

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ที่สอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจากการเรียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อน้อยหนองจิวสว่างวิทย์ ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ที่สอนโดยการเทคนิคผังกราฟิก จำนวน 5 แผน เวลา 10 ชั่วโมง (ภาคผนวก ก)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย

2.1 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ (ภาคผนวก ข)

2.2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเทคนิคผังกราฟิก
จำนวน 10 ข้อ (ภาคผนวก ค)

การสร้างและการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค
ผังกราฟิก การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 และเนื้อหาสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
หน่วยที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่ง
เนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งนี้ คือ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ดังนี้

1.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของทรัพยากรในท้องถิ่น
จำนวน 2 ชั่วโมง

1.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ
จำนวน 2 ชั่วโมง

1.2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
จำนวน 2 ชั่วโมง

1.2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ผลกระทบที่เกิดจากการทำลาย
ทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 2 ชั่วโมง

1.2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
จำนวน 2 ชั่วโมง

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องความตรงเชิงเนื้อหาและพิจารณาให้ข้อคิดเห็น แล้ว
นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

1.3.1 นายสุเมร ปัดตานี กศ.ม. การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3
เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

1.3.2 นายประยูทธ เทเวลา กศ.ม. การวิจัยทางการศึกษา ตำแหน่งครู วิทย
ฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวชิรวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2
เชี่ยวชาญด้านสถิติ

1.3.3 นายสง่า โทผางษ์ กศ.ม. การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน
ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3
เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

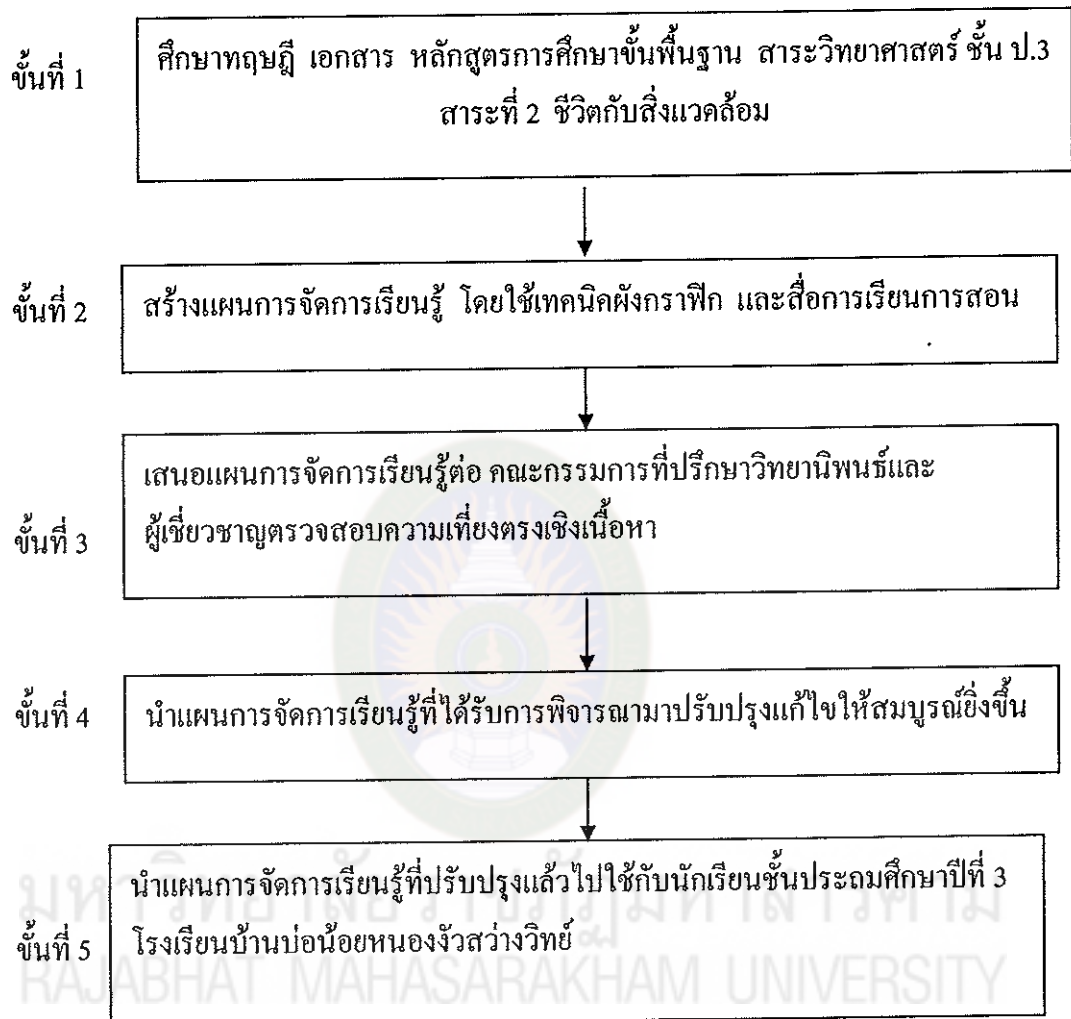
1.3.4 นางโสมศรี รัตนา ค.บ. วิทยาศาสตร์วิทยาทั่วไป ตำแหน่งครู วิทย
ฐานะเชี่ยวชาญวิทยาศาสตร์ โรงเรียนศรีโกสุม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต
3 เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้

1.3.5 นางมานิดา รักษามิตร ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) ครู วิทยฐานะ
ชำนาญการพิเศษวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านป่อน้อยหนองจิวสว่างวิทย์ เชี่ยวชาญด้านแผนการ
จัดการเรียนรู้

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการ
เรียนรู้ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องความตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ดังนี้ ค่า IOC = 0.97

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย
ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ดังนี้



ภาพที่ 19 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย มีดังนี้

2.1 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะใช้วัดหลังจากที่กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน สิ้นสุดลง เพื่อประเมินผลว่านักเรียนมีพัฒนาการทางด้านการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มีขั้นตอนดำเนินการสร้างตามแนวการสร้างเครื่องมือวัดทักษะการคิดของกองวิจัย กรมวิชาการ (2542 : 1) ดังนี้

2.1.1 ศึกษาการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จากทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ การวัดและประเมินผล และเทคนิคการสร้างแบบวัดทักษะการคิด

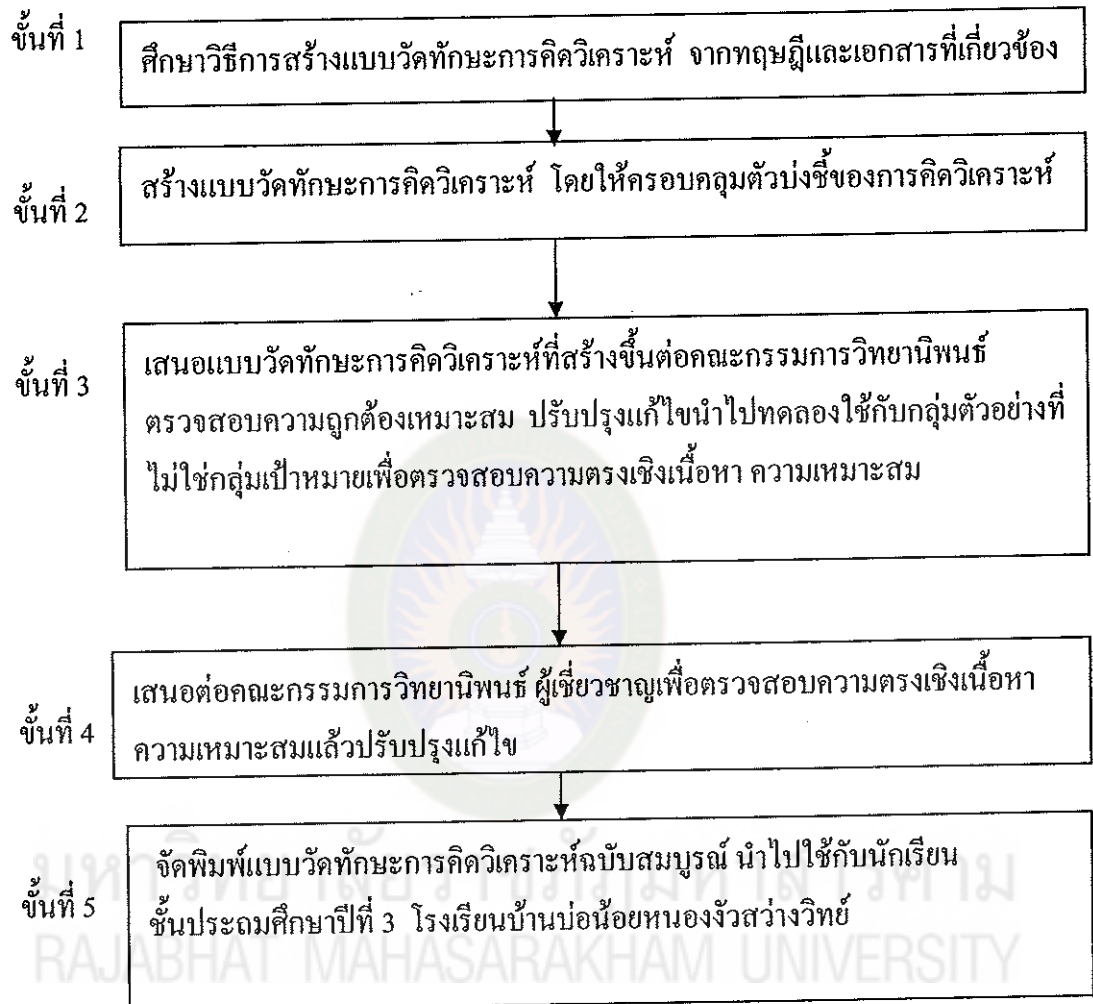
2.1.2 สร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เป็นแบบตอบคำถามจากสถานการณ์ปัญหาที่สร้างขึ้น ตามแนวการสร้างเครื่องมือวัดทักษะการคิดของกองวิจัย กรมวิชาการ (2542 : 1) โดยให้ครอบคลุมตัวบ่งชี้ของทักษะการคิดวิเคราะห์

2.1.3 เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา ความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองกุงเต่า จำนวน 15 คนเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไข พบว่ามีข้อควรปรับปรุงในเรื่องของเวลาเพราะนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกันจึงใช้เวลาในการตอบคำถามต่างกัน

2.1.4 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ (ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม หน้า 55) เพื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ ได้ค่า $IOC = 0.96$

2.1.5 จัดพิมพ์แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์ ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านป่อน้อยหนองจิวสว่างวิทย์

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการสร้าง ดังแผนภาพ
ต่อไปนี



ภาพที่ 20 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

แบบวัดความพึงพอใจ

แบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะใช้วัดหลังจากที่กระบวนการเรียนรู้ สิ้นสุดลง เพื่อประเมินผลว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ธรรมชาติรอบตัวเรา โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกหรือไม่ มีขั้นตอนดำเนินการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จากทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

มีความพึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความพึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
มีความพึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
มีความพึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
มีความพึงพอใจที่สุค	ให้	1	คะแนน

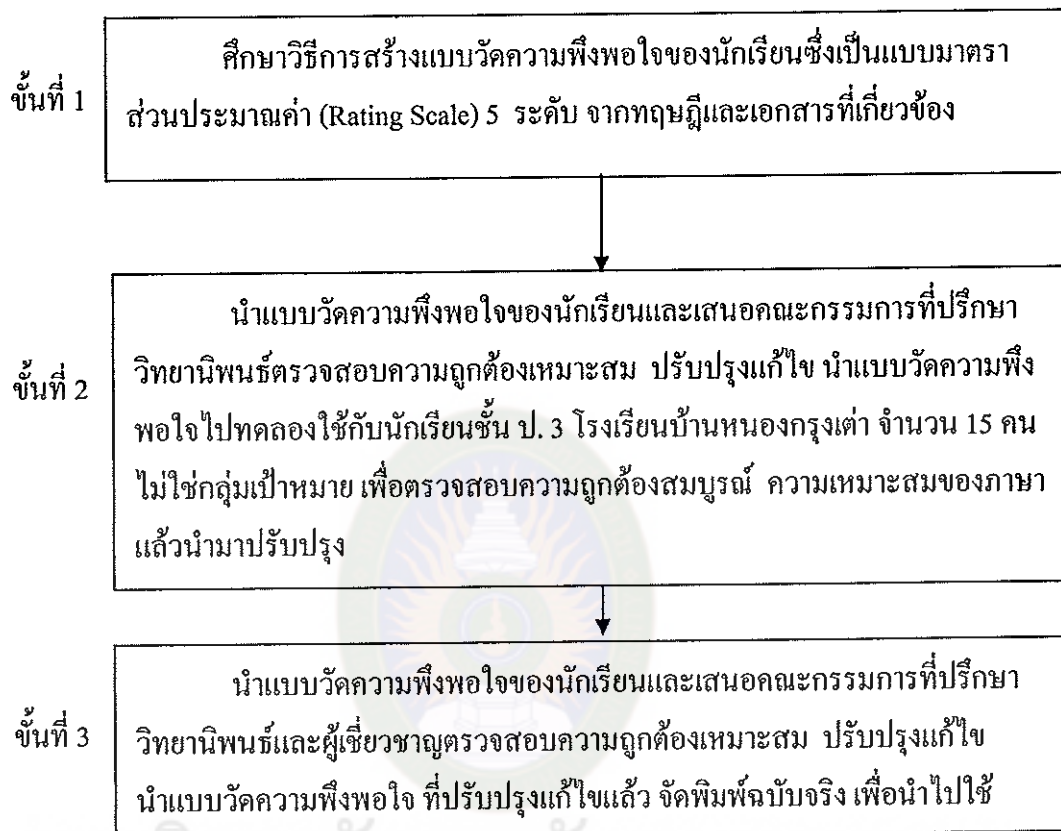
2. นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ความเหมาะสมของภาษา ปรับปรุงแก้ไข นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ป. 3 โรงเรียนบ้านหนองกุงเต่า จำนวน 15 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ความเหมาะสมของภาษา พบว่าคำถามบางข้ออ่านแล้ววกไปวนมา บางข้อก็ซ้ำกันและพิมพ์ผิด จึงนำมาแก้ไขปรับปรุง

3. นำแบบวัดความพึงพอใจ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ความสอดคล้องระหว่างแบบวัดความพึงพอใจกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้ ค่า IOC = 0.96

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ มีขั้นตอนดังแผนภาพต่อไปนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพที่ 21 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก

1. การสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมของนักเรียน
2. การตรวจชิ้นงานของนักเรียน
3. การสังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ที่ใช้แบบสังเกตการคิดวิเคราะห์

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก รวมทั้งสิ้น 5 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลา 10 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ใช้ในการประเมินหลังจากการดำเนินการหลังจากการเรียนรู้สิ้นสุดลง

3. แบบวัดความพึงพอใจ เป็นแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเทคนิคผังกราฟิก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีเกณฑ์การประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103) ดังนี้

4.51- 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะได้ดำเนินการประเมินพัฒนาการของนักเรียนในด้านการคิดวิเคราะห์ โดยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายตอบแบบสัมภาษณ์วัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อประเมินพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มเป้าหมายว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ตอบแบบวัดความพึงพอใจในการเรียน โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Approach) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคการสรุปผลอย่างเป็นระบบ และถ่ายทอดให้ความหมายจากสิ่งที่เห็น ถ้อยคำจากการสัมภาษณ์ การจดบันทึกภาคสนาม และข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้จากการสังเกตของผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเหตุผล เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ วิเคราะห์ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ วิเคราะห์ความถี่ของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและเกิดขึ้นบ่อย ๆ วิเคราะห์คำพูดหรือวลีที่ใช้บ่อย ๆ วิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ วิเคราะห์คำตอบ การแสดงความรู้สึก และการแสดงความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์เชิงสนทนา และใช้การเขียนบรรยายในการนำเสนอข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างชิ้นงานของนักเรียน

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Approach) ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลข เช่น การวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมในใบงานหรือคะแนนชิ้นงาน คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างเรียน คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเทคนิคผังกราฟิก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ใน 3 ลักษณะด้วยกันคือ การบรรยายข้อมูลที่ได้ การเปรียบเทียบความแตกต่าง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
4. ค่าร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์และแบบวัดความพึงพอใจ การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาพรรณนิความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (บุญเชิด ภิญ โญอนันตพงษ์. 2527 : 53)

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

เมื่อ IOC คือ คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย

2.1.1 คะแนนเฉลี่ย

ใช้สูตร $\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ใช้สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{n \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ย

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

$\sum fX$ แทน ผลรวมของคะแนนคูณด้วยความถี่

$\sum fX^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละค่ายกกำลังสองคูณ

ด้วยความถี่

2.1.3 ร้อยละ(Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

ใช้สูตร $P = \frac{f}{n} \times 100$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่

n แทน ความถี่ทั้งหมด