

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

#### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

##### แหล่งข้อมูล

1. การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ มีแจ้ง อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.4 อาจารย์พรพรรณ ศรีทอง ศึกษาานิเทศก์ 7 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 ผู้รับผิดชอบงานพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับจังหวัด

1.5 อาจารย์วนิดา จันทรมณี อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 ครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับโรงเรียน

2. การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 6 คน โดยใช้นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 2 คน เพื่อตรวจสอบการสื่อความของภาษา และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านผาผ่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 15 คน ทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

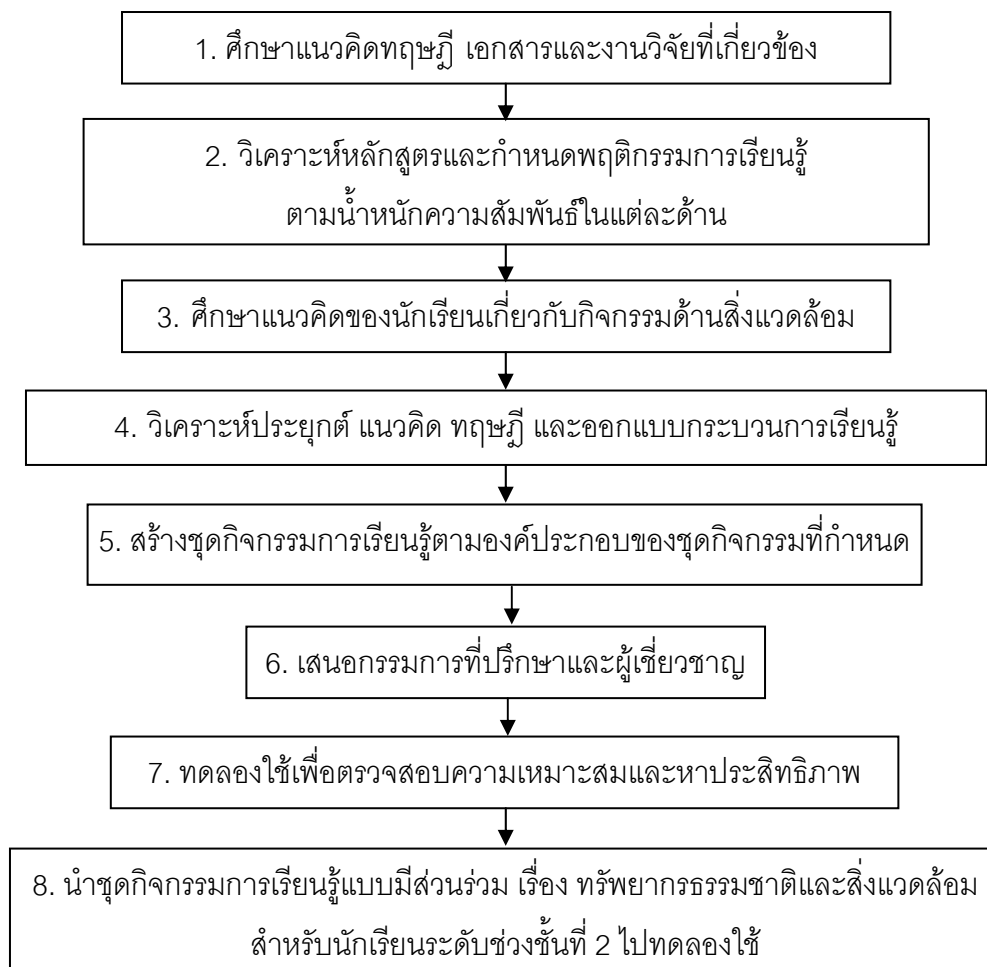
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### **การดำเนินการสร้างเครื่องมือ**

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัย ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอน ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ 3 แสดงลำดับขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

จากภาพ 3 มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการจัดและพัฒนากิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และจิตวิทยาการเรียนการสอน

2. วิเคราะห์และบูรณาการสาระการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 2 พร้อมทั้งกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามน้ำหนักความสัมพันธ์ในแต่ละด้าน ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 2.1 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
- 2.2 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 2.3 กำหนดสาระการเรียนรู้
- 2.4 จัดทำคำอธิบาย
- 2.5 กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.6 วิเคราะห์และกำหนดพฤติกรรมกรเรียนรู้ตามน้ำหนักความสัมพันธ์ในแต่ละด้าน  
เนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แสดงได้ดังภาพ 4



ภาพ 4 แสดงเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

3. วิเคราะห์และประยุกต์แนวคิด ทฤษฎี ผู้จัดการกระบวนการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สิ่งแวดล้อมศึกษา

และการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3.2 วิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา จากนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลสบเมย (คอนผึ้ง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

3.3 กำหนดหลักการ และจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยสังเคราะห์แนวคิดในข้อ 3.1 กับ 3.2 ดังนี้

#### 3.3.1 หลักการ

1) สารการเรียนรู้และกิจกรรมสอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจ และมีความยากง่ายพอเหมาะกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน

2) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียน มีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มากที่สุด

3) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ลงมือปฏิบัติ โดยผ่านการรับรู้อย่างหลากหลาย ทั้งการฟัง การพูด การซักถาม การสัมผัส และทดลองกิจกรรม

4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และรอบรู้ เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

#### 3.3.2 จุดมุ่งหมาย

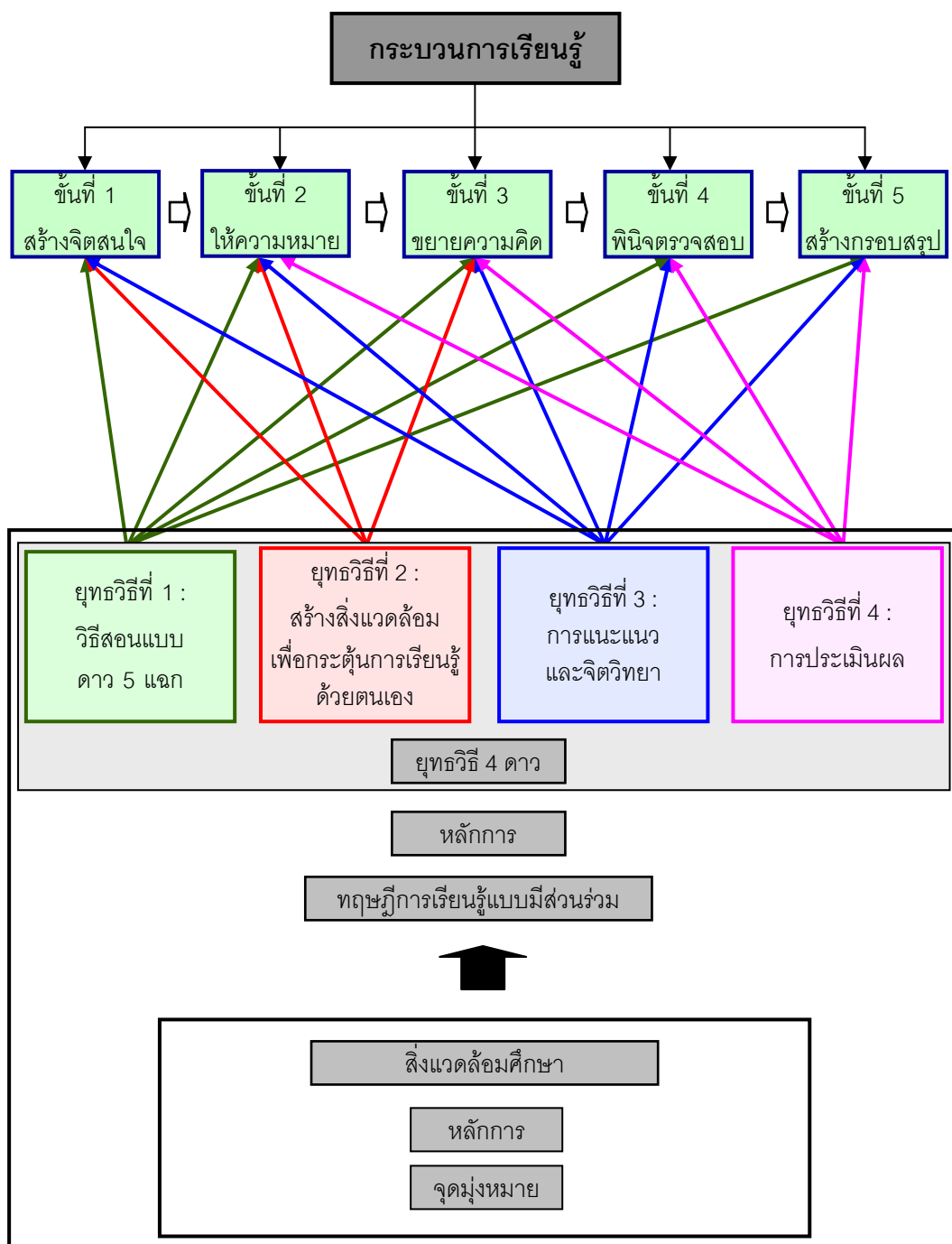
1) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม

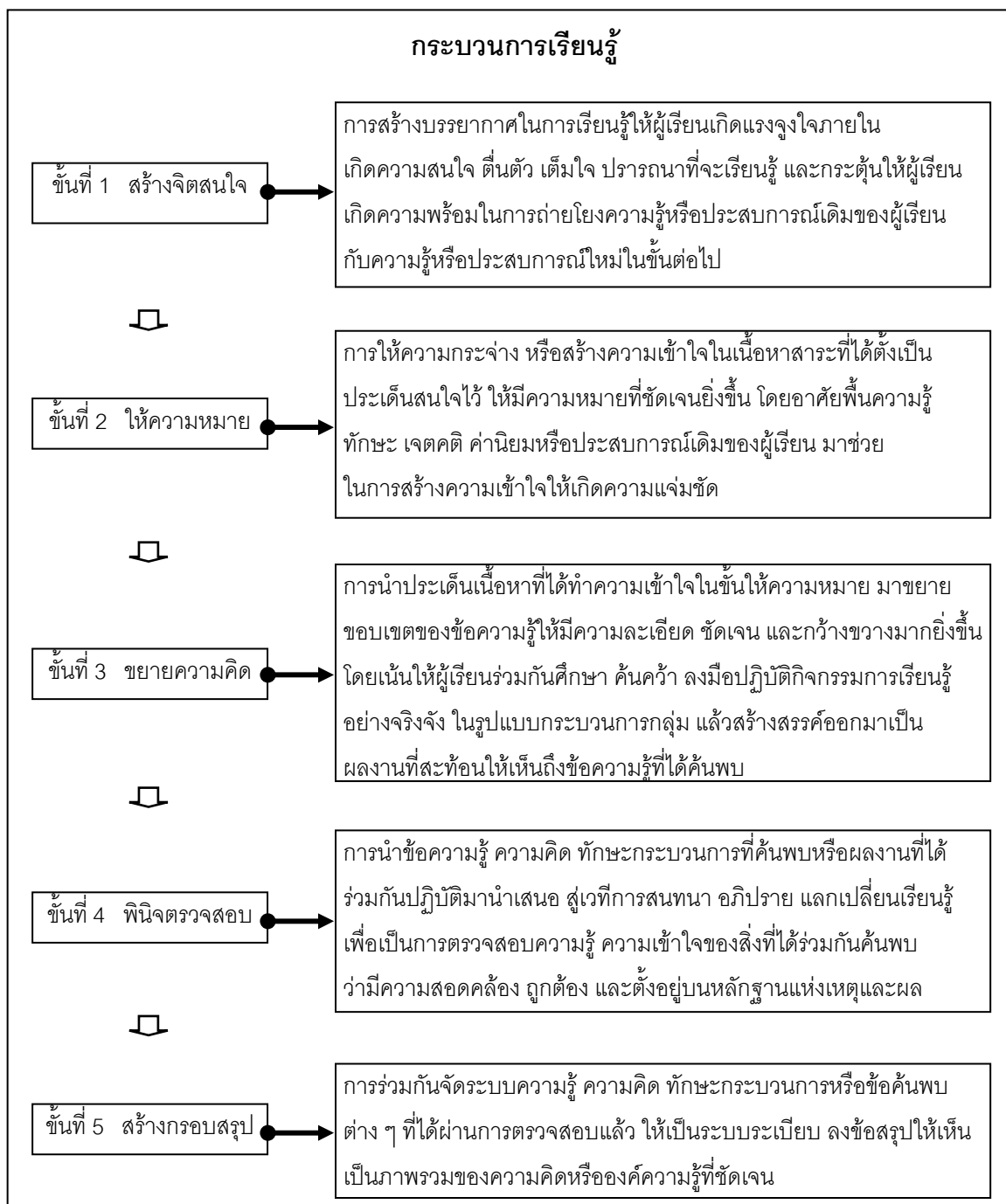
3) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัติในการปรับปรุงพฤติกรรมหรือการดำเนินชีวิตที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งร่วมดูแลรักษาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4) เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนและกิจกรรม

3.4 ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดย ผู้วิจัยผสมผสานพื้นฐานความคิดของทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และหลักการ จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา แล้ววิเคราะห์ ประยุกต์สู่กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น ดังภาพ



ภาพ 5 แสดงการออกแบบกระบวนการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และสิ่งแวดล้อมศึกษา



ภาพ 6 แสดงกระบวนการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตาราง 5 แสดงขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม  
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเรียนรู้	หลักการ/ จุดมุ่งหมาย	วิธีการและเทคนิค ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
<p><b>ขั้นที่ 1</b> <b>สร้างจิตสนใจ</b></p>	<p>ยุทธวิธีที่ 1 วิธีสอนแบบดาว 5 แฉก ยุทธวิธีที่ 2 การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยุทธวิธีที่ 3 การแนะแนวและจิตวิทยา</p> <p>1. เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจภายใน สนใจ ตื่นตัว เต็มใจ ปรารถนาที่จะเรียนรู้ อยากเรียน อยากปฏิบัติ</p> <p>2. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการถ่ายโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน กับความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ในขั้นต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้สื่อวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เช่น สื่อ CD-ROM โปรแกรมสารสนเทศ</li> <li>- เล่าประสบการณ์ประทับใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม</li> <li>- สนทนา วิจารณ์ต่อกรณีศึกษา สถานการณ์หรือสภาพปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น</li> <li>- เพลงและเกมสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การสนทนา ชักถาม ทายปัญหา</li> <li>- การแสดงบทบาทสมมติ</li> </ul> <p>ฯลฯ</p>
<p><b>ขั้นที่ 2</b> <b>ให้ความหมาย</b></p>	<p>ยุทธวิธีที่ 1 วิธีสอนแบบดาว 5 แฉก ยุทธวิธีที่ 2 การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยุทธวิธีที่ 3 การแนะแนวและจิตวิทยา ยุทธวิธีที่ 4 การประเมินผล</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ประเด็นสนใจให้มีความหมายแจ่มชัด</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างทางเลือกในการศึกษาเรียนรู้ แล้วกำหนดเป็นประเด็นศึกษา วิธีการ รูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ ข้อตกลงในการทำงาน</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันวางแผนการดำเนินการศึกษา และมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ</p> <p>4. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอภิปราย ให้เหตุผล</li> <li>- แสดงความคิดเห็น</li> <li>- ระดมสมอง</li> <li>- มอบหมายหน้าที่</li> <li>- คิดวิเคราะห์สถานการณ์</li> <li>- คาดเดาเหตุการณ์</li> <li>- คิดแบบมีเสียง (Think aloud)</li> </ul> <p>ฯลฯ</p>



ตาราง 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนรู้	หลักการ/ จุดมุ่งหมาย	วิธีการและเทคนิค ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
<p><b>ขั้นที่ 3</b> <b>ขยายความคิด</b></p>	<p>ยุทธวิธีที่ 1 วิธีสอนแบบดาว 5 แฉก</p> <p>ยุทธวิธีที่ 2 การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>ยุทธวิธีที่ 3 การแนะแนวและจิตวิทยา</p> <p>ยุทธวิธีที่ 4 การประเมินผล</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนได้นำประเด็นเนื้อหาที่ได้ร่วมกันกำหนดมาขยายขอบเขตข้อความรู้ให้ละเอียด ชัดเจนมากยิ่งขึ้น</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามหัวข้อหรือประเด็น รูปแบบและกระบวนการที่ร่วมกันกำหนด</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>4. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มและปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติกิจกรรมตามใบงาน เช่น ศึกษา ค้นคว้า สังเกต สัมภาษณ์</li> <li>- สัมภาษณ์ผู้รู้</li> <li>- คิดวิเคราะห์หรือสังเคราะห์</li> <li>- ระดมสมอง</li> <li>- แสดงความคิดเห็น</li> <li>- วิพากษ์วิจารณ์</li> <li>- อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> <li>- รับฟังการบรรยายจากวิทยากร</li> <li>- การสร้างสรรค์ผลงาน</li> </ul> <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>
<p><b>ขั้นที่ 4</b> <b>พินิจตรวจสอบ</b></p>	<p>ยุทธวิธีที่ 1 วิธีสอนแบบดาว 5 แฉก</p> <p>ยุทธวิธีที่ 3 การแนะแนวและจิตวิทยา</p> <p>ยุทธวิธีที่ 4 การประเมินผล</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันนำเสนอผลงานกลุ่มที่ได้ร่วมกันสร้างสรรค์ขึ้น</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันตรวจสอบความรู้ ความคิดและทักษะกระบวนการที่ได้เรียนรู้</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มและปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอผลงาน</li> <li>- อภิปราย</li> <li>- แสดงความคิดเห็น</li> <li>- วิพากษ์วิจารณ์</li> <li>- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดและประสบการณ์</li> <li>- ร่วมกันตรวจสอบความคิด</li> <li>- หาเหตุผลสนับสนุน</li> </ul> <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>

ตาราง 5 (ต่อ)

กระบวนการเรียนรู้	หลักการ/ จุดมุ่งหมาย	วิธีการและเทคนิค ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
<p style="text-align: center;"><b>ขั้นที่ 5</b> <b>สร้างกรอบสรุป</b></p>	<p>ยุทธวิธีที่ 1 วิธีสอนแบบดาว 5 แฉก</p> <p>ยุทธวิธีที่ 3 การแนะแนวและจิตวิทยา</p> <p>ยุทธวิธีที่ 4 การประเมินผล</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปเป็นภาพรวมของ ความคิดรวบยอดหรือองค์ความรู้ที่ชัดเจน</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนสรุปผลการประเมินการ ทำงานของสมาชิกและประเมินผลรวม ความสำเร็จของกลุ่ม</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงาน จากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มและปรับปรุง คุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงข้อสรุปเป็นข้อเท็จจริง ข้อสันนิษฐานหรือความ เกี่ยวพันเชื่อมโยง</li> <li>- แสดงและถ่ายทอดข้อสรุปที่ได้ ในรูปแบบที่ความคิด ผังมโนทัศน์ แผนภูมิ ป้ายนิเทศ นิทรรศการ คำขวัญ รายงาน บันทึกการเรียนรู้ (Learning logs)</li> <li>- สรุปผลการประเมินการทำงาน ของสมาชิกและกลุ่ม</li> <li>- นำเสนอผลการประเมินการ ทำงานด้วย กราฟ แผนภูมิ</li> <li>- นำเสนอความสำเร็จและ ข้อควรปรับปรุงการทำงานกลุ่ม</li> </ul> <p style="text-align: center;">ฯลฯ</p>

4. สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ตามองค์ประกอบที่กำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

4.1.1 หลักการ

4.1.2 จุดมุ่งหมาย

4.1.3 สารการเรียนรู้

4.1.4 กระบวนการเรียนรู้

4.1.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายละเอียด ดังภาพ

#### 4.2 ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

##### 4.2.1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย

###### 4.2.1.1 คำชี้แจง

###### 4.2.1.2 แนวดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้

###### 4.2.1.3 สาระการเรียนรู้

###### 4.2.1.4 คำอธิบาย

###### 4.2.1.5 ผังมโนทัศน์แสดงสาระการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

###### 4.2.1.6 ข้อเสนอแนะและบทบาทของครูผู้สอน

###### 4.2.1.7 วิธีการใช้เอกสารชุดกิจกรรมการเรียนรู้

###### 4.2.1.8 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

###### 4.2.1.9 การวัดและประเมินผล

##### 4.2.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อม ในแต่ละชุดประกอบด้วย

###### 4.2.2.1 ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

###### 4.2.2.2 คำชี้แจง โดยอธิบายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละชุด

###### 4.2.2.3 คู่มือนักเรียน โดยมีคำชี้แจงที่ได้อธิบายสาระการเรียนรู้

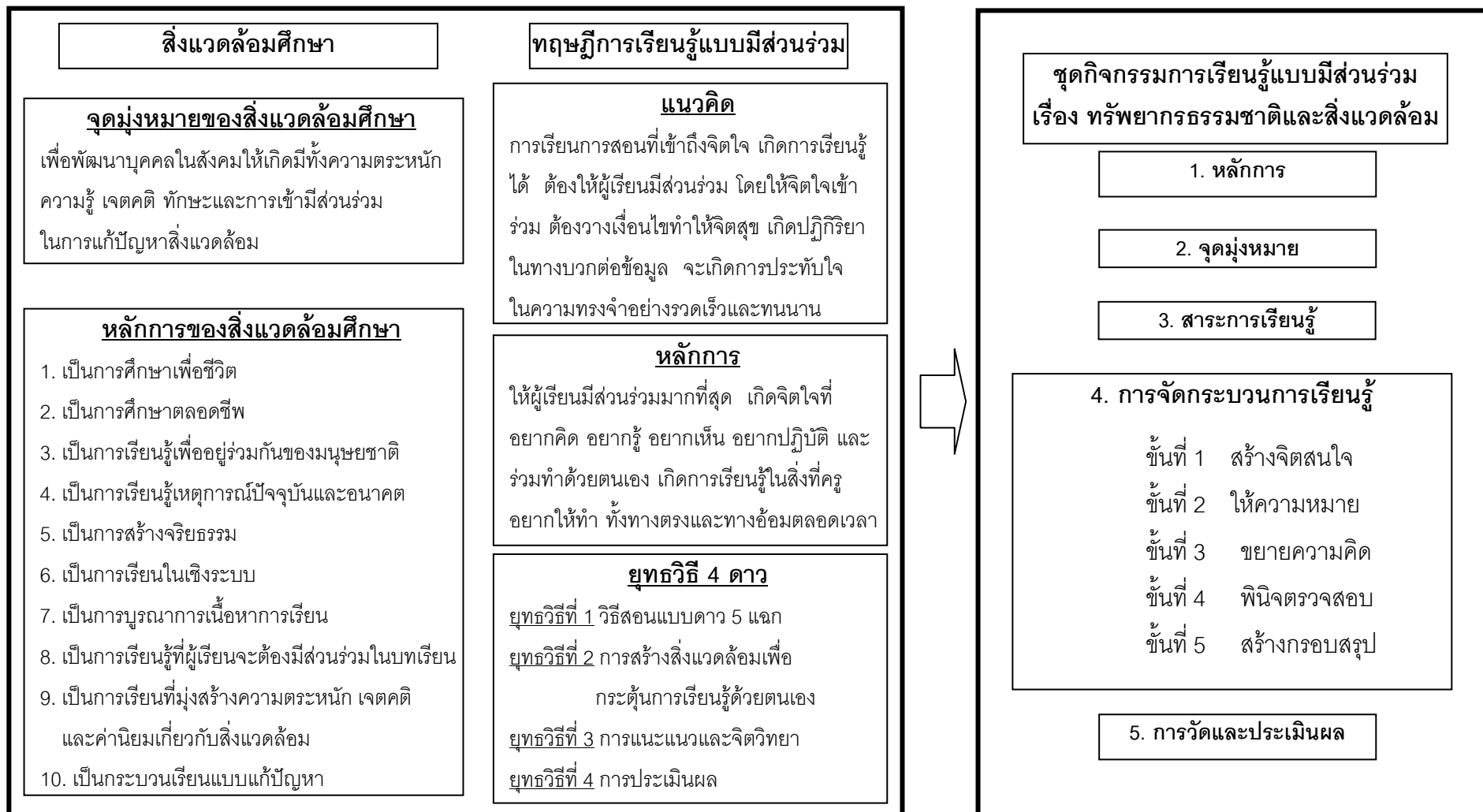
เวลาที่ใช้ในกิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

###### 4.2.2.4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 13 แผน แต่ละแผน

มีส่วนประกอบ ดังนี้

- 1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
- 2) สาระสำคัญ
- 3) สาระการเรียนรู้
- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) กิจกรรมการเรียนรู้
- 6) สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้
- 7) การวัดและประเมินผล

5. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข



ภาพ 7 แสดงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

6. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ

7. ตรวจสอบและปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังต่อไปนี้

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยปรับเปลี่ยนจากเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากจำนวนคาบเรียนเป็น ชั่วโมง

คู่มือนักเรียน โดยเพิ่มหัวข้อ สิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ สิ่งที่นักเรียนต้องปฏิบัติ และสิ่งที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในคำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเพิ่มเติมการอ้างอิงแหล่งที่มาของเนื้อหาในเอกสารใบความรู้

8. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนบ้านใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 6 คน โดยใช้นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 2 คน เพื่อตรวจสอบการสื่อความของภาษาและความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม โดยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้เรียนและเฝ้าดูการปฏิบัติกิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

9. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนชุมชนบ้านผาผ่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 15 คน โดยเลือกนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 5 คน หาประสิทธิภาพรวมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ชุด โดยพิจารณาผลการเรียนรู้ด้านความรู้จากแบบฝึกหัดทำกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละชุด ซึ่งมีสัดส่วนคะแนนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-3 คือ 30:30:20 ตามลำดับ แล้วนำมาหาร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยเป็นค่าประสิทธิภาพตัวแรก ( $E_1$ ) และผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำมาหาร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยเป็นค่าประสิทธิภาพตัวที่สอง ( $E_2$ )

10. จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ฉบับสมบูรณ์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยหาค่าความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการตอบแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำ ในการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยพิจารณาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของผู้เรียน จากแบบฝึกหัดทำกิจกรรมในแต่ละแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละชุด ซึ่งคำนวณสัดส่วนคะแนนได้จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-3 เป็น 30:30:20 ตามลำดับ และพิจารณาจากผลการเรียนรู้ ด้านความรู้จากแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วหาค่าประสิทธิภาพตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 นำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้จากแบบฝึกหัดทำกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละชุด หาค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยเป็นค่า  $E_1$

2.2 นำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้จากแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หาค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ย เป็นค่า  $E_2$

### ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้และด้านเจตคติ ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

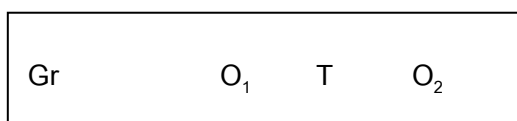
### แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสบเมย (คอนมิ่ง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 22 คน

### แบบแผนการวิจัย

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการตามแบบแผนการทดลอง กลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (วัตนะ บัสนันท์, 2544. หน้า 62)

ลักษณะของแบบแผนการทดลอง แสดงสัญลักษณ์ดังภาพ



ภาพ 8 แสดงแบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัย

โดยที่	Gr	แทน	กลุ่ม
	O <sub>1</sub>	แทน	การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้และด้านเจตคติ ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
	T	แทน	การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	O <sub>2</sub>	แทน	การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้และด้านเจตคติ หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge) คือ แบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ด้านเจตคติ (Attitude) คือ แบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม
3. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ (Practice) คือ แบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล จากการสร้างผลงานหรือชิ้นงาน จากแฟ้มสะสมผลงานทั้งฉบับ และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. เครื่องมือประเมินการมีส่วนร่วม (Participatory) คือ แบบประเมินการมีส่วนร่วม

## การดำเนินการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังภาพต่อไปนี



ภาพ 9 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เน้นชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

จากภาพ มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินตามสภาพจริง การวัดภาคปฏิบัติ การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment) แนวทางการให้คะแนน (Rubric Score) และพฤติกรรมการเรียนรู้ตามน้ำหนักความสัมพันธ์ในแต่ละด้านที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร พร้อมทั้งกรอบแนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
2. ดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้
  - 2.1 เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ (Knowledge)



2.1.1 แบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ตามน้ำหนักความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร ครอบคลุมพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ความรู้ ความจำ (2) ความเข้าใจ (3) การนำไปใช้ (4) การวิเคราะห์

2.1.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.1.3 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence) ระหว่างแบบทดสอบ วัดความรู้กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

2.1.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดสอบกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน

2.1.5 นำผลการทดสอบหาค่าความยาก โดยพิจารณาค่าความยากเป็นรายข้อ ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง .13 ถึง .83 และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ดัชนีเบรนนอน (Brennan) ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -.08 ถึง .75 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 46 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก .22 ถึง .75 จำนวน 46 ข้อ โดยตัดข้อ 4, 10, 30, 38, และ 46 หาค่าความเที่ยง (Reliability) ตามวิธีของโลเวต (Lovett) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ .85

2.1.6 จัดทำเป็นแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

## 2.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านเจตคติ (Attitude)

2.2.1 แบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรวัดเจตคติตามวิธีของ ลิกเคอร์ท (Likert) ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีข้อความตามรายการ 28 ข้อ โดยวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมตาม จุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.2 นำแบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2.3 นำแบบวัดเจตคติที่ปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมกับจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.00

2.2.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปวัดกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักข้อนั้นแล้ว (Corrected Item Total Correlation) ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -.02 ถึง .79 คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อความตามรายการ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .21 ถึง .79 โดยตัดข้อ 8, 9, 11, 14, 15, 20, 21 และ 22 หาค่าความเที่ยงแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ .88

2.2.5 จัดทำเป็นแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ (Practice) ประกอบด้วย

2.3.1 แบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล จากการสร้างผลงานหรือชิ้นงาน เพื่อจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1.1 แนวทางการให้คะแนนผลงานหรือชิ้นงาน ในประเด็นดังนี้

- ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนรู้
- การเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
- ความห่วงใยและใส่ใจกับสิ่งแวดล้อม
- คุณภาพของผลงาน
- ความประณีตและทำงานสำเร็จตามกำหนด

2.3.1.2 กำหนดรายการผลงานหรือชิ้นงานที่ต้องปฏิบัติรายบุคคล ตามกำหนดในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน ดังนี้

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 1 ผังมโนทัศน์สรุปแผนการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 วางแผนการเรียนรู้

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 2 สิ่งแวดล้อมประเภทต่าง ๆ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 3 ภารกิจนักสำรวจ

ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 สภาพแวดล้อมกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 สำรวจสภาพแวดล้อมรอบโรงเรียน

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 4 ผังมโนทัศน์แสดงความสัมพันธ์

ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมในท้องถิ่น ตามแผนการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมกับการดำรงชีวิต

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 5 บันทึกข่าวความรู้สิ่งแวดล้อม

ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 ข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 6 ผังมโนทัศน์ทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 ทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 7 เรียงความ เรื่อง สภาพชุมชน

ในอนาคต ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 8 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 8 ข้อพิจารณาในการเลือกใช้เทคโนโลยี

สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการที่ได้จากเทคโนโลยี ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 9 เทคโนโลยีกับชีวิต

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 9 วิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 10 แนวทางการอนุรักษ์

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ผลงานรายบุคคลชิ้นที่ 10 “ต่อไปไม่ทำอีก” ตามแผน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 11 การดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.3.1.3 การจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานต่าง ๆ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด แล้วจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) แนวทางการให้คะแนนแฟ้มสะสมผลงานทั้งฉบับ ตามประเด็นดังต่อไปนี้

- อธิบายเหตุผลในการเลือกชิ้นงาน

- ความครอบคลุมของเนื้อหา
- การจัดการระบบและควมมีระเบียบเรียบร้อย
- ความเพียรพยายาม
- ความคิดสร้างสรรค์
- ความชัดเจนและความสมบูรณ์ของแผ่นสรุปนักเรียน

2) กระบวนการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นตอนการวางแผนการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน ในขั้นนี้ผู้วิจัย

ได้ศึกษาจุดหมายของหลักสูตร สภาพแวดล้อมของโรงเรียน สอบถามความต้องการของผู้เรียน กำหนดคุณภาพของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้เรียนและได้ร่วมกับนักเรียนกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน เช่น แนวทางการให้คะแนน เกณฑ์ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน และกำหนดรายการผลงานหรือชิ้นงาน โดยมีชิ้นงานทั้งสิ้น 10 ชิ้น ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 5 ชิ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 3 ชิ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 จำนวน 2 ชิ้น

(2) ขั้นการสร้างและเก็บรวบรวมผลงานในแฟ้มสะสมผลงาน

ชั่วคราว ในขั้นนี้จะเป็นการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน และประเมินผลงานด้วยตนเอง เพื่อน และครูผู้สอนแล้วเก็บรวบรวมผลงานตามกำหนดในรายการผลงานหรือชิ้นงานในแฟ้มสะสมผลงานชั่วคราว

(3) ขั้นการคัดเลือกและทบทวน ปรับปรุงผลงานของผู้เรียน

ในขั้นนี้ผู้วิจัยและนักเรียนได้ร่วมกันพิจารณาคัดเลือกผลงาน โดยให้อิสระในการตัดสินใจคัดเลือกผลงาน ที่นักเรียนชอบ ดีที่สุด และสะท้อนถึงเนื้อหาสาระ ในเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงผลงานที่ได้คัดเลือกเพื่อจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน ซึ่งมีผลงานที่คัดเลือกดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 จำนวน 4 ชิ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 จำนวน 2 ชิ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 จำนวน 2 ชิ้น

(4) ขั้นการแสดงความคิดเห็น และประเมินค่าของผลงาน ใน

ขั้นตอนนี้จะให้ผู้เรียนได้เขียนแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกต่อผลงาน เป็นการเปิดโอกาสให้

ผู้เรียนได้ประเมินผลงานของตนอย่างไม่เป็นทางการ และสรุปการประเมินผลรวมของแฟ้มสะสมผลงาน แล้วจัดทำแฟ้มสะสมผลงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมกับการตกแต่งให้สวยงามอย่างอิสระ และได้กำหนดองค์ประกอบของแฟ้มสะสมผลงาน ดังต่อไปนี้

- ปก
- คำนำ
- ประวัติส่วนตัว
- สารบัญ
- ชิ้นงานที่ผ่านการคัดเลือก
- ความคิดเห็นของตนเอง
- จุดเด่น จุดด้อยของแฟ้มสะสมผลงาน
- ความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม เพื่อประเมินกระบวนการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีแนวทางการให้คะแนน ตามประเด็นดังนี้

- การวางแผนการปฏิบัติงาน
- การปฏิบัติงาน
- บทบาทของสมาชิก
- คุณภาพของผลงาน
- ความประณีตและทำงานสำเร็จตามกำหนด

2.3.3 นำแบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล แนวทางการให้คะแนน และกำหนดรายการผลงานหรือชิ้นงานที่ต้องปฏิบัติรายบุคคล เสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำแก้ไข ในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.3.4 นำแบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม แบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล แนวทางการให้คะแนน และกำหนดรายการผลงานหรือชิ้นงานที่ต้องปฏิบัติรายบุคคลที่ปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความเหมาะสมของแบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม พร้อมทั้งแนวทางการให้คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40 ถึง 5.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.55 แบบประเมิน

การปฏิบัติงานรายบุคคล พร้อมทั้งแนวทางการให้คะแนน และกำหนดรายการผลงานหรือชิ้นงานที่ต้องปฏิบัติรายบุคคล ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 ถึง 5.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.71

2.3.5 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดทำเป็นแบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และแบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

#### 2.4 เครื่องมือวัดและประเมินผลการมีส่วนร่วม (Participatory)

2.4.1 แบบประเมินการมีส่วนร่วม พร้อมทั้งแนวทางการให้คะแนนการมีส่วนร่วม เพื่อประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ของผู้เรียน ตามประเด็นดังนี้

- การร่วมวางแผนการเรียนรู้
- การร่วมวิเคราะห์ อภิปรายและแสดงความคิดเห็นในกระบวนการเรียนรู้
- การร่วมศึกษาค้นคว้าประเด็นการเรียนรู้ตามแผนการที่ได้ร่วมกันกำหนด
- การร่วมสร้างสรรค์และการนำเสนอผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
- การร่วมลงข้อสรุปองค์ความรู้

2.4.2 นำแบบประเมินการมีส่วนร่วม และแนวทางการให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แล้วปรับปรุงแก้ไข

2.4.3 นำแบบประเมินการมีส่วนร่วม และแนวทางการให้คะแนนที่ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาความเหมาะสมของแบบประเมินการมีส่วนร่วม และแนวทางการให้คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.60 ถึง 5.00 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.89

2.4.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจัดทำเป็นแบบประเมินการมีส่วนร่วมฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

#### การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสบเมย (คอนมิ่ง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 22 คน ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดอื่น ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ใน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบ ประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแบบวัดเจตคติ ต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2. ดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยใช้เวลาในการทดลองของคาบเรียนกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามกำหนดในแผนการจัดการชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งสิ้น 13 แผน แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาครั้งละ 1-3 ชั่วโมง ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 13 ครั้ง ตั้งแต่วันที่ 10 พฤศจิกายน ถึง วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2547 โดยสลับเวลาใน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาคเช้า-บ่าย ดังนี้

ตาราง 6 แสดงเวลาการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามกำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้

ครั้งที่/ วัน เดือน ปี	เวลา/ จำนวนคาบ	แผนการจัดการเรียนรู้ / สาระการเรียนรู้
จันทร์ 8 พฤศจิกายน 2547	09.00 –10.30 น.	ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียด ประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pretest)
ครั้งที่ 1 พุธ 10 พฤศจิกายน 2547	ภาคเช้า 9.00-10.00 น. 1 ชั่วโมง	<b>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม</b> แผนที่ 1 วางแผนการเรียนรู้
ครั้งที่ 2 พฤหัสบดี 11 พฤศจิกายน 2547	ภาคเช้า 9.00-10.00 น. 1 ชั่วโมง	แผนที่ 2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 3 จันทร์ 15 พฤศจิกายน 2547	ภาคบ่าย 13.00-15.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 3 สภาพแวดล้อมกับการดำรงชีวิต ของสิ่งมีชีวิต

ตาราง 6 (ต่อ)

ครั้งที่/ วัน เดือน ปี	เวลา/ จำนวนคาบ	แผนการจัดการเรียนรู้ / สาระการเรียนรู้
ครั้งที่ 4 พฤหัสบดี 18 พฤศจิกายน 2547	ภาคบ่าย 13.00-16.00 น. 3 ชั่วโมง	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สสำรวจ สภาพแวดล้อมรอบโรงเรียน
ครั้งที่ 5 ศุกร์ 19 พฤศจิกายน 2547	ภาคเช้า 9.00-11.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 5 ความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อม กับการดำรงชีวิต
ครั้งที่ 6 พฤหัสบดี 25 พฤศจิกายน 2547	ภาคบ่าย 13.00-15.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 6 ข้อมูล ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 7 จันทร์ 29 พฤศจิกายน 2547	ภาคเช้า 9.00-11.00 น. 2 ชั่วโมง	<b>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> แผนที่ 7 ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในภูมิภาค
ครั้งที่ 8 พุธ 1 ธันวาคม 2547	ภาคเช้า 9.00-11.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 8 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 9 ศุกร์ 3 ธันวาคม 2547	ภาคเช้า 9.00-11.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 9 เทคโนโลยีกับชีวิต
ครั้งที่ 10 พุธ 15 ธันวาคม 2547	ภาคบ่าย 13.00-15.00 น. 2 ชั่วโมง	<b>ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ</b> <b>สิ่งแวดล้อม</b> แผนที่ 10 แนวทางการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ครั้งที่/ วัน เดือน ปี	เวลา/ จำนวนคาบ	แผนการจัดการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้
ครั้งที่ 11 จันทร์ 20 ธันวาคม 2547	ภาคบ่าย 13.00-15.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 11 การดำเนินชีวิตแนวทางการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 12 พุธ 22 ธันวาคม 2547	ภาคเช้า 9.00-11.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 12 การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 13 พฤหัสบดี 23 ธันวาคม 2547	ภาคบ่าย 13.00-15.00 น. 2 ชั่วโมง	แผนที่ 13 การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
จันทร์ 27 ธันวาคม 2547	09.00 –11.00 น.	ประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน(Post test)

3. เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (Posttest) ด้วยแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เพื่อใช้เป็นคะแนนหลังเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นตอนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1 นำผลทดสอบด้วยแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 22 คน ตรวจสอบให้คะแนนโดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน จากนั้นนำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้ หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

#### 1.2 เปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความรู้จากแบบทดสอบประเมินผล

การเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อนกับหลังเรียน วิเคราะห์ทางสถิติด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยผลต่างโดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

## 2. ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติ

2.1 นำผลการวัดเจตคติด้วยแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 22 คน ตรวจสอบให้คะแนนโดยให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ จากนั้นนำคะแนนผลการวัดเจตคติของนักเรียนแต่ละคน หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลต่างของคะแนนก่อนกับหลังเรียน

2.2 เปรียบเทียบคะแนนผลการเรียนรู้ด้านเจตคติจากแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมก่อนกับหลังเรียน วิเคราะห์ทางสถิติด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยผลต่างโดยการทดสอบค่าที

## 3. ผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

3.1 นำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติงานรายบุคคล จากแบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล จากการสร้างผลงานหรือชิ้นงานเพื่อจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน โดยนำชิ้นงานของนักเรียนแต่ละชิ้น ทั้ง 22 คน ตรวจสอบให้คะแนนตามแนวทางการให้คะแนน แล้วหาค่าเฉลี่ย แล้วแปลงค่าเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ (วนิดา จันทรมณี, 2545. หน้า 79) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 – 100 หมายถึง คุณภาพดี

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 34.00 – 67.00 หมายถึง คุณภาพพอใช้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.00 – 33.00 หมายถึง คุณภาพควรปรับปรุง

3.2 ประเมินแฟ้มสะสมผลงานโดยรวมทั้งฉบับของนักเรียนทั้ง 22 คน ตรวจสอบให้คะแนนตามแนวทางการให้คะแนนแฟ้มสะสมผลงานทั้งฉบับ แล้วนำคะแนนของนักเรียนทุกคนที่ได้หาค่าเฉลี่ย แล้วแปลงค่าเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 – 100 หมายถึง คุณภาพดี

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 34.00 – 67.00 หมายถึง คุณภาพพอใช้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.00 – 33.00 หมายถึง คุณภาพควรปรับปรุง

3.3 นำคะแนนผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม จากแบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งมีการให้คะแนนระหว่างเรียนในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ตามแนวทางการให้คะแนน แล้วหาค่าเฉลี่ย แล้วแปลงค่าเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อนำมา

เปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 – 100	หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม อยู่ในเกณฑ์ดี
ค่าเฉลี่ยร้อยละ 34.00 – 67.00	หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม อยู่ในเกณฑ์พอใช้
ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.00 – 33.00	หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

#### 4. ผลการมีส่วนร่วม

4.1 นำคะแนนการมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากแบบประเมินการมีส่วนร่วมมารวมคะแนน และหาค่าเฉลี่ย

4.2 นำค่าเฉลี่ยคะแนนการมีส่วนร่วมแปลงค่าเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 – 100	หมายถึง การมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์ดี
ค่าเฉลี่ยร้อยละ 34.00 – 67.00	หมายถึง การมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.00 – 33.00	หมายถึง การมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

### ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

#### เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 มีสาระสำคัญ ดังนี้

#### แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลสบเมย (คอนผึ้ง) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 จำนวน 22 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2

### วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการประเมิน วิธีสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นในการประเมินและกำหนดขอบข่ายเนื้อหา ตามกรอบแนวคิดในการประเมิน ดังต่อไปนี้

#### 1.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

1.1.1 คู่มือนักเรียนมีข้อแนะนำที่ชัดเจน เข้าใจง่าย

1.1.2 มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างชัดเจน

1.1.3 เอกสารใบงานมีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมและชัดเจน

1.1.4 เอกสารใบงานอ่านแล้วมีความเข้าใจในกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ

1.1.5 เอกสารใบงานมีภาพประกอบที่ชัดเจน

1.1.6 เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับนักเรียน

1.1.7 เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับ

สาระการเรียนรู้

1.1.8 สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม

1.1.9 จำนวนแบบฝึกหัดในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม

1.1.10 แบบฝึกหัดมีความยากง่ายพอเหมาะกับนักเรียน

#### 1.2 ด้านกระบวนการ

1.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปยาก สามารถปฏิบัติได้

1.2.2 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

1.2.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการปฏิบัติงานด้วยตนเองและปฏิบัติงานกลุ่ม

อย่างเด่นชัด

1.2.4 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

1.2.5 กิจกรรมการเรียนรู้มีการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนด้วยวิธีการ

ที่หลากหลาย

#### 1.3 ด้านผลผลิต

1.3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติ

- 1.3.2 นักเรียนเกิดความตื่นตัวและกระตือรือร้นกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ
- 1.3.3 นักเรียนเห็นความสำคัญของสาระการเรียนรู้และกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติ
- 1.3.4 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มอย่างเต็มความสามารถ
- 1.3.5 นักเรียนมีโอกาสดำเนินการแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ

2. สร้างแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ แล้วเสนอกิจกรรมที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. ปรับปรุงแก้ไขตามตามข้อเสนอแนะของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วจัดพิมพ์แบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนกรอกแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการกรอกแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตรวจสอบความสมบูรณ์ และตรวจให้คะแนนโดยมีการให้คะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

2. นำผลการให้คะแนน หากค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ โดยแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสม คือ ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ ประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม กับจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (ปราณี ทองคำ, 2539. หน้า 232) ซึ่งมีสูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	คือ	ค่าความสอดคล้องของแบบประเมินผลการเรียนรู้
	$\sum R$	คือ	ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามเกี่ยวกับแบบประเมินผลการเรียนรู้ (KA)

มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/จุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามเกี่ยวกับแบบประเมินผลการเรียนรู้ (KA)

มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/จุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรม

-1 เมื่อเมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามเกี่ยวกับแบบประเมินผลการเรียนรู้ (KA)

ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/จุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรม

1.2 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และแบบประเมินการปฏิบัติงานรายบุคคล โดยการหาค่า  $\bar{X}$  และ SD

1.3 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม  $E_1/E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2532. หน้า 495)

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

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ $E_1$	คือ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม
$E_2$	คือ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
$\sum X$	คือ	คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม
$\sum F$	คือ	คะแนนรวมจากการทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
A	คือ	คะแนนเต็มของการทำแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม
B	คือ	คะแนนเต็มจากการทดสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนผู้เรียน

1.4 การหาค่าความยากของแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539. หน้า 218)

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

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยาก
	R	คือ	จำนวนผู้ตอบถูก
	N	คือ	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

1.5 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ดัชนีเบรนนอน (Brennan) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539. หน้า 210)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	U	คือ	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์
	L	คือ	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์
	$n_1$	คือ	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
	$n_2$	คือ	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์

1.6 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีของโลเวต (Lovett) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539. หน้า 199)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k - 1) \sum (x_i - C)^2}$$

เมื่อ	$r_{cc}$	คือ	ค่าความเที่ยง
	X	คือ	คะแนนของแต่ละคน
	k	คือ	จำนวนข้อสอบ
	C	คือ	คะแนนเกณฑ์ หรือจุดตัดของแบบทดสอบ



1.7 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมที่หักข้อนั้นแล้ว (Corrected Item Total Correlation) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (เกษม สาขาวิทยุ, 2539. หน้า 158-167)

$$r_{I(X-I)} = \frac{N \sum I(X-I) - \sum I \sum (X-I)}{\sqrt{[N \sum I^2 - (\sum I)^2][N \sum (X-I)^2 - \{\sum (X-I)\}^2]}}$$

เมื่อ	$r_{I(X-I)}$	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	$I$	คือ	คะแนนรายข้อ (Item Score)
	$X$	คือ	คะแนนรวม (Total Score)
	$X-I$	คือ	คะแนนรวมที่ได้หักเอาคะแนนของข้อนั้นออกไปแล้ว
	$n$	คือ	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

1.8 การหาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีสูตรดังนี้ ( พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543. หน้า 125)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	$\alpha$	คือ	ค่าความเที่ยง
	$S_i^2$	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	$S_t^2$	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรวม
	$n$	คือ	จำนวนข้อของแบบวัด

## 2. สถิติบรรยาย

2.1 ค่าเฉลี่ย (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, 2539. หน้า 48)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	$n$	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 103)

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

เมื่อ SD คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  คือ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$  คือ กำลังสองของคะแนนผลรวม

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

### 3. สถิติอ้างอิง

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้และด้านเจตคติ ก่อนกับหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับชั้นที่ 2 โดยการทดสอบที (t-test dependent) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541. หน้า 193)

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติทดสอบ

D คือ คะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่