

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ป่าไม้ และชีวบริเวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนปกติ ผู้วิจัยขอเสนอขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 รูปแบบการวิจัย
- 3.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนบ้านเลิงเปือย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนบ้านเลิงเปือย สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สองห้องเรียน จำนวนห้องเรียนละ 28 คน การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 28 คน โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 เป็นกลุ่มควบคุมและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมทำการสอนตามปกติ กลุ่มทดลองทำการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

3.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่วิธีสอนในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ป่าไม้ และชีวบริเวณ ซึ่งมีวิธีการสอน 2 วิธี คือ การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนและการสอนแบบปกติ

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากการเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนและการสอนแบบปกติ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ชุดการสอน

ชุดการสอนที่สร้างขึ้น เป็นชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่ใช้หลักการสร้างโดยยึดแนวการผลิตชุดการสอนตามแผนฯ (ชัยยงค์และคณะ 2521) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องป่าไม้ และ ชีวบริเวณ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการสร้างชุดการสอน
3. สร้างชุดการสอนต้นแบบโดยใช้เนื้อหา เรื่อง ป่าไม้ และชีวบริเวณ รวม 36 คาบ มาสร้างเป็นชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดการสอน เรื่อง ป่าไม้ เวลา 15 คาบ และชุดการสอน เรื่องชีวบริเวณ เวลา 21 คาบ
4. ดำเนินการสร้างชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ชุด โดยชุดแรก เรื่อง ป่าไม้ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญ ชนิด และประโยชน์ของป่าไม้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและความสำคัญของป่าไม้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ชนิดของป่าไม้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ประโยชน์ของป่าไม้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สาเหตุและผลเสียของการทำลายป่า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การอนุรักษ์ป่าไม้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติและพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติ สวนรุกขชาติ สวนพฤกษศาสตร์ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วนอุทยานแห่งชาติ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สวนรุกขชาติ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สวนพฤกษศาสตร์

ชุดการสอน เรื่อง ชีวบริเวณ แบ่งเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายและองค์ประกอบของชีวบริเวณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในชีวบริเวณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง มลภาวะทางน้ำ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง มลภาวะทางดิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง มลภาวะทางอากาศและเสียง โดยแบ่งออกเป็น 2

ศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง มลภาวะทางอากาศ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง มลภาวะทางเสียง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง มลภาวะทางทัศนภาพ

5. ให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านชุดการสอน ตรวจสอบด้านคุณภาพและความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เมื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6. นำชุดการสอนไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ซึ่งไม่เคยผ่านบทเรียนนี้มาก่อน โดยมีขั้นตอนในการทดลอง ดังนี้

1) ทดลองแบบเดี่ยว กับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีระดับสติปัญญา สูง ปานกลาง และต่ำ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียนบ้านสงเปือยอ่องเตือ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชุดการสอน เรื่อง ป่าไม้ และ ชุดการสอน เรื่อง ชีวบริเวณ แล้วนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 78.57/74.67 และ 80.48/78.66 ตามลำดับ

2) ทดลองแบบกลุ่ม ทดลองกับนักเรียน 9 คน ที่มีระดับสติปัญญา สูง ปานกลาง และต่ำ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียนบ้านสงเปือยอ่องเตือ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชุดการสอน เรื่อง ป่าไม้ และ ชุดการสอน เรื่อง ชีวบริเวณ แล้วนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 77.14/80.00 และ 80.48/78.66 ตามลำดับ

3) ทดลองภาคสนาม กับนักเรียน 30 คน ที่มีระดับสติปัญญา สูง ปานกลาง และต่ำ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียนบ้านบึงเนียมบึงไคร่น้ำ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชุดการสอน เรื่อง ป่าไม้ และ ชุดการสอน เรื่อง ชีวบริเวณ แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 81.62/82.66 และ 80.70/ 81.51

3.3.2 แผนการสอน

แผนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ป่าไม้ และ ชีวบริเวณ ตามแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้เนื้อหา เหมือนกับชุดการสอน เรื่อง ป่าไม้ เวลา 15 คาบ และชีวบริเวณ 21 คาบ

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ป่าไม้ และ ชีวบริเวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นลักษณะ ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก การสร้างแบบทดสอบมีขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ป่าไม้ และ ชีวบริเวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ เรื่อง ป่าไม้ และ ชีวบริเวณ
2. สร้างแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้แบบทดสอบ 2 ชุด ชุดละ 50 ข้อ
3. นำแบบทดสอบที่สร้างไปให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล มาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ของข้อคำถามและนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสนามบิน อำเภอมือ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 ห้อง นักเรียน 90 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และวิเคราะห์รายตัวเลือก แล้วเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .02 ขึ้นไป ปรากฏว่า ได้ข้อสอบทั้งสิ้น จำนวนชุดละ 25 ข้อ โดยแบบทดสอบ เรื่อง ป่าไม้ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .27-81 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .26-.68 และแบบทดสอบ เรื่อง ชีวบริเวณ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .29-.92 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .31-.81
5. นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองแล้วไปให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
6. แบบทดสอบที่ได้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.4 รูปแบบการวิจัย

ใช้แบบ The Pretest-Posttest Nonequivalent groups design (ลัดดา, 2533)

$$\begin{array}{ccc} o_1 & x & o_2 \\ o_3 & c & o_4 \end{array}$$

เมื่อ o_1 และ o_2 แทนการทดสอบก่อนเรียน

o_3 และ o_4 แทนการทดสอบหลังเรียน

x แทนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน

c แทนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ

มีการ pretest ก่อนที่จะทำการทดลอง ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แล้วจึงทำ posttest ในตอนท้ายของการทดลอง ทำการเปรียบเทียบ คะแนน posttest ทั้ง 2 กลุ่ม และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

3.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.5.1 ทำการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 3.5.2 ดำเนินการสอนทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยผู้วิจัยทำการสอนเองทั้งสองกลุ่ม
- 3.5.3 การทดลองสอนโดยใช้ชุดการสอน ใช้เวลาเรียน 36 คาบ คาบละ 20 เวลา 12 ชั่วโมง
- 3.5.4 กลุ่มควบคุมสอนโดยแผนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการใช้เวลา 36 คาบ คาบละ 20 นาที เวลา 12 ชั่วโมง
- 3.5.5 หลังจากทำการสอนเสร็จแล้วทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 กลุ่ม
- 3.5.6 ตรวจผลการสอบ แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง ป่าไม้ และ ชีวบริเวณ ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.6.1 การเปรียบเทียบคะแนนในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ t - test อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (งามนิตย์, 2528)