

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด และความสามารถการปฏิบัติต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กับแบบแผนที่ความคิด การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อหาวิธีการพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด และมีความสามารถในการปฏิบัติตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คล่องแคล่ว ชีดหยุ่น และสง่างาม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ อำเภอเสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมดจำนวน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีการจัดคละกันโดยธรรมชาติเลือกนักเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน ด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้การจับฉลากเลือกห้อง และวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ได้แก่ ชั้น ป.5/1 จำนวน 33 คน ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่ ชั้น ป.5/3 จำนวน 33 คนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด โดยใช้ห้องเรียนที่จัดบรรยากาศตามสภาพจริงของโรงเรียน

แผนแบบการทดลอง และขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนแบบการวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

แผนแบบการวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำเครื่องมือที่ใช้ไปตรวจสอบหาคุณภาพ แล้วนำไปทดลองใช้จริงด้วยกระบวนการวิจัยกึ่งทดลอง กับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยการวัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – posttest design with nonequivalent group) โดยมีรูปแบบดังต่อไปนี้

E1	O1	X1	O1
E2	O2	X2	O4

E1	หมายถึง	กลุ่มทดลองที่ 1
E2	หมายถึง	กลุ่มทดลองที่ 2
X1	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้
X2	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้ แบบแผนที่ความคิด
O1	หมายถึง	การทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและ ความสามารถในการปฏิบัติต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองของกลุ่มที่ 1
O2	หมายถึง	การทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและ ความสามารถในการปฏิบัติต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองของกลุ่มที่ 2
O3	หมายถึง	การทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและ ความสามารถในการปฏิบัติต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มที่ 1
O4	หมายถึง	การทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและ ความสามารถในการปฏิบัติต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มที่ 2

2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ แล้วจึงได้ดำเนินการวิจัย โดยมีขั้นตอน ดังแสดงในตารางต่อไป

ตาราง 3 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอน	แหล่งข้อมูล	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ผลที่ต้องการ
1. ศึกษาเอกสารทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ศึกษาหนังสือการวิจัย แผนการศึกษาชาติ หลักสูตร การวัดและประเมินผล คู่มือครู แบบเรียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้กับแบบแผนที่ความคิด		กรอบแนวคิดการวิจัย
2. ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย	การออกแบบการวิจัยตามกรอบ แนวคิดในการวิจัย		แผนแบบในการวิจัย

ตาราง 3 (ต่อ)

ขั้นตอน	แหล่งข้อมูล	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ผลที่ต้องการ
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัยข้อมูล	- สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติ	- สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้กับแบบแผนที่ความคิดแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาและปรับปรุง	- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมคือแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติ - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้กับแบบแผนที่ความคิด
4. ขั้นตอนทดลองการใช้เครื่องมือ	ทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 และ 5/3 ของโรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง		แบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติฉบับที่มีคุณภาพ
5. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล	ทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติก่อนการทดลองแล้วดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบกับกลุ่มทดลองแล้วจึงทดสอบความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติหลังการทดลอง		ผลการวิจัย
6. ขั้นสรุปและอภิปรายผล	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		รายงานการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัย เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 – เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้
 - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด
 - 2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หนังสือแบบเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อกำหนดตัวชี้วัด และหน่วยการเรียนรู้ที่จะนำมาทดลอง
 - 1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.4 สร้างแผนการจัดกิจกรรม
 - 1.4.1 สาระสำคัญ
 - 1.4.2 ความเข้าใจที่คงทน ได้แก่ จิตพิสัย ทักษะคร่อมวิชา และความรู้อัตนัยเฉพาะวิชา
 - 1.4.3 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
 - 1.4.4 คำถามสำคัญ
 - 1.4.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - 1.4.6 สาระการเรียนรู้
 - 1.4.7 กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 8 ขั้น ดังนี้
 - ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์
 - ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์
 - ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงาน และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด

1.4.8 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1.4.9 ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.10 การวัดและประเมินผล

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษา สาระการจัดการเรียนรู้และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยการตรวจพิจารณาการให้คะแนนเป็นรายชื่อ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 150-151) ดังนี้

คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไม่มีความสอดคล้องกัน

คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน

คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกัน

โดยมีเกณฑ์คัดเลือกข้อคำถาม ดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

2. องค์ประกอบของแผนฯ ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุง

เพื่อตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงทางเนื้อหา ตรวจสอบภาษา ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้มาตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ของโรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ที่ผ่านการทดลองและปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หนังสือแบบเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อกำหนดตัวชี้วัด และหน่วยการเรียนรู้ที่จะนำมาทดลอง

2.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

2.4.1 สาระสำคัญ

2.4.2 ความเข้าใจที่คงทน ได้แก่ จิตพิสัย ทักษะक्रमวิชา และความรู้ทักษะเฉพาะวิชา

2.4.3 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

2.4.4 คำถามสำคัญ

2.4.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.4.6 สาระการเรียนรู้

2.4.7 กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ได้แก่ การวางแผนปฏิบัติ การลงมือปฏิบัติ และการพัฒนาความรู้ความ

เข้าใจ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

2.4.8 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

2.4.9 ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.10 การวัดและประเมินผล

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงทางเนื้อหา ตรวจสอบภาษา ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด มาตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ไปทดลองกับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 ของโรงเรียนราษฎร์บำรุงศิลป์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด ที่ผ่านการทดลอง และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 4 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ และแบบแผนที่ความคิด

แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์	ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์	ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด	- การวางแผนปฏิบัติ - การลงมือปฏิบัติ
ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด	- การพัฒนาความรู้ความเข้าใจ
ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้	ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปผลการเรียนรู้
ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง	ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้
ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงาน และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้	
ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด และตัวชี้วัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ช่วงชั้นที่ 2 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด โดยมีการวัดในเรื่องของการรับรู้ การจำ การคิดหาเหตุผล และการสรุปเป็นความคิดรวบยอด วิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ปราณุกาณ์ ไฟ น้ำ อากาศ และดวงดาว จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบ

เลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ทำถูกต้องได้ 1 ทำผิดได้ 0 เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

ตาราง 5 โครงสร้างในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด

หน่วยการเรียนรู้	การรับรู้	การจำ	การคิดหาเหตุผล	การสรุปรวบยอด
ปรากฏการณ์ น้ำ ไฟ อากาศ และดวงดาว	8	7	8	7

3.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้น นำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 ท่าน

เพื่อตรวจพิจารณาด้านความเที่ยงตรงทางเนื้อหา ความถูกต้องด้านภาษา ความเหมาะสมกับระดับชั้น และตรงตามจุดประสงค์ โดยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นดังนี้

คะแนน +1 = แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

คะแนน 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตาม
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

คะแนน -1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ข้อใดมีค่า IOC ใกล้ 1 แสดงว่ามีความตรงตามเนื้อหา หากมีค่าใกล้ 0 แสดงว่ามีความตรงตามเนื้อหาน้อย โดยถือเกณฑ์ว่าแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ .5 – 1 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้

3.4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เมื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพดังนี้

3.4.1 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ข้อทดสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20— 0.80 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 209-210) ถือว่าเกณฑ์ใช้ได้ ส่วนข้อใดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้ตัดทิ้ง หรือปรับปรุงให้ได้ตามเกณฑ์

3.4.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 210-211)

3.4.3 นำแบบทดสอบข้อที่ผ่านเกณฑ์ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกมา คัดเลือกตามสัดส่วนของการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จำนวน 30 ข้อ

3.4.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 197 – 198) โดยนำข้อทดสอบ 30 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับซึ่งมีค่าเท่ากับ .8015 แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นสูง)

3.4.5 จัดทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดจำนวน 30 ข้อ

4. แบบวัดความสามารถในการปฏิบัติ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างหาคุณภาพดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถในการปฏิบัติและการวัดผลประเมินผล

4.2 ศึกษาตัวชี้วัด และหน่วยการเรียนรู้ เรื่องปรากฏการณ์ น้ำ ฟ้า อากาศ และดวงดาว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องของประสิทธิภาพ ความถูกต้อง นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เป็นแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติ กำหนดมาตราส่วนประเมินค่าไว้ 3 ระดับ คือ 3 2 1

4.4 นำแบบทดสอบเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และนำเสนอผู้ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหาความถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมกับระดับชั้น และตรงตามจุดประสงค์โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นดังนี้

คะแนน +1 = แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

คะแนน 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตาม
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

คะแนน -1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5. การดำเนินการทดลอง และการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จับฉลากเลือกห้องเรียน และวิธีการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 33 คน ใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 33 คน ใช้การจัดการเรียนรู้แบบแผนที่ความคิด โดยการจัดบรรยากาศในห้องเรียนตามสภาพจริงของโรงเรียน

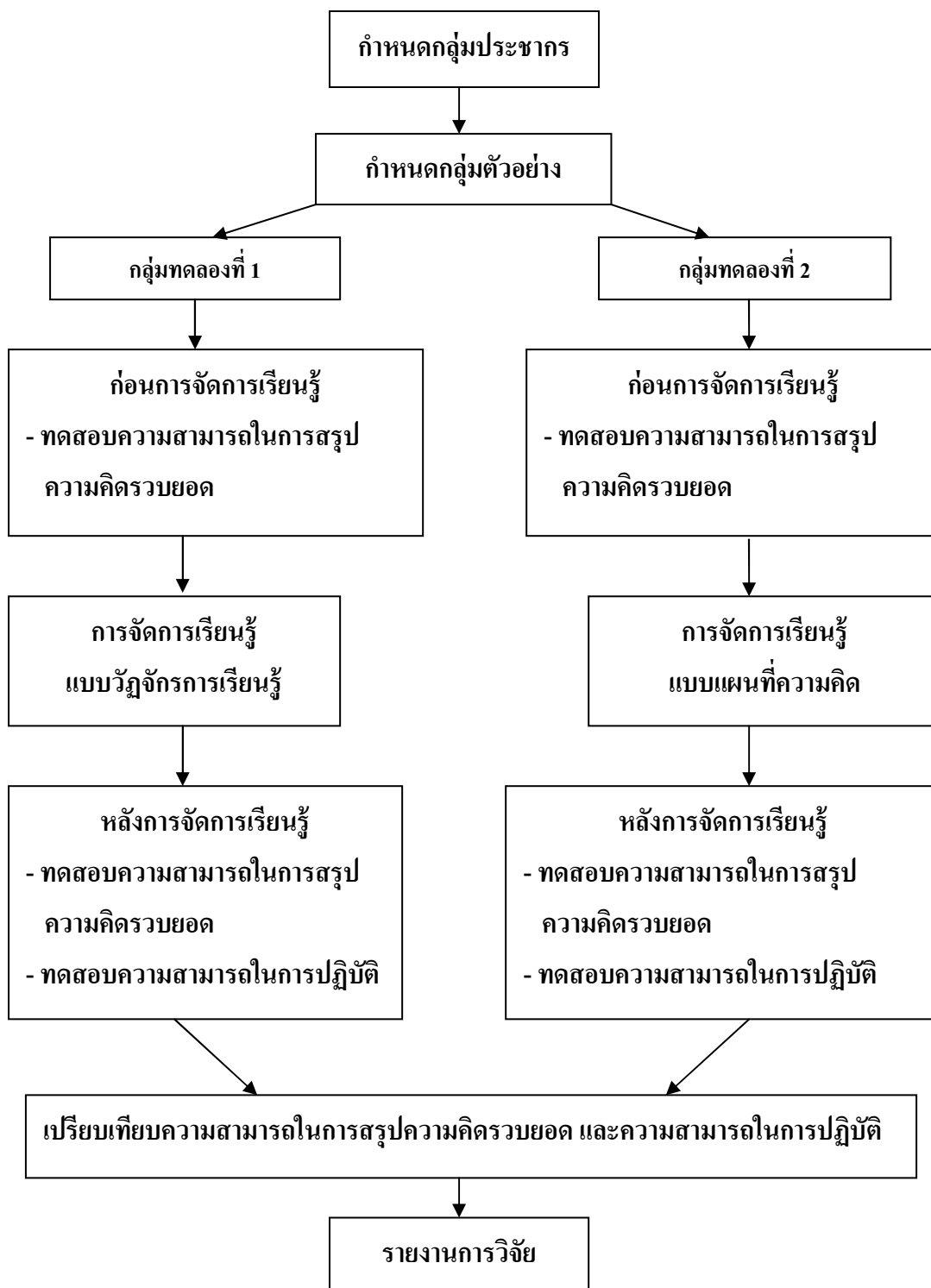
5.2 ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนทั้ง 2 กลุ่ม ในเนื้อหาเดียวกัน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้เท่ากัน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ และแบบแผนที่ความคิดที่ผ่านการตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขแล้ว

5.3 ตรวจสอบผลการทดลองแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและความสามารถในการปฏิบัติวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้กับแบบแผนที่ความคิด

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ t-test (Independent) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรเชิงพหุ (Multivariate analysis of variances หรือ MANOVA) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
3. สถิติในการตรวจสอบเครื่องมือ คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)



ภาพประกอบ 8 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย