

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ระเบียบวิธีวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมาย
3. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา
4. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบยังไม่เข้าการทดลอง (Pre-Experimental Designs) ผู้วิจัยใช้รูปแบบการศึกษาเฉพาะกรณีโดยให้การทดลองหนึ่งครั้ง (One-shot case study) (จรียา เสดบุตร, 2526) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนที่กำหนดไว้คือ นักเรียนร้อยละ 70 ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้

O	X
---	---

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X แทนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

O แทนการวัดผลที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย ความสามารถในการแก้ปัญหา

ในชีวิตประจำวัน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียน

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนสุวรรณภูมิวิทยาลัย อำเภอสวรรภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 44 คน

3. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม จากการเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมและความคิดเห็นของนักเรียนจากการเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

4.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม จำนวน 7 แผน ใช้เวลา 19 ชั่วโมง

4.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

4.1.2.1 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4.1.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4.2 การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีขั้นตอนในการสร้าง และการพัฒนาตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการสอนจากเอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขั้นที่ 2 ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ที่เกี่ยวข้องการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แล้วนำหลักการมาจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้

2) ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์ เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสุวรรณภูมิวิทยาลัย พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดทำกำหนดการสอน และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม นำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็นเนื้อหาย่อยได้ 7 หัวเรื่องใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 19 ชั่วโมง ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

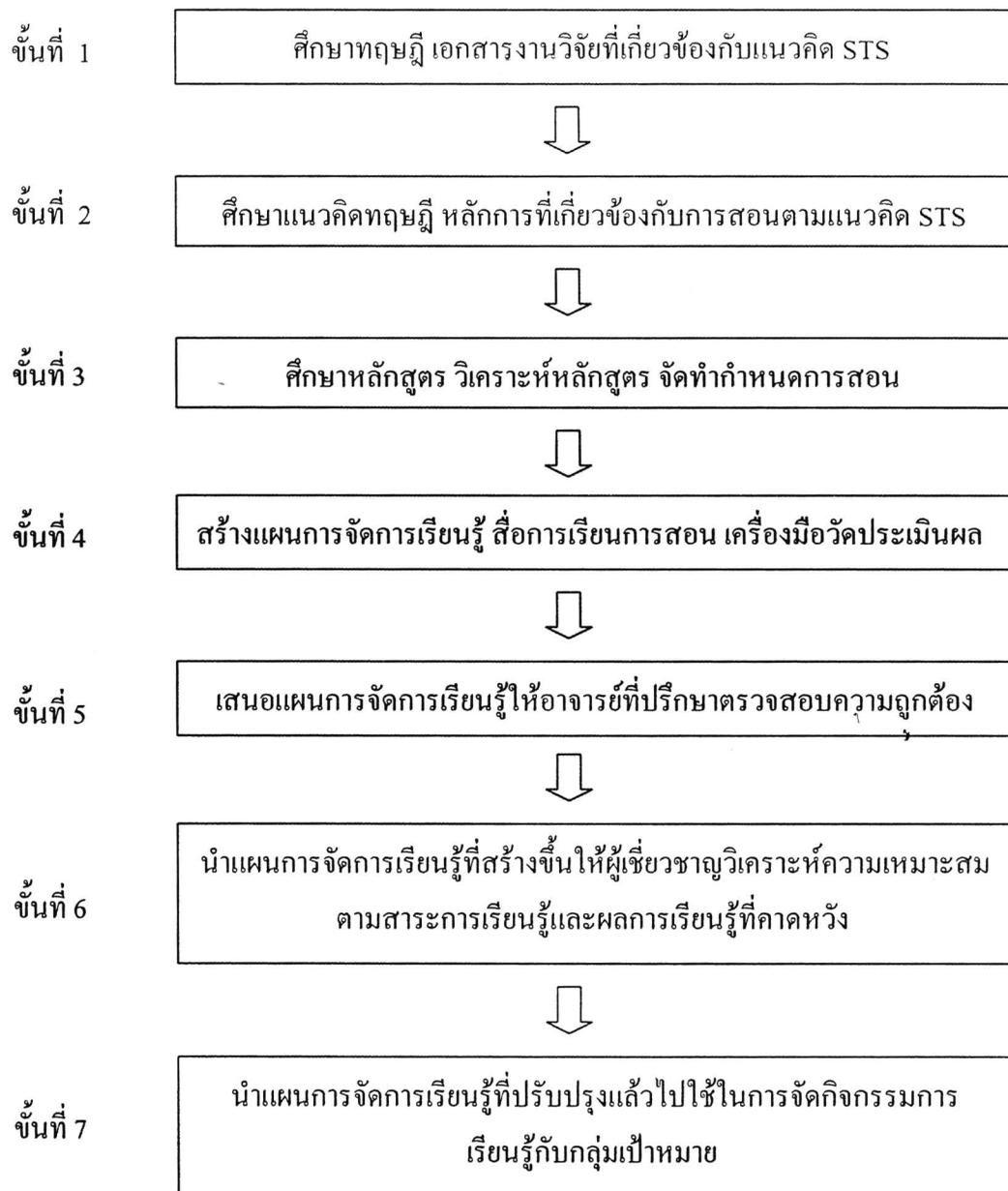
แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)
1	การปฐมนิเทศ	1
2	การใช้ประโยชน์ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ	3
3	การใช้ประโยชน์ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรดิน	3
4	การใช้ประโยชน์ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรอากาศ	3
5	การใช้ประโยชน์ ปัญหาและการจัดการทรัพยากรป่าไม้	3
6	หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	4
7	ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ	2

ขั้นที่ 4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม จำนวน 7 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 19 ชั่วโมง

ขั้นที่ 5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบถูกต้อง

ขั้นที่ 6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจำนวน 7 แผน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์จำนวน 3 คน (ดังรายชื่อในภาคผนวก) เป็นผู้วิเคราะห์ความถูกต้องและความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ

ขั้นที่ 7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้ทำการปรับปรุงแก้ไข จากข้อบกพร่องที่พบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยต่อไป รายละเอียดขั้นตอนการสร้าง และการพัฒนาดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม

4.2.2.1 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้กรอบกระบวนการแก้ปัญหาของ Guilford (1976) การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบดังนี้ เพื่อสร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎีความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อหาโครงสร้างของพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนว่าประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหาก็ขั้นตอน และมีขั้นตอนใดบ้างซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเพื่อใช้เป็นกรอบได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง ขั้นในการแก้ปัญหา หรือค้นพบปัญหาว่าปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นๆ คือ อะไร

(2) ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง ขั้นพิจารณาว่าสิ่งใดที่เป็นสาเหตุที่สำคัญของปัญหา หรือสิ่งใดที่ไม่ใช่สาเหตุที่สำคัญของปัญหา

(3) ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา แล้วออกมาในรูปของวิธีการผลสุดท้ายจะได้ผลลัพธ์ออกมา

(4) ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง ขั้นในการเสนอเกณฑ์ เพื่อการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา ถ้าพบว่าผลลัพธ์นั้นยังไม่ได้ผลที่ถูกต้องก็ต้องมีการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้วิธีการที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุด

(5) ขั้นในการนำไปประยุกต์ใช้ (Reapplication) หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยพบมาแล้ว

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์หลักสูตรและศึกษาเอกสารหลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาของการวัด โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและเนื้อหาในหลักสูตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 4 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เป็นข้อสอบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ จำนวน 15 ข้อ 3 สถานการณ์ๆ ละ 5 ข้อ แต่ละข้อคำถามจะถามขั้นตอนการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอนตามแบบของ Guilford (1976) ในแต่ละสถานการณ์ที่สร้างขึ้นนั้นประกอบด้วยข้อคำถามย่อยที่ถามต่อเนื่องกันเป็นช่วงๆ โดยข้อคำถามจะถามให้ครอบคลุมพฤติกรรมย่อยซึ่งวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน

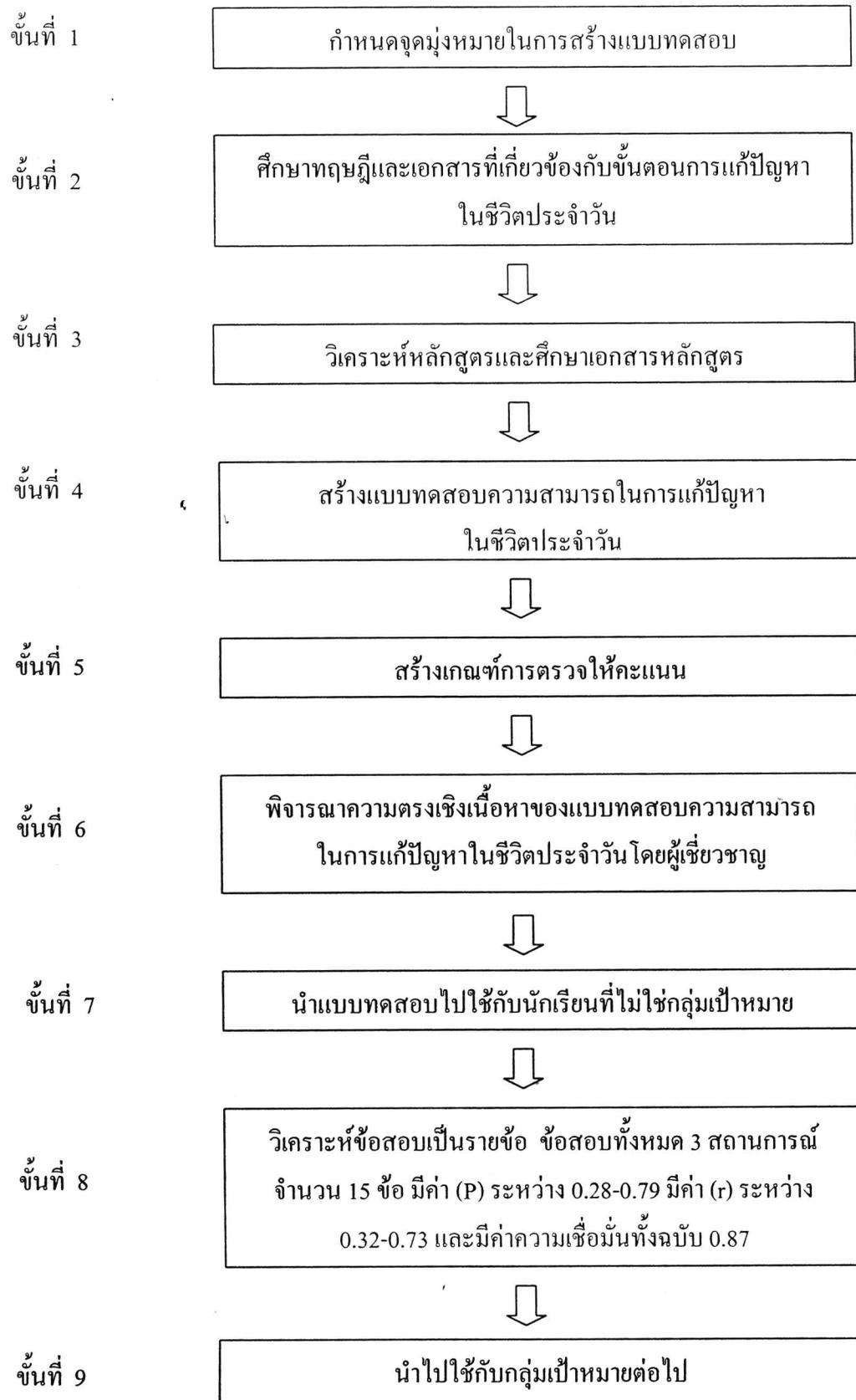
ขั้นที่ 5 สร้างเกณฑ์การตรวจให้คะแนนไว้ทุกข้อ คำถาม 1 ข้ออาจจะมีคำตอบได้หลายคำตอบก็ได้ทั้งนี้ให้เป็นไปตามคำตอบที่รวบรวมได้ทั้งหมดที่รวบรวมมาและต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณา

ขั้นที่ 6 นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบในแบบทดสอบกับการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเกณฑ์การตรวจให้คะแนน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยรวบรวมคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันให้มีค่า IOC 0.5 – 1.00 ขึ้นไป ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ในทุกข้อ

ขั้นที่ 7 ทดลองใช้แบบทดสอบ นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม จำนวน 50 คน

ขั้นที่ 8 วิเคราะห์ข้อสอบ นำผลการสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตนัยของ ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2544) ข้อสอบทั้ง 15 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.28-0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.32-0.73 วิเคราะห์ข้อสอบหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 เสร็จแล้วรวบรวมและจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันฉบับจริง

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนดังแสดงตามภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4.2.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวิธีการสร้างและการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการวัดและประเมินผลทางการศึกษา บุญชม ศรีสะอาด, นิภา ศรีไพโรจน์ และนุชชานาทองทวี (2528)

2) วิเคราะห์หลักสูตรสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ขั้นที่ 2 เขียนข้อสอบ

1) เขียนข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร

2) นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

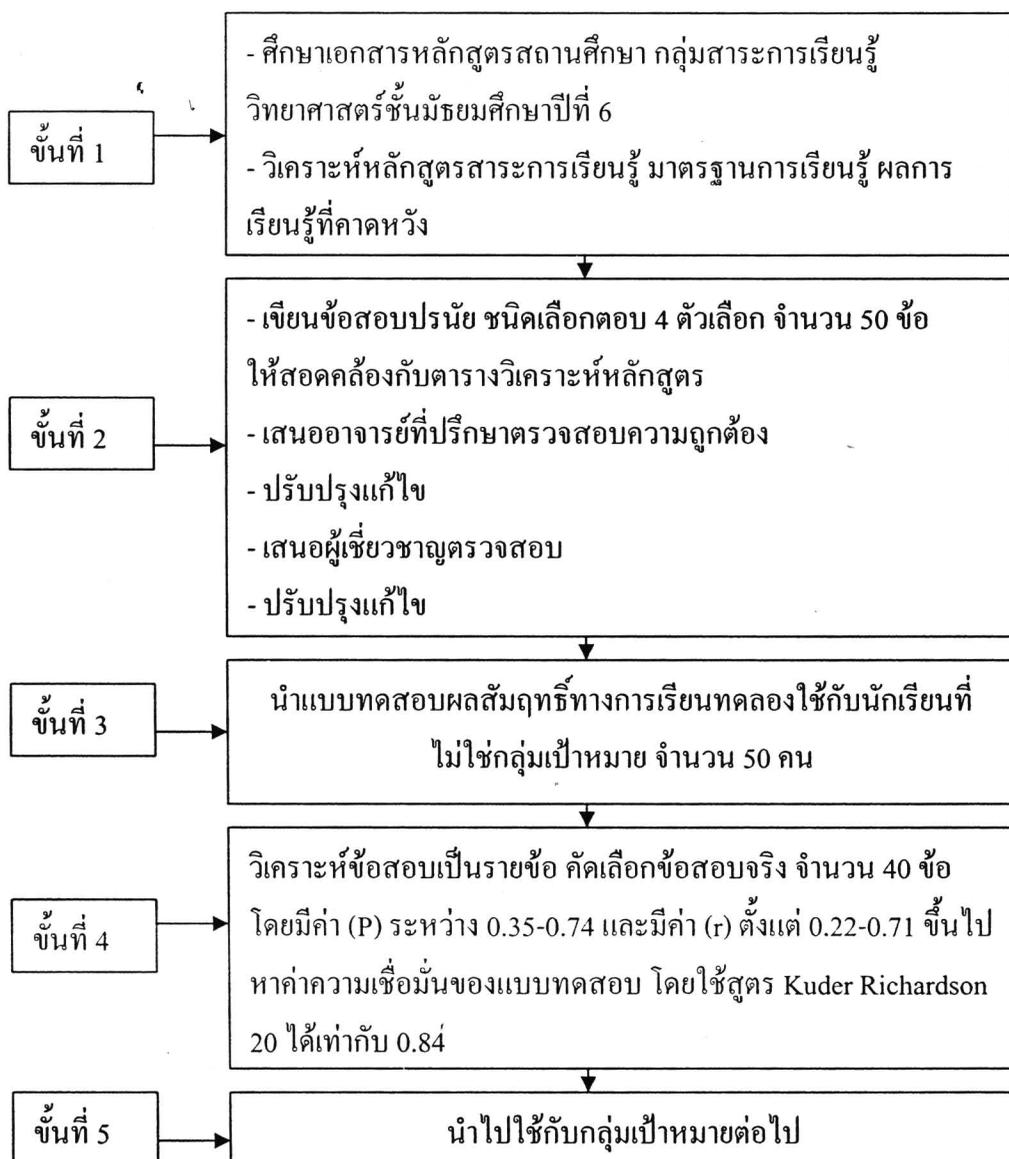
3) นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบในแบบทดสอบกับการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) ว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับเกณฑ์พิจารณาข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต้องการวัดหรือไม่ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยรวบรวมคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ 0.5-1.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ในทุกข้อ

ขั้นที่ 3 ทดลองใช้แบบทดสอบ นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม จำนวน 50 คน

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อสอบ นำผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ Version 15.0 แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบเหลือ 40 ข้อ

ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.35-0.74 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.22-0.71 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร $KR - 20$ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ Version 15.0 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 เสร็จแล้วรวบรวมและจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แล้วไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสุวรรณภูมิวิทยลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 จำนวน 44 คน ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีขั้นตอนดังแสดงตามภาพที่ 4 ดังนี้

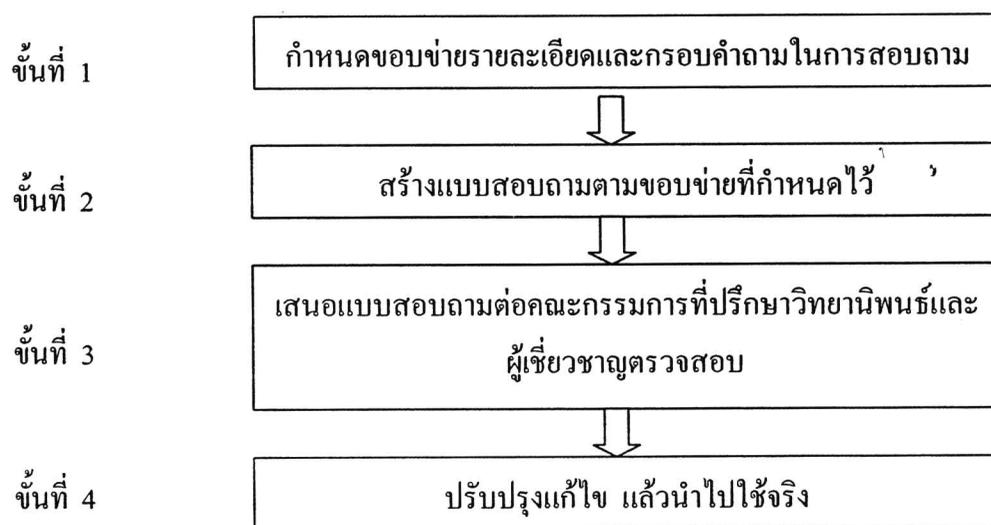


ภาพที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเป็นคำถามแบบปลายเปิด โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบคำถาม และได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง สำหรับผู้วิจัยใช้การสอบถามนักเรียนหลังจากเสร็จกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยมีขั้นตอนการสร้าง มีดังนี้

- 1) กำหนดขอบข่ายรายละเอียดและกรอบคำถามในการสอบถาม โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงกรอบคำถามในการสอบถามมาจากชมพูนุช แพงวงษ์ (2550) ดังนี้
 - (1) ความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้
 - (2) ความคิดเห็นต่อเนื้อหา
 - (3) ความคิดเห็นต่อครูผู้สอน
 - (4) ความคิดเห็นต่อการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมกิจกรรม
- 2) สร้างแบบสอบถามตามขอบข่ายที่กำหนดไว้
- 3) เสนอแบบสอบถามต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น
- 4) ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้จริง มีขั้นตอนดังแสดงตามภาพ

ที่ 5 ดังนี้



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จากแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 7 แผนการสอน ใช้เวลาทำการสอนรวมทั้งสิ้น 19 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STS โดยเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1 ดำเนินการสอนกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จากแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 7 แผนการสอน ใช้เวลาทำการสอนรวมทั้งสิ้น 19 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

5.2 เมื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้สิ้นสุด ผู้วิจัยทำการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3 สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมโดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.4 นำคะแนนที่รวบรวมได้จากการแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

6.1.1 การวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ (%)

6.1.2 การวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ (%)

6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อประเมินสภาพที่เกิดขึ้น มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณา วิธีการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป