห้องเรียนเกี่ยวกับสภาพและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนเรื่องศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และแหล่งวิทยากรในห้องเรียน

1.5 สร้างแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพและความต้องการของห้องเรียนในการจัดการเรียนการสอน และแหล่งวิทยากร

1.6 นำไปสัมภาษณ์บุคคลในห้องเรียนจำนวน 30 คน ระหว่างวันที่ 30 ธันวาคม 2542 ถึงวันที่ 4 มกราคม 2543 ปรากฏผลโดยสรุปดังนี้

เนื้อหาที่ควรจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ที่ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่

ด้านดนตรี	อันดับ 1 การแสดงมอญ (การแสดงลีลาท่าทางมือและเท้าประกอบจังหวะการเคาะไม้ไผ่)
	อันดับ 2 วงกลองกันยาว
ด้านนาฏศิลป์	อันดับ 1 ฟ้อนไต
	อันดับ 2 ฟ้อนกิ่งกาหล่า (ฟ้อนนก) และ ก้านเลว (รำดาบ)
ด้านศิลปหัตถกรรม	อันดับ 1 การประดิษฐ์ศิลปะสายไต้
	อันดับ 2 การประดิษฐ์ก๊อกชอมต๋อ (กระทงใบตองบรรจุอาหารเพื่อถวายทาน)

หลังจากได้จัดอันดับตามความต้องการของชุมชนข้างต้นแล้วได้พิจารณางานด้าน ศิลปหัตถกรรม ด้านนาฏศิลป์ พบว่าด้านดนตรีและนาฏศิลป์นั้นสอดคล้องกับกลุ่มสร้างเสริม ลักษณะนิสัยจึงนำมาจัดการเรียนการสอนด้านละ 1 งาน ได้แก่ การแสดงมอังกาบ และการ ฟ้อนไต ส่วนด้านศิลปหัตถกรรมนั้นสอดคล้องกับกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพซึ่งมีทั้งงาน ประดิษฐ์ งานบ้าน งานช่าง และงานที่เตรียมไปสู่อาชีพจึงนำมาจัดการเรียนการสอน 2 งาน ได้แก่ การตัดกระดาษเป็นศิลปะลายไต การประดิษฐ์ภาชนะใส่ข้าวถวายทาน รวมเนื้อหาที่นำ มาพัฒนาหน่วยการเรียนการสอน 4 งานดังนี้

1. การฟ้อนไต
2. การประดิษฐ์ศิลปะลายไต
3. การประดิษฐ์ก๊อกชอมต่อ (กระทงใบตองบรรจุอาหารเพื่อถวายทาน)
4. การแสดงมอังกาบ (การแสดงลีลาท่าทางมือและเท้าประกอบจังหวะการ เคาะไม้ไผ่)

ในส่วนของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้นเนื้อหาดังกล่าวสอดคล้องกับหน่วย ที่ 4 ชาติไทย หน่วยย่อยที่ 4 ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งได้กำหนดให้เป็นแกนในการบูรณาการทาง การสอนของหน่วยการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

นำเนื้อหาที่ได้มาพัฒนาหน่วยการเรียนการสอนเรื่องศิลปวัฒนธรรมของ จังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยเน้นหลักการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ จำนวน 6 หน่วยย่อย มีแผน การสอน จำนวน 20 แผน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ประกอบด้วย 2 แผนการสอน คือ
- |                |  |         |
|----------------|--|---------|
| แผนการสอนที่ 1 | ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น                        | (3 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 2 | การส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม<br>ท้องถิ่น | (3 คาบ) |

- หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง ชื่นชมฟ้อนไต ประกอบด้วย 4 แผนการสอน คือ
- |                |  |         |
|----------------|--|---------|
| แผนการสอนที่ 1 | ประวัติความเป็นมาและเอกลักษณ์ของ<br>ฟ้อนไต, การเลียนแบบการฟ้อนไต | (4 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 2 | การปฏิบัติซ้ำการฟ้อนไต   | (3 คาบ) |

แผนการสอนที่ 3 การปฏิรูประบบอย่างการฟ้อนไตโดยคง (3 คาบ)  
เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมได้เหมาะสม

แผนการสอนที่ 4 การสร้างรูปแบบเฉพาะตนในการฟ้อนไต (3 คาบ)  
โดยคงเอกลักษณ์วัฒนธรรมได้เหมาะสม

หน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง ศิลปะลายไตอันช้อย ประกอบด้วย 4 แผนการสอน คือ

แผนการสอนที่ 1 ความหมาย, ประวัติความเป็นมาและ  
การเลียนแบบการวาดศิลปะลายไต (4 คาบ)

แผนการสอนที่ 2 การเลียนแบบการตัดกระดาษเป็นศิลปะ  
ลายไตและการปฏิบัติซ้ำ การประดิษฐ์ (3 คาบ)  
ศิลปะลายไต

แผนการสอนที่ 3 การปฏิรูประบบอย่างการประดิษฐ์ศิลปะ  
ลายไต (3 คาบ)

แผนการสอนที่ 4 การสร้างรูปแบบเฉพาะตนในการประดิษฐ์  
ศิลปะลายไต โดยคงเอกลักษณ์ทาง  
วัฒนธรรมได้เหมาะสม (3 คาบ)

หน่วยย่อยที่ 4 เรื่อง ประดิษฐ์ประคองก๊อกชอมต่อ ประกอบด้วย 4 แผนการสอน คือ

แผนการสอนที่ 1 ความหมาย ความสำคัญ ชนิด วัสดุประสงค์  
การใช้และการเลียนแบบการประดิษฐ์  
ก๊อกชอมต่อ (4 คาบ)

แผนการสอนที่ 2 การปฏิบัติซ้ำการประดิษฐ์ก๊อกชอมต่อ (3 คาบ)

แผนการสอนที่ 3 การปฏิรูประบบอย่างการประดิษฐ์  
ก๊อกชอมต่อ (3 คาบ)

แผนการสอนที่ 4 การสร้างรูปแบบเฉพาะตนในการประดิษฐ์  
ก๊อกชอมต่อ โดยคงเอกลักษณ์ทาง  
วัฒนธรรมได้เหมาะสม (3 คาบ)

หน่วยย่อยที่ 5 เรื่อง เสียงไพเราะจากมองกาบ ประกอบด้วย 4 แผนการสอน คือ

- |                |   |         |
|----------------|---|---------|
| แผนการสอนที่ 1 | ความหมาย ความสำคัญ การเลียนแบบ<br>การประดิษฐ์มองกาบ                             | (4 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 2 | การเลียนแบบการเคาะมองกาบและ<br>การปฏิบัติซ้ำ                                    | (3 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 3 | การปฏิรูประบบอย่างการแสดงมองกาบ   | (3 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 4 | การสร้างรูปแบบเฉพาะตนในการแสดง<br>มองกาบโดยคงเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม<br>ได้เหมาะสม | (3 คาบ) |

หน่วยย่อยที่ 6 เรื่อง ศิลปะหลากหลายจากนิทรรศการ ประกอบด้วย แผนการสอน

2 แผนการสอน คือ

- |                |  |         |
|----------------|--|---------|
| แผนการสอนที่ 1 | การวางแผนโครงการการจัดนิทรรศการ<br>ส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น | (3 คาบ) |
| แผนการสอนที่ 2 | การจัดนิทรรศการส่งเสริมและอนุรักษ์<br>ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น                 | (4 คาบ) |

ในแผนการสอนของหน่วยย่อยที่ 2 ถึงหน่วยย่อยที่ 5 จำนวน 16 แผนการสอน ได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคงเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมดั้งเดิมไว้และใช้หลักการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ คือ การเลียนแบบ การปฏิบัติซ้ำ การปฏิรูประบบอย่างการปฏิบัติ และการสร้างรูปแบบเฉพาะตน

1.7 นำหน่วยการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำแผนการสอนที่ผ่านการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้ก่อนการทดลองจริง โดยทดลองกับนักเรียน โรงเรียนบ้านในสอย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

1.9 นำหน่วยการเรียนรู้การสอนที่ปรับปรุงแก้ไขเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยเพื่อขอข้อเสนอนี้และแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

## 2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดทำเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อวัดด้านพุทธิลักษณะ และจิตลักษณะ จำนวน 70 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบไปขอข้อเสนอนี้และแก้ไขจากกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยและผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านในสอย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

2.5 นำผลการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแบบเลือกตอบมาหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25% เลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-21 ได้เท่ากับ 0.85

2.6 นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

## 3. สร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติ

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้น

3.3 ผู้วิจัยได้พิจารณารูปแบบการสร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติ และได้ใช้แบบประเมินภาคปฏิบัติของสุทธิรา แก้วมณี (2536) มาเป็นแนวทางในการสร้าง แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับเพื่อวัดด้านกระบวนการ ด้านผลงาน และด้านคุณลักษณะ แบบประเมินภาคปฏิบัติมีจำนวน 4 ชุด ได้แก่ แบบประเมินภาคปฏิบัติการฟ้อนไต แบบประเมินภาคปฏิบัติการประดิษฐ์ศิลปะลายไต แบบประเมินภาคปฏิบัติการประดิษฐ์ถักช่อมต้อ และแบบประเมินภาคปฏิบัติการแสดงมอังกา

3.4 สร้างคู่มือการประเมินภาคปฏิบัติสำหรับครูเพื่อใช้พิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติในแบบประเมินแต่ละชุด ซึ่งมีจำนวน 4 ชุด

3.5 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแบบประเมินภาคปฏิบัติ โดยนำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาหาค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต โดยใช้สูตร The Kendall Coefficient of Concordance หาค่าความสอดคล้องการให้คะแนนของกรรมการ จำนวน 3 ท่าน ในการประเมินภาคปฏิบัติแต่ละงาน ซึ่งได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญผู้เป็นวิทยากรแต่ละเรื่อง 1 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้องดังนี้

การประเมินภาคปฏิบัติฟ้อนไต	0.88
การประเมินภาคปฏิบัติการตัดกระดาษเป็นศิลปะลายไต	0.94
การประเมินภาคปฏิบัติการประดิษฐ์ก๊อกล้อมต่อ	0.88
การประเมินภาคปฏิบัติการแสดงมอญ	0.88

3.6 นำแบบประเมินภาคปฏิบัติไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้หน่วยการเรียนรู้ การสอนที่พัฒนาขึ้น มีวิธีการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากตำรา และเอกสารต่างๆ

4.2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 15 ข้อ โดยกำหนดหัวข้อแบบสอบถามเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมและ สื่อการเรียนการสอน และด้านผลที่ได้รับจากการเรียนการสอน และเป็นแบบสอบถามแบบ ปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ

4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาแล้วปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ใช้ในการทดลอง หน่วยการเรียนการสอน จำนวน 40 คน

4.4 นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.75

4.5 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองใช้หน่วยการสอน

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนตามหน่วยการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น จำนวน 20 แผน การสอน ใช้เวลาในการสอนจำนวน 65 คาบ มีขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมตัวครู โดยศึกษารายละเอียดของแผนการสอนที่สร้างขึ้นและจัดเตรียมสื่อการสอน

2. การเตรียมตัวของวิทยากรในห้องเรียน ได้มีการซักซ้อมความเข้าใจและนัดหมาย

3. ในการดำเนินการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ทดสอบกับนักเรียนก่อนทดลอง (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

3.2 ทำการสอนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 แผน และเมื่อจบการเรียนการสอนหน่วยย่อยที่ 2 หน่วยย่อยที่ 3 หน่วยย่อยที่ 4 และหน่วยย่อยที่ 5 ได้ทำการประเมินภาคปฏิบัติด้วยแบบประเมินภาคปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกัน

3.4 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน โดยใช้สูตร

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

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\Sigma X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูล

(อ้างอิงใน ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 73)

## 1.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร สูตรของความแปรปรวน

$$s^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

$s^2$	คือ	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง
X	คือ	คะแนนแต่ละด้านในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
N	คือ	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
N-1	คือ	จำนวนตัวแปรอิสระ (Degree of Freedom)

(อ้างอิงใน ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 78)

## 2. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2.1 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยใช้แบบ 25% (Garrett, อ้างใน วิเชียร เกตุสิงห์, 2524, หน้า 116)

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-21

สูตร KR-21

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(k - \bar{X})}{kS^2} \right\}$$

$r_u$	คือ	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
$k$	คือ	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
$\bar{X}$	คือ	คะแนนเฉลี่ย
$S^2$	คือ	ความแปรปรวนของคะแนน

(อ้างใน ภัทรา นิคมานนท์, 2537, หน้า 71)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มมีความสัมพันธ์กัน (Dependent Samples)

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

$\mu_d$	คือ	ผลต่างของ $\mu_1$ กับ $\mu_2$
$\bar{d}$	คือ	ผลต่างของ $\bar{X}_1$ กับ $\bar{X}_2$
$S_d$	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่างแต่ละคู่
$n$	คือ	จำนวนคู่

(อ้างใน กนกทิพย์ พัฒนาพิวพันธ์, 2541, หน้า 80)

4. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

สูตร

$$W = \frac{12\sum D^2}{m^2N(N^2 - 1)}$$

$m$	คือ	จำนวนกรรมการตัดสิน
$N$	คือ	จำนวนสิ่งของที่จะตัดสิน
$R$	คือ	ผลรวมของอันดับแต่ละแถว

D	คือ	ผลต่างของ R กับ $\bar{R}$ หรือ $R - \bar{R}$
$\bar{R}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของ R [ $=\sum R/N$ ]

(อ้างอิงใน กนกทิพย์ พัฒนาพิวพันธ์, 2541, หน้า 12)

5. วิเคราะห์คะแนนภาคปฏิบัติโดยกำหนดเกณฑ์การผ่านเป็นรายบุคคลคือ คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 4.00
6. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนจากแบบสอบถามความคิดเห็น โดยการหาค่าร้อยละ และการบรรยาย
7. เสนอข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบการบรรยาย