

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาท้องอืด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาล บึงกาฬพิทยธรรมาวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลบึงกาฬพิทยธรรมาวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เนื่องจากมีการจัดห้องเรียนแบบความสามารถของผู้เรียน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ทั้งหมด

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.1 ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาท้องอืด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย

1.1.1 ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อชุดการเรียนการสอน คำชี้แจง แบบทดสอบก่อนเรียน บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 7 ชุด คือ

1. ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร
2. ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้ล้มลุก
3. ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้พุ่ม
4. ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้เถา
5. ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้ยืนต้น
6. ชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่นประเภทพืชถิ่นเดียว

และการอนุรักษ์พืชสมุนไพร

7. ชุดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นรอบๆ บริเวณโรงเรียน

1.1.2 คู่มือครู ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ (สำหรับครู) บทบาทครู/บทบาทนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ

1.3 แบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

1.4 แบบสอบถามความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 17 ข้อ

## 2. สร้างเครื่องมือและพัฒนาเครื่องมือ

### 2.1 การสร้างและการพัฒนาชุดการเรียนรู้

ในการสร้างและการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

2.1.1 ศึกษา วิสัยทัศน์หลักการ จุดหมาย สมรรถนะของผู้เรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ความสัมพันธ์ของการพัฒนาผู้เรียน จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.1.2 ศึกษา สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ จากหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551

2.1.3 ศึกษา เอกสาร ตำรา วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในทางการสร้างชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.1.4 สร้างชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนดังนี้

1) สร้างชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.1) คู่มือสำหรับครู ประกอบด้วย

1.1.1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้

1.1.2) คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ (สำหรับครู)

1.1.3) บทบาทครู/บทบาทนักเรียน

1.1.4) แผนการจัดการเรียนรู้

1.2) ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ประกอบด้วย

1.2.1) คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้

1.2.2) คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)

1.2.3) บัตรคำสั่ง

1.2.4) บัตรงาน

1.2.5) แบบทดสอบก่อนเรียน

1.2.6) บัตรกิจกรรม

1.2.7) บัตรเนื้อหา

1.2.8) แบบทดสอบหลังเรียน

1.2.9) บัตรเฉลย

2) ออกแบบชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ดังตาราง 2

ตาราง 3 การออกแบบชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ  
เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น

ชุดการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	วิธีการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ	เวลา (ชั่วโมง)
1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชสมุนไพร	วิธีแบ่งปัน ความสำเร็จ (STAD)	2
2 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้ล้มลุก	โตไม้ล้มลุก พลับพลึงดอกแดง เร่ว วานกาบหอย หนอนตายหยาก	วิธีการสืบค้นเป็น กลุ่ม (GI)	2
3 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้พุ่ม	กระเจี๊ยบแดง ชุมเห็ดเทศ ผักหวานบ้าน หญ้าหนวดแมว หนุมานประสานกาย	วิธีช่วยกันคิด ช่วยกันเรียน (TAI)	2
4 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้เถา	กำลังเสือโคร่ง เครือตดหมา ตีปลี บอระเพ็ด รวงจืด	วิธีช่วยกันคิด ช่วยกันเรียน (TAI)	2
5 เรื่อง พืชสมุนไพรประเภทไม้ยืนต้น	กันเกรา พญาไร้ใบ ม่อนไข โมกมัน อินนิสน้ำ	วิธีการสืบค้นเป็น กลุ่ม (GI)	2
6 เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่นประเภทพืชถิ่นเดียวและการอนุรักษ์พืชสมุนไพร	สิรินธรวัลลี การอนุรักษ์ การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร	วิธีแบ่งปัน ความสำเร็จ (STAD)	2
7 เรื่อง การสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นรอบๆ บริเวณโรงเรียน	การสำรวจพืชสมุนไพรในท้องถิ่นรอบๆ บริเวณโรงเรียน	วิธีการสืบค้นเป็น กลุ่ม (GI)	2

2.1.5 นำชุดการเรียนรู้เสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ  
เสนอแนะแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2.1.6 นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน  
เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ในด้านจุดประสงค์ เนื้อหา รูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่ง  
ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

2.1.6.1 ดร.อุษา ปราบหงษ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

2.1.6.2 นายบรรพต แสนสุวรรณ คีษานีเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรม  
การเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน

2.1.6.3 นายอนุชิต จันทศิลา ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านสร้างคำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร ผู้เชี่ยวชาญด้าน  
หลักสูตรและการวัดผลประเมินผล

2.1.7 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอน โดยใช้  
แบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)  
ตามแบบ ของลิเคิร์ต (Likert) เป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยใช้เกณฑ์การ  
แปลผลเพื่อเป็นแนวทางในการแปลความหมายของผลจากการประเมินคุณภาพชุดการ  
เรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 65)

2.1.7.1 ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ใช้ขนาดตัวอักษร 18 พอยท์ จะได้  
เหมาะสมกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1.8 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ชุดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของ  
ผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 ศึกษา สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัดใน  
กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551

2.2.2 กำหนดเนื้อหา และเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง  
พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย  
เลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ (ใช้  
จริง 30 ข้อ โดยเลือกข้อที่ผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ)

2.2.4 นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไข  
แล้ว นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นชุดเดิม ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำมา  
หาค่า ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับตัวชี้วัด

2.2.5 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ชุดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของ  
ผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2.6 ประเมินความสอดคล้องของจุดประสงค์และข้อความถามของ  
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีเงื่อนไขการประเมินความสอดคล้อง (บุญชม  
ศรีสะอาด, 2545, หน้า 99) ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์  
การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจ ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์  
การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตาม  
จุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.7 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อ  
กับตัวชี้วัด มาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective  
Congruence) แล้วพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ถึง  
1.00 มาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ

2.2.8 นำแบบทดสอบไปทดสอบ (Try out) กับกลุ่มนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลวิเศษอำเภวยะนิง ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียน  
เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น จำนวน 100 คน นำกระดาษคำตอบ ที่ได้มาตรวจให้คะแนน  
ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน หลังการตรวจกระดาษคำตอบและรวบรวมคะแนน  
นำมา วิเคราะห์หาคุณภาพ ของแบบทดสอบ

2.2.9 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบไว้ 30 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบพบว่า มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.60 เลือกข้อสอบผ่านเกณฑ์ไว้จำนวน 30 ข้อ และผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบพบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.64

2.2.10 จัดพิมพ์ข้อสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

### 2.3 การสร้างและพัฒนาแบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

ในการดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและกำหนดรูปแบบของการประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมที่มีต่อการทำงานกลุ่มในกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3.2 วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและกำหนดรูปแบบของการประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อื่น โดยกำหนดโครงสร้างพฤติกรรม แต่ละพฤติกรรม ดังนี้

2.3.2.1 ความร่วมมือกันในการทำงาน

2.3.2.2 การแบ่งงานกันทำ

2.3.2.3 แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

2.3.2.4 การรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม

2.3.2.5 การทำงานเสร็จทันเวลา

2.3.3 นำโครงสร้างแบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมที่สร้างขึ้น นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาก่อนเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม

2.3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2.4 การสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจ

ในการดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรคในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

2.4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม แบบวัดกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรคในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรคในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ด้าน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

2.4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบสอบถาม นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4.4 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ชุดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรรักษาโรคในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ไปยังโรงเรียนอนุบาลบึงกาฬวิเศษ อำนวยการวิเศษ ซึ่งเป็นโรงเรียนกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง



2. ผู้วิจัยได้ชี้แจงที่มาและจุดประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างประชากรและกลุ่มตัวอย่างฟังและขอความร่วมมือในการทดลอง
3. ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยจะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
4. ทำการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนจะทำการประเมินพฤติกรรมความร่วมมือของผู้เรียน
5. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยจะใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน
6. นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังการเรียน
7. ตรวจสอบให้คะแนนและนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ดังนี้
  - 75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการทำใบงาน การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบระหว่างเรียน
  - 75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความร่วมมือโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) นำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51–5.00	มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับมาก
2.51–3.50	มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับปานกลาง
1.51–2.50	มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับน้อย
1.00–1.50	มีพฤติกรรมความร่วมมือในระดับน้อยที่สุด

4. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) นำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51–5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.51–3.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51–2.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00–1.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 112)

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

F แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละคน

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2541, หน้า 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคาถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 วิเคราะห์หาระดับความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 81)

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

เมื่อ p แทน ระดับความยากง่าย

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่า P ที่เหมาะสมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 81)

$$r = \frac{Ru + Rl}{f}$$

เมื่อ  $r$  แทน จำนวนจำแนก

$R_u$  แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

$R_l$  แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

$f$  แทน จำนวนคนในกลุ่มสูง หรือกลุ่มต่ำ ซึ่งมีค่าเท่ากัน

### 3. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 ( $E_1 / E_2$ ) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 136)

$$E_1 = \frac{\left[ \frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดใช้ในชุดการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง

พีชคณิตในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หมายถึง จำนวน ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่างทั้งสองที่ได้ จากการทำใบงาน

แบบฝึกหัด ทดสอบระหว่างเรียน

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของการทำใบงาน แบบฝึกหัด

แบบทดสอบระหว่างเรียน

$A$  แทน คะแนนเต็มของการทำใบงาน แบบฝึกหัด

แบบทดสอบระหว่างเรียน

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\left[ \frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หมายถึง ร้อยละของ

คะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำ

แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการ

ทดลองสิ้นสุดลง

$\sum F$  แทน คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนหลังการทดลอง

$B$  แทน คะแนนเต็มของแบบวัดผลสัมฤทธิ์

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$E_1 / E_2$  แทน ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้  $t$  - test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \quad : df = N - 1$$

เมื่อ  $t$  แทน สถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ  $t$  เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

$D$  แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน

$N$  แทน จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง หรือจำนวนคู่คะแนน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร