

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถทางการพูด จิตสำนึกและความสามารถทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิชา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา
2. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. รูปแบบการวิจัยและการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิชัย อำเภอฟิจัย จังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 20 คน ที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษหลัก 10 (อ 016) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสนใจในเนื้อหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มาจากการสำรวจความต้องการและความสนใจของนักเรียนด้านเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียน

2. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการสอนและการจัดกิจกรรมได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2539 แนวการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เนื้อหาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ภาษา แนวการสอนแบบหัวข้อเรื่องการบูรณาการสิ่งแวดล้อม ศึกษาเข้าสู่รายวิชาภาษาอังกฤษ การเรียนการสอนโดยโครงงาน แนวการสอนด้วยวิธีการแก้ปัญหาแนวการสอนเพื่อให้เกิดจิตสำนึก และเอกสารรวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสำรวจความต้องการของนักเรียน แบบประเมินความสามารถทางการพูด แบบประเมินความสามารถทางการแก้ปัญหาและแบบประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังต่อไปนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสอน ได้แก่ แผนการสอนที่เน้นเนื้อหาวิชาทางด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 แผน (ภาคผนวก จ หน้า 115) ได้แก่ แผนการสอนเรื่อง How to Keep Water Clean, Garbage Problem, Recycling, Trees and Forests และ Animals โดยแผนการสอนทั้ง 5 แผน ได้ยึดขั้นตอนการสอนเพื่อพัฒนาความตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมีการจดบันทึกข้อมูลหรือความคิดของตน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Orientation) เป็นขั้นตอนการใช้สิ่งเร้า เช่น รูปภาพ วิดีทัศน์ หรือการนำไปสู่แหล่งธรรมชาติ เพื่อชักนำเข้าสู่เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมีการจดบันทึกข้อมูลหรือความคิดของตน

ขั้นที่ 2 ขั้นแลกเปลี่ยนและทำให้กระจ่าง (Exchange and Clarification) เป็นขั้นที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอ่านหรือฟังความคิดเห็นของกันและกันแล้วช่วยกันทำแนวคิดนั้นให้ชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นท้าทาย (Challenge) เป็นขั้นที่เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลที่ท้าทายแนวคิดของตน ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยา ได้ตอบข้อมูลนั้นหรือคิดข้อมูลใหม่ที่ต้องการ

ขั้นที่ 4 ขั้นเปรียบเทียบแนวคิดใหม่และเก่า (Comparing New Ideas and the Old Ones) เป็นขั้นตอนหลังจากที่ผู้เรียนสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดของตนกับข้อมูลใหม่ และหาข้อมูลเพิ่มเติมแล้วผู้เรียนเปรียบเทียบและหาความแตกต่างระหว่างความเข้าใจเดิมกับความเข้าใจใหม่

ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบความคิดใหม่ (Testing New Thinking) เป็นการเลือกบริบทใหม่ให้แก่ผู้เรียนและให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความคิดของตนในบริบทใหม่นี้

การจัดทำแผนการสอน ได้ผสมผสานความรู้ด้านภาษาอังกฤษและความรู้ด้านเนื้อหาสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเนื้อหากิจกรรมตามตารางจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทเรียนที่เน้นเนื้อหาทางสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

**ตารางจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาภาษาอังกฤษ
โดยใช้บทเรียนที่เน้นเนื้อหาทางสิ่งแวดล้อม**

แผน	เรื่อง	เนื้อหา	กิจกรรม	เนื้อหาภาษา	สื่อการสอน
1	วิธีการรักษา น้ำให้ สะอาด (How to Keep Water (Clean)	1. สาเหตุการ เน่าเสียของ แหล่งน้ำ ต่าง ๆ 2. วิธีการแก้ ปัญหาน้ำ เสีย บทอ่าน 1. Bad News 2. Good News 3. Sources of Water and Our Help to Preserve Them	ด้านเนื้อหา 1. การจัดบันทึกสาเหตุ ที่ทำให้เน่าเสีย จากการไปสำรวจ แหล่งน้ำ 2. การอภิปรายปัญหา 3. การอ่านบทความ และการอภิปราย สาเหตุของปัญหา น้ำเสียและผลกระทบ ที่เกิดขึ้น 4. การทำโครงการเพื่อ ให้ความรู้เรื่องน้ำและ มลภาวะทางน้ำ บริเวณโรงเรียนและ ชุมชน เช่น การจัด นิทรรศการ การทำ โปสเตอร์ ประชาสัมพันธ์การทำ แผ่นพับ ฯลฯ ด้านภาษา 1. การอ่านบทความและ อภิปราย 2. การนำเสนอโครงการ เป็นภาษาอังกฤษ	- Present Passive Voice - Vocabulary Related To The Topic	Word Cards Content Sheets Chart

แผน	เรื่อง	เนื้อหา	กิจกรรม	เนื้อหาภาษา	สื่อการสอน
2	ปัญหาขยะ (Garbage Problem)	1. สาเหตุของการเกิดปัญหาขยะ 2. ผลกระทบของปัญหาขยะและแนวทางแก้ไขปัญหามาท่าน 1. Waste Not, Want not 2. The Three R's or Trash	<u>ด้านเนื้อหา</u> 1. การจดบันทึกประเภทของขยะจากการสำรวจบริเวณโรงเรียนและจากการสำรวจตนเองในการทำให้เกิดขยะ 2. การอภิปรายปัญหาและผลกระทบของขยะ 3. การอ่านบทความและตอบคำถามรวมทั้งการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา 4. การทำโครงการเพื่อจัดการขยะในโรงเรียน เช่น การจัดถังขยะโดยแยกประเภทขยะ การจัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้ปัญหาขยะและรณรงค์การทิ้งขยะให้เป็นที่	- Relative Pronouns: Which, that - Vocabulary Related to The Topic	Trash Profile Content Sheets Word Cards

แผน	เรื่อง	เนื้อหา	กิจกรรม	เนื้อหาภาษา	สื่อการสอน
3.	การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)	1. ประโยชน์การนำกลับมาใช้ใหม่ 2. แนวทางการนำกลับมาใช้ใหม่ <u>บทอ่าน</u> 1. What is Recycling? 2. Making the Puppets.	<u>ด้านภาษา</u> 1. การอ่านบทความและอภิปราย 2. การนำเสนอโครงการเป็นภาษาอังกฤษ <u>ด้านเนื้อหา</u> 1. การอ่านเรื่องและอภิปรายเกี่ยวกับการนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งข้อดีและข้อจะกัค 2. การผลิตสิ่งของวัสดุที่ใช้แล้ว	- Time – Sequence Connectors - Vocabulary Related to The Topic	Word Cards Content Sheets Realia
4	ป่าไม้ (The Forests)	1. สถานการณ์ป่าไม้ในประเทศไทย 2. สาเหตุผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหาลป่าไม้	<u>ด้านภาษา</u> 1. การอ่านบทความและอภิปราย 2. การนำเสนอโครงการเป็นภาษาอังกฤษ <u>ด้านเนื้อหา</u> 1. การอ่านตารางสถิติป่าไม้แล้วตอบคำถามและอภิปราย 2. การอ่านบทความและอภิปรายสาเหตุผลกระทบและแนวทางแก้ปัญหาลป่าไม้	- Present Perfect Tense - Vocabulary Related to The Topic	Word Cards Statistic Table Pictures Content Sheets

แผน	เรื่อง	เนื้อหา	กิจกรรม	เนื้อหาภาษา	สื่อการสอน
5.	สัตว์ป่า	<u>บทอ่าน</u> 1. Where Have All the Forests Gone? 2. No Tress, No Water, No Wind, No Life 1. สถานการณ์สัตว์ป่า การล่า และการการเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า 2. สาเหตุผลกระทบและแนวทางการแก้ปัญหาสัตว์ป่า	3. การสรุปความจากบทอ่าน 4. การทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาต้นไม้ในโรงเรียน และชุมชน <u>ด้านภาษา</u> 1. การอ่านบทความและอภิปราย 2. การนำเสนอโครงการเป็นภาษาอังกฤษ <u>ด้านเนื้อหา</u> 1. การอ่านบทความและอภิปรายสาเหตุผลกระทบและแนวทางการแก้ปัญหาสัตว์ป่า และการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าบางประเภท 2. การจัดบอร์ดให้ความรู้เรื่องสัตว์ป่า และการสูญพันธุ์ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สัตว์ป่า	- Why - Because - Vocabulary Related To the Topic	Word Cards Pictures Content Sheets

แผน	เรื่อง	เนื้อหา	กิจกรรม	เนื้อหาภาษา	สื่อการสอน
		<u>บทอ่าน</u> 1. Disappearing Animals 2. Every Litter Bit Hurts 3. What You Can Do	<u>ด้านภาษา</u> 1. การอ่านบทความและอภิปราย 2. การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ		

แผนการสอนบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิชาทั้งห้าแผนได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและขั้นตอนของกิจกรรม มีการแก้ไขเกี่ยวกับภาษาและปรับปรุงกิจกรรม บทอ่าน และการะงานให้เหมาะสมกับความสนใจและระดับความรู้ของผู้เรียน จากนั้นนำแผนการสอนตัวอย่าง 1 แผนการสอนเรื่อง How to Keep Water Clean ไปทดลองใช้กับผู้เรียนในระดับเดียวกับกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนการดำเนินการ กิจกรรม และแผนการสอนทั้งหมด ซึ่งจากการนำไปทดลองใช้พบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาที่ผู้วิจัยจัดให้ได้

กิจกรรมมีความเหมาะสมและน่าสนใจ บทอ่านบางบทยังอยู่ในระดับค่อนข้างยาก และผู้เรียนต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ จึงได้นำผลการทดลองมาปรับเนื้อหากิจกรรมของบทเรียนที่เหลือ ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนแต่ละแผนการสอนใช้เวลา 6 คาบ จำนวน 5 แผน รวมระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนทั้งหมด 30 คาบ

3.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.2.1 แบบประเมินความสามารถทางการพูด (ภาคผนวก ข , หน้า 88) เป็นแบบประเมินตามสภาพจริง ซึ่งใช้เกณฑ์การประเมินการพูดตามมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ แบบ The Schulz Communicative Scale, The Foreign Service Institute Scale และ The Bartz Scale (สุภัทรา อักษรานุเคราะห์, 2532) ในการประเมินความสามารถทางการพูดของผู้เรียน จะประเมินจากการนำเสนอผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรมโครงการ โดยจะประเมินหลังจากปฏิบัติโครงการ

ที่ 1, 2 และ 4 และกำหนดเกณฑ์ผ่านคือร้อยละ 50 เมื่อได้แบบประเมินความสามารถทางการพูด แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยมีการแก้ไขข้อความบางข้อความ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนไทย โดยเกณฑ์การประเมินความสามารถของการพูดของผู้เรียนจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ส่วนที่แสดงถึงความสามารถทางการพูดของผู้เรียน ได้แก่ ความคล่องแคล่ว ความสามารถพูดให้ผู้อื่นเข้าใจ ปริมาณของข้อความในการสื่อสาร คุณภาพของข้อความที่นำมาสื่อสาร สำเนียง และความพยายามในการสื่อสาร ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

รายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

1. ความคล่องแคล่ว	คะแนน	2. ความสามารถพูดให้ผู้อื่นเข้าใจ	คะแนน	3. ปริมาณของข้อความในการสื่อสาร	คะแนน
1.1 พูดตะกุกตะกักและไม่ปะติดปะต่อกันจนไม่สามารถสื่อสารได้	0	2.1 ไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้เรียนพูดเลย	0	3.1 ผู้เรียนมิได้นำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดเลย	0
1.2 พูดช้ามากไม่สม่ำเสมอ ยกเว้นประโยคสั้น ๆ หรือประโยคที่ใช้กันอยู่ประจำ	1	2.2 เข้าใจเพียงเล็กน้อยที่เป็นส่วนย่อย ๆ หรือคำเดี่ยว ๆ	1	3.2 ผู้เรียนนำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดน้อยมาก	1
1.3 มีความลังเลบ่อย และพูดตะกุกตะกักบางประโยคไม่สมบูรณ์	2	2.3 เข้าใจบางกลุ่มคำและบางวลี	2	3.3 ผู้เรียนนำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดบ้าง	2
1.4 มีความตึงเครียดในการพูดบางครั้ง บางคราวมีตะกุกตะกักบ้าง เพราะพูดประโยคใหม่และต้องจัดเรียงคำ	3	2.4 เข้าใจเอกัตถประโยค (simple sentences) ที่สั้น ๆ	3	3.4 ผู้เรียนนำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดพอสมควร	3
1.5 พูดได้อย่างสบายและราบรื่น แต่ยังรู้ว่าไม่ใช่เจ้าของ	4	2.5 เข้าใจคำพูดที่ผู้เรียนพูดเป็นส่วนใหญ่	4	3.5 ผู้เรียนนำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดเป็นส่วนมาก	4
	5	2.6 เข้าใจคำพูดที่ผู้เรียนพูดมาทั้งหมด	5	3.6 ผู้เรียนนำข้อความที่เกี่ยวข้องมาพูดทั้งหมด	5

1. ความคล่องแคล่ว	คะแนน	2. ความสามารถพูดให้ผู้อื่นเข้าใจ	คะแนน	3. ปริมาณของข้อความในการสื่อสาร	คะแนน
ภาษาเมื่อพิจารณาจากความเร็วและความสม่ำเสมอของการพูด 1.6 พูดได้ทุกหัวเรื่องอย่างสบายและราบรื่นคล้ายเจ้าของภาษา					
4. คุณภาพของข้อความที่นำมาสื่อสาร	คะแนน	5. สำเนียง	คะแนน	1. ความพยายามในการสื่อสาร	คะแนน
4.1 คำพูดที่ผู้เรียนพูดไม่ถูกต้องเลย	0	5.1 ออกเสียงผิด ๆ จนผู้ฟังไม่สามารถเข้าใจบ่อยครั้ง	0	6.1 พยายามเป็นเวลานาน โดยไม่ใช้ความพยายามพูดให้จบความ	0
4.2 มีคำพูดที่ถูกต้องตามโครงสร้างน้อยมาก	1	5.2 ออกเสียงผิดมากบ่อยครั้ง และลงเสียงหนักผิด	1	6.2 พยายามที่จะสื่อสารน้อยมาก แต่ยังขาดความกระตือรือร้น	1
4.3 มีคำพูดที่ถูกต้องบ้าง แต่ยังมีปัญหาด้าน โครงสร้างทางภาษา อยู่มาก	2	5.3 สำเนียงยังเป็นไทย ทำให้ต้องตั้งใจฟัง และการออกเสียงผิดบางครั้งทำให้เข้าใจผิดด้านไวยากรณ์และคำ ศัพท์	2	6.3 พยายามที่จะสื่อสารบ้าง แต่ยังแสดงความไม่สนใจ	2
4.3 มีคำพูดที่ถูกต้องมากแต่ยังมีปัญหาด้าน โครงสร้างทางภาษาอยู่มาก	3		3	6.4 พยายามที่จะสื่อสาร แต่ไม่รู้จักริใช้ท่าทางช่วย	3
4.4 มีคำพูดที่ถูกต้องมากแต่ยังมีปัญหาด้าน โครงสร้างทางภาษาอยู่มาก	4		4		4
4.5 คำพูดถูกต้องเป็นจำนวนมาก และมี	5		5		5

4. คุณภาพของ ข้อความที่นำมา สื่อสาร ปัญหาคำน โครงสร้างน้อยมาก 4.6 คำพูดถูกต้องเกือบ ทั้งหมด	คะแนน	5. สำเนียง 5.4 สำเนียงยังเป็น ไทยอยู่บ้าง และ ออกเสียงผิดบาง ครั้ง แต่ก็ยัง สามารถเข้าใจได้ 5.5 ออกเสียงไม่ผิด เด่นชัด แต่ยังไม่ เหมือนเจ้าของ ภาษา 5.6 ออกเสียงคล้าย เจ้าของภาษาแทบ จะไม่มีสำเนียง ไทย	คะแนน	6. ความพยายามใน การสื่อสาร 6.5 พยายามที่จะ สื่อสารและรู้จัก ใช้ท่าทางช่วย 6.6 พยายามเป็นพิเศษ ที่จะสื่อสารโดยใช้ ทั้งภาษาพูดและ ท่าทางเพื่อการ แสดงออก	คะแนน
---	-------	--	-------	---	-------

เมื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนแล้วนำผลของคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาแปรเป็น
คำร้อยละ และเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดคือ

คะแนน	0-49	หมายถึง	ไม่ผ่าน
คะแนน	50-69	หมายถึง	ผ่าน
คะแนน	60-69	หมายถึง	พอใช้
คะแนน	70-79	หมายถึง	ดี
คะแนน	80 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีมาก

3.2.2 แบบประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวก ค หน้า 91) เป็น
แบบประเมินซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหา 5 เรื่อง คือ เรื่องป่า,
น้ำ, ขยะ, สัตว์ป่า และการนำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งปรับจากแบบวัดจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม

ของ ศิราณี อุปละ (2541) และ อรุณี แสงเพ็ญ (2537) ซึ่งแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อดังกล่าว มีค่าน้ำหนักคะแนนที่แตกต่างกันดังนี้

คะแนน 1 แทนระดับรับรู้ (Receiving) เป็นขั้นแรกของความรู้สึกรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นแรกที่คุณรู้จักกับสิ่งเร้าว่าคืออะไร เป็นการรู้จักอย่างผิวเผิน ยังมองไม่เห็นความสำคัญ แต่มีความพยายามบังคับให้เกิดความพอใจที่จะรับรู้ แต่ยังไม่มีความคิดเห็นหรือประเมินตัดสินใด ๆ

คะแนน 2 แทนระดับการตอบสนอง (Responding) เป็นขั้นที่มีความรู้สึกพอใจและใจจดใจจ่อมากกว่าเดิม ขนาดยินยอมตาม ให้ความร่วมมือทำด้วยความสมัครใจ และทำด้วยความเต็มใจ

คะแนน 3 แทนระดับการเห็นคุณค่า (Valuing) เป็นขั้นความรู้สึกรู้คุณค่าสิ่งของปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมซึ่งคุณได้รับและซึมซาบมาแต่ต้น มีการประเมินคุณค่าหรือประโยชน์ ความรู้สึกระดับนี้ค่อนข้างคงเส้นคงวาและบังเกิดความรู้สึกศรัทธาด้วยความอารมณ์ที่แน่นอน

คะแนน 4 แทนระดับการจัดระบบ (Organization) ในขั้นนี้บุคคลจะรวบรวมเรื่องราวที่มีคุณค่าไว้ในจิตใจหลายอย่าง ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นระบบภายใน ได้แก่ การจัดคุณค่าต่าง ๆ เข้าเป็นระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าของเรื่องราวต่าง ๆ หาจุดเด่นและจุดรวมของคุณค่าเหล่านั้น

ตัวอย่างการประเมินทำได้ดังนี้

ข้อ 1 สรพษ์ : อาทิตย์ที่แล้ว พ่อพาฉันไปเที่ยวสวนสัตว์ เห็นเด็กคนหนึ่ง
เอาถุงพลาสติกไปทิ้งที่บ่อจระเข้ และบ่อฮิปโปโปเตมัส

มนตรี : ?

ถ้านักเรียนเป็นมนตรีนักเรียนจะคิดอย่างไร

จ. เขาทำไมทำอย่างนั้น

ฉ. ฉันคิดว่าถ้าทำอย่างนั้นจะทำให้เขาเสีย และอาจทำให้สัตว์นั้นตาย

ช. ไม่น่าเลยนะ ถ้ามีโอกาสเราควรจะบอกเด็กคนนั้นว่าไม่ควรทำอย่างนั้น

ซ. การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เด็กต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ค่าน้ำหนักคะแนนแบบประเมินกำหนดไว้ดังนี้

ถ้าผู้เรียนตอบ ก. จะให้น้ำหนักคะแนน 1 คะแนน ซึ่งตีความได้ว่า มนตรีเพียงรับทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น แต่ไม่แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบคำถามที่ถามเป็นการถามเพื่อให้สรพษ์ทราบว่าเขาได้รับทราบข้อมูลแล้วเท่านั้น

ถ้าผู้เรียนตอบ ข. จะให้น้ำหนักคะแนน 2 คะแนน ซึ่งตีความได้ว่า เมื่อมนตรียอมรับเรื่องราวแล้วแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง หรือแสดงความคิดเห็นตามประสบการณ์หรือความรู้เดิมที่มีอยู่

ถ้าผู้เรียนตอบ ค. จะให้น้ำหนักคะแนน 3 คะแนน ซึ่งตีความได้ว่า เมื่อมนตรียอมรับเรื่องราวแล้วเขามองเห็นความสำคัญ และยังแสดงออกด้วยการพยายามหาแนวทางในการชักชวนและรณรงค์ให้ผู้อื่นยึดถือคล้อยตาม

ถ้าผู้เรียนตอบ ง. จะให้น้ำหนักคะแนน 4 คะแนน ซึ่งตีความได้ว่า มนตรียอมรับจะสรุปคุณค่าสิ่งต่าง ๆ ขึ้นเป็นหลักเกณฑ์ที่สามารถใช้ยึดถือเป็นแนวทางประพฤติปฏิบัติได้

เมื่อเลือกคำถามที่ใช้ในการประเมินโดยพิจารณาจากความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนแล้ว จึงนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบแก้ไขการใช้ภาษา โดยมีการปรับเปลี่ยนภาษาบางข้อความให้ง่ายต่อผู้เรียนที่จะเข้าใจ แล้วจึงนำไปประเมินผู้เรียนโดยทำการประเมินก่อนและหลังการทดลอง และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน

3.2.3 แบบประเมินความสามารถทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม (ภาคผนวก ง, หน้า 99) เป็นแบบประเมินซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดรูปแบบจากแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของ สิริาณี อุปละ (2541) มีการปรับเปลี่ยนข้อความโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม การรวบรวมและจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา การศึกษาและเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย การเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด และการประเมินผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอผลงาน ในกระบวนการทั้ง 7 ขั้นตอน ได้กำหนด ประเด็นย่อยๆ ในการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับโครงงานแต่ละโครงงาน จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และทำการแก้ไขปรับปรุงด้านภาษาและขั้นตอนการประเมินแล้ว จึงนำแบบประเมินที่ได้ไปทำการประเมินผู้เรียน โดยทำการประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรม โครงงาน จำนวน 3 โครงงาน คือ โครงงานที่ 1, 2 และ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญจะทำการสังเกตและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมและการนำเสนอผลงาน และบันทึกลงในแบบประเมิน การตีความระดับพฤติกรรม จะประเมินจากระดับพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก โดยถ้าผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการแก้ปัญหาด้านใดด้านหนึ่งในระดับน้อย จะได้คะแนน 1 คะแนน หากแสดงออกในระดับปานกลางจะได้คะแนน 2 คะแนน และหากแสดงออกในระดับมากจะได้คะแนน 3 คะแนน การวิเคราะห์จะประเมินจากจำนวนผู้เรียนที่แสดงพฤติกรรมในระดับต่าง ๆ และนำค่าคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ

- 0.50-1.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถทางการแก้ปัญหาในระดับน้อย
 1.50-2.49 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถทางการแก้ปัญหาในระดับปานกลาง
 2.50-3.0 หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถทางการแก้ปัญหาในระดับมาก

4. รูปแบบการวิจัย การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในห้องเรียน โดยทดลองใช้บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิชา
 กับกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา รูปแบบการวิจัยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.	กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	X	หลังการทดลอง
----	------------	--------------	---	--------------

กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ซึ่งเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษ
 ที่เน้นเนื้อหาวิชา
 ก่อนการทดลอง หมายถึง ประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลอง
 X หมายถึง การสอนโดยบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิชา
 หลังการทดลอง หมายถึง การประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมหลังการทดลอง

2.	กลุ่มทดลอง	-	X	หลังการทดลอง
----	------------	---	---	--------------

กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ซึ่งเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษ
 ที่เน้นเนื้อหาวิชา
 X หมายถึง การสอนโดยบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิชา
 หลังการทดลอง หมายถึง การประเมินความสามารถทางการพูด และความสามารถ
 ทาง การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมหลังจบบทเรียนที่ 1, 2
 และ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้แบบประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ
2. ดำเนินการสอนกลุ่มทดลอง โดยใช้แผนการสอน บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหา วิชา จำนวน 5 แผน แผนละ 6 คาบ รวมระยะเวลา 30 คาบ
3. ประเมินความสามารถทางการพูด และความสามารถทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หลังจากการสอนแผนที่ 1 แผนที่ 2 และแผนที่ 4 โดยใช้แบบประเมินความสามารถทางการพูด และแบบประเมินความสามารถทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. เมื่อดำเนินการสอนครบทั้ง 5 แผนแล้ว จึงประเมินจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม
5. นำคะแนนที่ได้จากการประเมินความสามารถทั้ง 3 ด้าน ไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและหาความสัมพันธ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้แล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำคะแนนความสามารถทางการพูดมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดการผ่านเกณฑ์ประเมินความสามารถทางการพูดไว้ที่คะแนนร้อยละ 50 ส่วนจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม นำมาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วจึงนำผลการประเมินก่อนการทดลองและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบกัน และนำผลการประเมินความสามารถทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมมาแจกแจงความถี่และหาค่าเฉลี่ย