

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
2. ประชากรและตัวอย่างประชากร
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การสร้างแผนการสอน
5. การดำเนินการทดลอง
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

1. ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ทฤษฎี หลักการของความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน
2. ศึกษาค้นคว้าหลักการ วิธีการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
3. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) คู่มือครู และแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เข้าร่วมการอบรมและฟังบรรยาย ในการประชุม สัมมนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา การพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนเข้าชมนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดโดยองค์การของภาครัฐและเอกชน

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยา ซึ่งมี 2 ห้องเรียน ๗ ละ 25-30 คน รวมนักเรียนทั้งสองห้องเรียน จำนวน 50 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนามะเฟือง มี 2 ห้องเรียน ๗ ละ 25-30 คน รวมนักเรียนทั้งสองห้องเรียน จำนวน 51 คน ซึ่งโรงเรียนทั้งสองโรงเรียน อยู่ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านนามะเฟือง อำเภอเมือง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม รวมตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 60 คน

การเลือกตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ได้มาโดยการสุ่มแบบมีวัตถุประสงค์ (Purposive Sampling) โดยมีขั้นตอนในการเลือกตัวอย่างประชากรดังต่อไปนี้

1. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยา จำนวน 2 ห้องเรียน และโรงเรียนบ้านนามะเฟือง จำนวน 2 ห้องเรียน นำคะแนนของแต่ละโรงเรียน มาเรียงคะแนนจากสูงไปหาต่ำ โดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง ร้อยละ 25 กลุ่มกลาง ร้อยละ 50 และกลุ่มต่ำ ร้อยละ 25 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในแต่ละโรงเรียน ซึ่งมีโรงเรียนละประมาณ 50 คน จากนั้นเลือกนักเรียนที่มีคะแนนในกลุ่มสูง จำนวน 7 คน นักเรียนที่มีคะแนนในกลุ่มกลาง จำนวน 16 คน และนักเรียนที่มีคะแนนในกลุ่มต่ำ จำนวน 7 คน ได้จำนวนนักเรียนโรงเรียนละ 30 คน รวมนักเรียนทั้งสองโรงเรียน จำนวน 60 คน

2. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองโรงเรียน มาทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test independent) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

โรงเรียน	N	X	S.D.	t
ชุมชนบ้านสามธาตุวิทยา	30	76.06	6.33	1.34
บ้านนามะพร้าว	30	72.30	13.99	.

$$P < .05 (t_{56} = 2)$$

จากตารางที่ 1 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.34 ซึ่งน้อยกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนทั้งสองโรงเรียน พบว่า ค่า F เท่ากับ 0.20 ซึ่งน้อยกว่าค่าเอฟในตาราง ($.05 F_{20,20} = 1.85$) แสดงว่า ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า ตัวอย่างประชากรทั้งสองห้องเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไม่แตกต่างกัน

4. เลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการจับสลาก ได้นักเรียนของโรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยาเป็นกลุ่มทดลอง และได้นักเรียนของโรงเรียนบ้านนามะเฟืองเป็นกลุ่มควบคุม

เหตุผลการเลือกโรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยาและโรงเรียนบ้านนามะเฟืองเป็นตัวอย่างประชากร มีดังนี้

1. โรงเรียนทั้งสองโรงเรียนตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง ซึ่งใกล้กับแหล่งที่มีความเจริญรุ่งเรืองทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมทั้งมียานการค้ำจำนวนมากมาย ซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เห็นได้เด่นชัด
2. เป็นโรงเรียนที่มีขนาดกลางเหมือนกัน และในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวนห้องเรียน 2 ห้องเรียนเช่นเดียวกัน
3. ผู้บริหารและครูผู้สอนให้ความสนใจ กระตือรือร้น และเห็นความสำคัญของการนำนวัตกรรมใหม่มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษา
4. นักเรียนอาศัยอยู่ในชุมชนที่มีสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน

นักเรียนและโรงเรียนทั้งสองโรงเรียน มีลักษณะดังนี้

1. โรงเรียนชุมชนบ้านขามธาตุวิทยา (กลุ่มทดลอง) เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และผู้วิจัยทำการสอนด้วยตนเอง นักเรียนและโรงเรียนมีลักษณะดังนี้

1.1 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาประจำอำเภอ อยู่ในจังหวัดหนองบัวลำภู ตั้งอยู่บนถนนหนองบัวลำภู -โนนสัง อยู่ใกล้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ ห้องสมุดประชาชน การประปา การไฟฟ้า โรงพยาบาล สำนักงานเกษตร และสำนักงานที่ดินจังหวัด โรงเรียนมีระยะห่างจากจังหวัด 9 กิโลเมตร และมีระยะห่างจากโรงเรียนกลุ่มควบคุม 7 กิโลเมตร

1.2 เป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีห้องเรียนทั้งสิ้น 15 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 399 คน เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี จำนวน 2 ห้องเรียน ๗ ละ 25-30 คน

1.3 ครูมีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ และผู้บริหารโรงเรียนเห็นความสำคัญและสนับสนุนให้มีการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาทดลองใช้เพื่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียน

1.4 ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพทำการเกษตร มีฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง และส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของการศึกษา

2. โรงเรียนบ้านนามะเฟือง (กลุ่มควบคุม) เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการและผู้วิจัยทำการทดลองสอนด้วยตนเอง นักเรียนและโรงเรียนมีลักษณะดังนี้

2.1 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาประจำอำเภอ อยู่ในจังหวัดหนองบัวลำภู ตั้งอยู่บนถนนหนองบัวลำภู - โนนสัง อยู่ใกล้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู และสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ ห้องสมุด การไฟฟ้า สำนักงานประปา สำนักงานเกษตร และสำนักงานที่ดิน อยู่ห่างจากจังหวัดประมาณ 16 กิโลเมตร

2.2 เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ๗ ละ 25-30 คน

2.3 ผู้บริหารและครูผู้สอนให้ความสนใจและกระตือรือร้นและเห็นความสำคัญของการนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

2.4 เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดกลาง มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 482 คน รวมห้องเรียน 19 ห้องเรียน

2.5 ผู้ปกครองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง และส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชุด คือ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดของเครื่องมือและการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน คือ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อม และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ในเรื่อง น้ำ ดิน อากาศ ชยะ การผลิตกระดาษ และการบริโภค แบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ทั้งหมด 45 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ จากเอกสาร ตำรา คู่มือครู และการวัดผล ประเมินผลของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1.2 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย จิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

1.3 ศึกษาเนื้อหาเรื่องสิ่งแวดล้อมจากเอกสาร วารสาร ตำรา และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ จากสถาบันและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และน่าเชื่อถือได้

1.4 สร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

1.5 นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้อง และภาษาที่เหมาะสม เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุง

1.6 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัววิทยายน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองหนองบัวลำภู จำนวน 90 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากร นำคำถามทั้งหมด จำนวน 50 ข้อ ไปทดสอบและตรวจให้คะแนน

1.7 นำผลการทดสอบมาหารระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) การหารระดับความยากใช้เทคนิค 50 % ของจอน์สัน (ประคอง กรวรรณสุด, 2535) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR DOS แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 45 ข้อ รายละเอียดของระดับความยากและ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ จำนวนข้อคำถามในแต่ละด้านของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ง

1.8 นำแบบทดสอบมาหาความเที่ยง โดยใช้สูตร คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR-20) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR DOS ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

2. แบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 6 ด้าน คือ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและความจำเป็นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรู้จักเลือกใช้ การบำรุงรักษา การป้องกัน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด และมี ประสิทธิภาพ และการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบวัดเจตคติของลิเคอร์ท ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ การให้คะแนนทางบวก ถ้าเห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 เห็นด้วย ให้ 4 ไม่แน่ใจ ให้ 3 ไม่เห็นด้วย ให้ 2 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 1 ส่วนการให้คะแนนทางลบ คือ ถ้าเห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 เห็นด้วย ให้ 2 ไม่แน่ใจ ให้ 3 ไม่เห็นด้วย ให้ 4 และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ ความหมายของเจตคติ ขอบข่ายของเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ด้านความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวิธีการสร้างแบบสอบถามของ ดีวอน และอังศนา ลายยศ การประเมินผลการเรียนรู้อัตนระดับประถมศึกษาของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2.2 รวบรวมความหมาย ขอบข่ายพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เรื่อง น้ำ ดิน อากาศ ชยะ การผลิตกระดาษ และการบริโภค

2.3 สร้างเครื่องมือวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ

2.4 นำแบบวัดเจตคติไปให้ผู้ทรงวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพความครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด เกณฑ์การให้คะแนน ตลอดจนภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมาย และลักษณะของข้อความทางลบและทางบวก แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 นำแบบวัดที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองบัววิทยายน สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู ที่ไม่ใช่วัดอย่างประชากร ปีการศึกษา 2541 จำนวน 90 คน แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากร เพื่อคุณลักษณะของการใช้ภาษา ความชัดเจนของคำถาม รวมทั้งเวลาในการทดสอบ แล้วนำคะแนนมาจัดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย แล้วนำเพียง 25 เปอร์เซนต์ของคะแนนสูงสุดและต่ำสุดมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อตามวิธีการแจกแจงแบบที (t-distribution) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS

แล้วคัดเลือกคำถามที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1.75 ซึ่งถือว่าข้อสอบนั้นสามารถจำแนกคนเป็นสองกลุ่มได้ (Edward, 1957 อ้างถึงในดิวัน และอังคณา สายยศ ,2528) ได้ข้อคำถามที่มีคุณภาพ จำนวน 26 ข้อ รายละเอียดของคำถามจำแนกรายข้อของแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และจำนวนข้อคำถามในแต่ละด้าน ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ง

2.6 นำแบบวัดที่คัดเลือกได้ตามเกณฑ์ มาหาความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดเท่ากับ 0.73 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ได้ (ประคอง กรวรรณสุด, 2538)

การสร้างแผนการสอน

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองที่มีการแบ่งตัวอย่างประชากรเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงมีแผนการสอนสำหรับกลุ่มทดลอง 23 แผน และกลุ่มควบคุม 23 แผน แต่ละแผนใช้เวลาในการสอน 3 คาบ (60 นาที) ซึ่งเป็นแผนการสอนที่ใช้สำหรับการสอนเสริมเพิ่มเติมจากการสอนตามหลักสูตร รายละเอียดของการสร้างแผนการสอนมีดังต่อไปนี้

1. การสร้างแผนการสอนกลุ่มทดลอง เป็นแผนการสอนที่บูรณาการแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนในรูปหน่วยการสอนมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเป็นพื้นฐานในการสร้างแผนการสอนโดยบูรณาการแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนในรูปหน่วยการสอน

1.2 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หนังสือ แบบเรียน แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คู่มือครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และเอกสารแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5-6 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 เลือกเนื้อหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตร พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้แก่ หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เรื่อง น้ำ ดิน และ อากาศ

1.4 สร้างหน่วยการสอน โดยนำกรอบเนื้อหาที่ได้ใน ข้อ 1.3 มาผนวกกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน และกระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบ ยั่งยืน ได้หน่วยการสอน 5 หน่วย คือ น้ำกับชีวิต ดิน : แหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิต มลพิษ อากาศ ชยะอันตราย กว่าจะมาเป็นกระดาษ และการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.5 นำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการ และแหล่งข้อมูล มาปรับให้เหมาะสมกับ วุฒิภาวะของนักเรียน และสภาพการเรียนการสอนในระบบโรงเรียน ซึ่งได้แก่

1.5.1 เทคโนโลยี หมายถึง แนวคิด วิธีการ ที่เน้นทางด้านการนำวัสดุสิ่งของ ไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการทำให้มีของเสียน้อยที่ สุดหรือไม่มีเลย

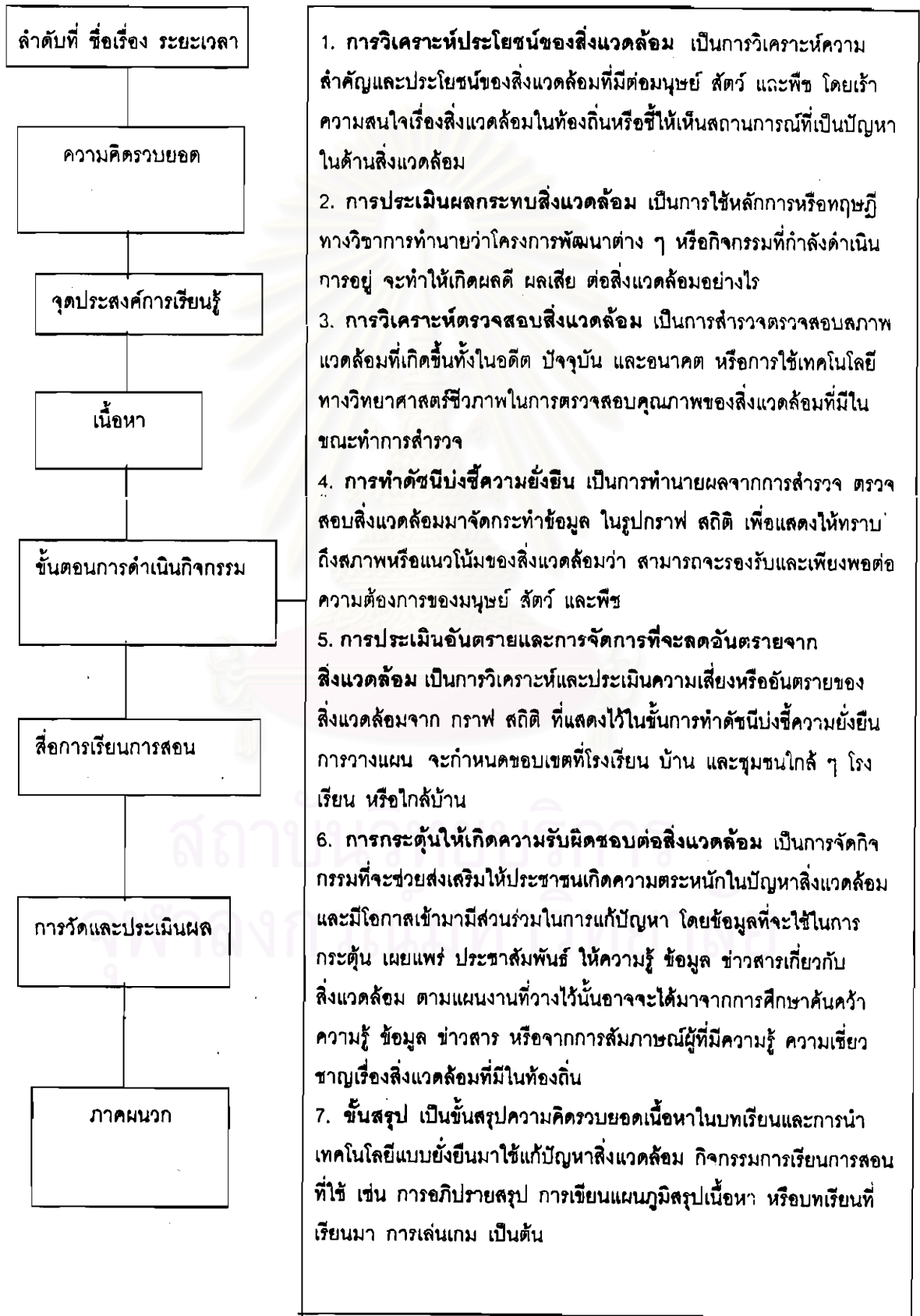
1.5.2 กลวิธี หมายถึง วิธีการที่เน้นให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ ของสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม การทำดัชนีป้องกันความยั่งยืน การประเมินอันตรายและการจัดการที่จะลดอันตรายจาก สิ่งแวดล้อม การกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการจัดทำสารสนเทศ หรือระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม

1.5.3 กระบวนการ หมายถึง การจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการ กลุ่มในการประชุม การวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการจัดทำโครงการ

1.5.4 แหล่งข้อมูล หมายถึง หน่วยงาน หรือองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการ ให้ความรู้ ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ

1.6 สร้างแผนการสอน โดยการนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ในข้อ 1.5 มา บูรณาการเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน ในรูปหน่วยการสอน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม การทำดัชนีป้องกันความยั่งยืน การประเมินอันตรายและการจัดการที่จะลด อันตรายจากสิ่งแวดล้อม การกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และขั้นสรุปความคิด รวบรวมยอดเนื้อหาในบทเรียนและการนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนไปใช้แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มี รายละเอียด องค์ประกอบของแผนการสอน ดังนี้

แผนภูมิที่ 1 องค์ประกอบของแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน



1.7. นำแผนการสอนสร้างขึ้น จำนวน 23 แผน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างความคิดรวบยอด จุดประสงค์ของการเรียน เนื้อหา ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุง และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.8 นำแผนการสอน จำนวน 23 แผน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนสุเหร่าลำแขก สังกัดสำนักงานกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อดูความเหมาะสมของการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน และความเหมาะสมทั้งหมด จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนให้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรที่แท้จริงต่อไป

2. การสร้างแผนการสอนกลุ่มควบคุม เป็นการสอนที่สร้างขึ้นโดยยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการเป็นหลัก จำนวน 23 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 3 คาบ (60 นาที) ซึ่งเป็นแผนการสอนที่ใช้สำหรับการสอนเสริมเพิ่มเติมจากการสอนตามหลักสูตร มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) หนังสือ แบบเรียน และคู่มือครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และเอกสารการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2.3 เลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างแผนการสอน โดยใช้เนื้อหาเหมือนกลุ่มทดลองและทำการสอนในรูปหน่วยการสอนเหมือนกัน

2.4 สร้างแผนการสอนกลุ่มควบคุม จำนวน 23 แผน โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้ คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป

2.4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะเรียน โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด เกิดความสนใจด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสนทนาซักถาม ทบทวนบทเรียน และการใช้สื่ออุปกรณ์ เป็นต้น

2.4.2 ขั้นสอน เป็นการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ครูเสนอบทเรียน หรือเนื้อหาเสริม หลังจากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน เช่น การทดลอง การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ผลการทดลอง และการสรุปผลการทดลอง เป็นต้น

2.4.3 ขั้นสรุป เป็นการสรุปเนื้อหาสาระและความคิดรวบยอดของบทเรียน โดยครูเลือกใช้กิจกรรมการสรุปในลักษณะต่าง ๆ เช่น ให้นักเรียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า การทดลองหน้าชั้นเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า ผลการทดลองร่วมกัน การสังเกต การตอบคำถาม ตรวจงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้การสอนในแต่ละครั้ง

2.5 นำแผนการสอนสร้างขึ้น จำนวน 23 แผน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างความคิดรวบยอด จุดประสงค์ของการเรียน เนื้อหา ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อการเรียนรู้การสอน การประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุง และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.6 นำแผนการสอน จำนวน 23 แผน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนสุเหร่าลำแขก สังกัดสำนักงานกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร ทั้งนี้เพื่อพิจารณาการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอน และความเหมาะสมทั้งหมด จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนให้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่แท้จริงต่อไป

การดำเนินการทดลองสอน

การดำเนินการทดลองสอนเพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อความรู้อะเสดคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการดำเนินการสอนตัวอย่างประชากร 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาบูรณาการเข้าไปในกระบวนการเรียน กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ได้รับการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของกรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ โดยผู้วิจัยทำการสอนทั้งสองกลุ่มไปพร้อม ๆ กัน ใช้เวลากลุ่มละ 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 3 คาบ รายละเอียดของการกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนดังแสดงในภาคผนวก ง

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนที่มีต่อ ความรู้และเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไป ทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองสอน (Pre-test)
2. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยดำเนินการ ทดลองสอนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยตนเอง เป็นเวลา 8 สัปดาห์
3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมอีกครั้งหนึ่ง (Post-test) หลังจากสิ้นสุด การทดลองแล้ว
4. นำคะแนนของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและแบบวัดเจตคติเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม มาตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนดมาแล้วข้างต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยเทศคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และหลังการทดลองสอนของกลุ่มนักเรียนกลุ่มที่เรียน ด้วยแผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธยเทศคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วย แผนการสอน ตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตาม แนวการสอนของกรมวิชาการ โดยการทดสอบค่าที (t-test-independent)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่ามัธยเลขคณิตของคะแนนความรู้เกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมและเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอน
ตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่ยึดตามแนวการสอนของ
กรมวิชาการ โดยการทดสอบค่าที (t-test-independent)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย