

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. รูปแบบการวิจัย
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวนทั้งสิ้น 46 คน

#### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาครั้งนี้ คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ชุด ดังนี้

- 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต จำนวน 7 แผน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- แบบบันทึกประจำวันของผู้วิจัย
- แบบบันทึกการสังเกตการสอนของครูโดยผู้ช่วยวิจัย
- แบบสัมภาษณ์นักเรียน
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา

เป็นฐาน (Problem-based Learning)

## 4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสาร หลักฐาน ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

4.1.2 ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อแบ่งแยกเนื้อหาที่จะนำมาออกแบบสร้างเป็นสถานการณ์ต่างๆ หรือนำสถานการณ์จริงจากชีวิตประจำวันที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาดังกล่าว และตัวชี้วัด เพื่อนำมาเป็นสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้คำตอบที่แท้จริง

4.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยยึดตามรูปแบบของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ (2550) ที่มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1** กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็นได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

**ขั้นที่ 2** ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ถูกต้อง

**ขั้นที่ 3** ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนต้องกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

**ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

**ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ** ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

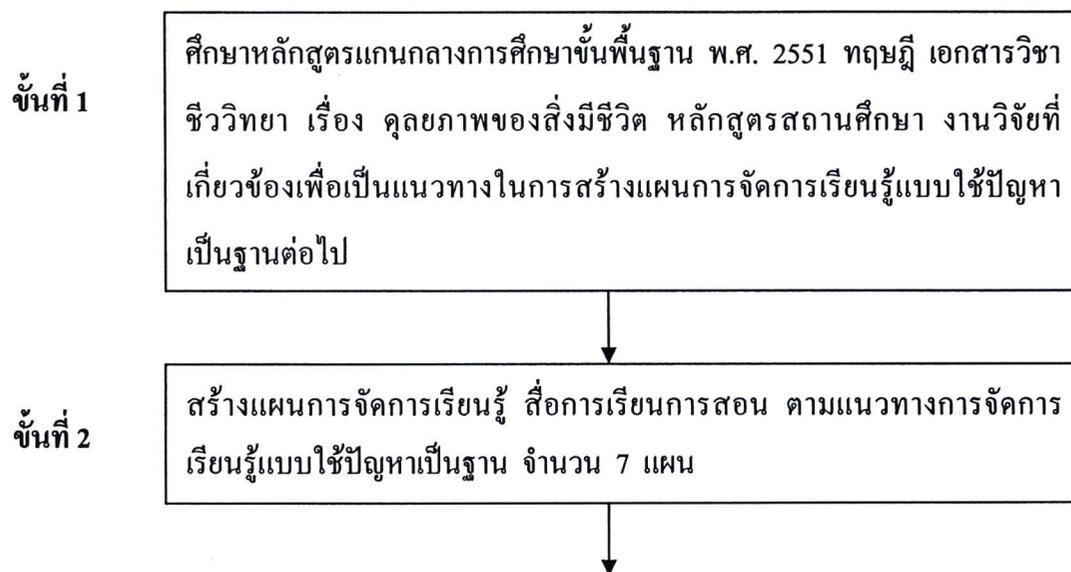
**ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน** ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกัน ประเมินผลงาน

4.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพิจารณาให้ข้อคิดเห็น แล้วนำข้อบกพร่องต่างๆ มาแก้ไขปรับปรุงต่อไป

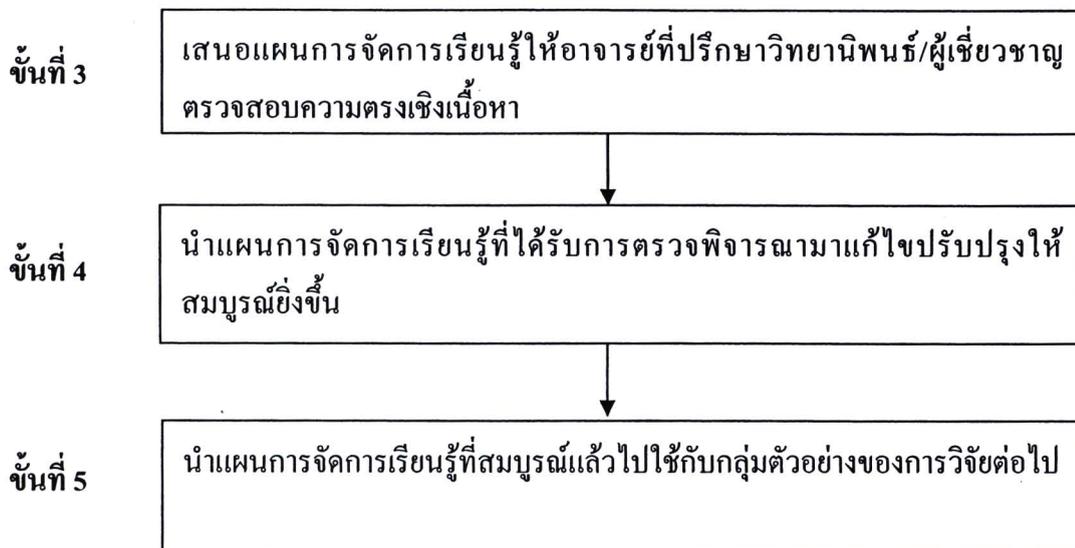
4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ต่อไป

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา (ต่อ)

#### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

##### 4.2.1 แบบสัมภาษณ์นักเรียน

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งในงานวิจัยในครั้งนี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างที่มีการเรียนการสอนของนักเรียน บรรยากาศในการเรียนการสอน ข้อดี ข้อบกพร่อง ของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นข้อมูลในการสะท้อนการปฏิบัติเมื่อสิ้นสุดแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

##### 4.2.1.1 กำหนดขอบข่ายในรายละเอียดการสัมภาษณ์ในหัวข้อต่อไปนี้

- 1) สัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคล
- 2) เวลาที่สัมภาษณ์เป็นเวลานานพอเนื่องจากการเรียนการสอน
- 3) ผู้วิจัยสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

##### 4.2.1.2 ลักษณะของคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

- 1) ถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา
- 2) ถามความต้องการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) ถามเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และสามารถ

ในการแก้ปัญหาของนักเรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและคงทนมากที่สุด

##### 4.2.1.3 นำแบบสัมภาษณ์นักเรียนที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

4.2.1.4 ปรับปรุง แก้ไขแบบสัณฐานณ์นักเรียนให้สมบูรณ์ แล้วนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการสะท้อนผลการปฏิบัติต่อไป

#### 4.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

4.2.2.1 กำหนดขอบข่ายพฤติกรรมและวิธีการสังเกตการสอน ดังนี้

- 1) การเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) การนำเสนอ สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้
- 3) บทบาทของครูที่สอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้

ปัญหาเป็นฐาน

- 4) บทบาทของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ

ใช้ปัญหาเป็นฐาน

4.2.2.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูตามขอบข่าย

พฤติกรรม

4.2.2.3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

4.2.2.4 ปรับปรุง แก้ไขแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูให้สมบูรณ์ แล้วนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการปฏิบัติต่อไป

#### 4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน โดยดัดแปลงรูปแบบมาจาก นภาพรธรรม เอี่ยมสำอางค์ (2551) โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2.3.2 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา และกระบวนการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แล้วกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่จะถามเป็นด้านๆ ดังนี้ ด้านบทบาทครูผู้สอน ด้านบทบาทของผู้เรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการประเมินผลการเรียน

4.2.3.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

4.2.3.4 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองโดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยใช้ทดสอบกับผู้เรียนหลังจากที่สิ้นสุดกระบวนการเรียนทุกแผนแล้วเพื่อประเมินผลว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

4.3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการวัดและการประเมินผล ตลอดจนเทคนิคการสร้างแบบทดสอบ

4.3.2 ศึกษาเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เพื่อนำไปจัดทำเป็นตารางวิเคราะห์หลักสูตร

4.3.3 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อทำการกำหนดความสำคัญของเนื้อหาตัวชี้วัด โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นทำการกำหนดน้ำหนักของข้อสอบโดยคำนึงถึงจำนวนชั่วโมงที่กำหนด

4.3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 60 ข้อ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และความเหมาะสมของภาษาจากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ คือข้อสอบบางข้อใช้คำถามไม่ตรงตามระดับพฤติกรรมวัด เป็นต้น

4.3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา จำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาที่ 20 เพื่อหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบต่อไป

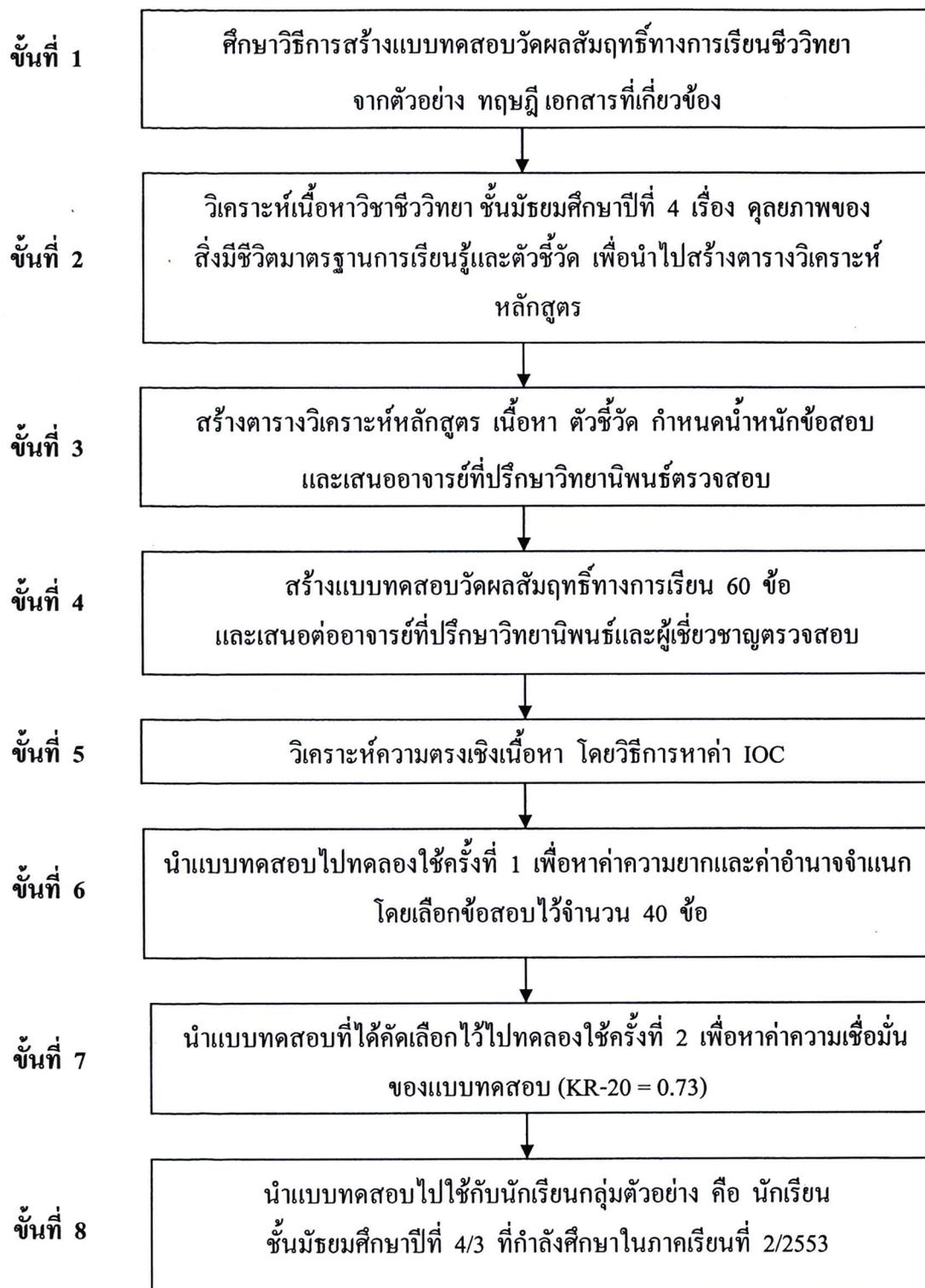
4.3.6 คัดเลือกข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานนั้นคือมีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับที่เหมาะสมไว้จำนวน 40 ข้อเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป ซึ่งพบว่าค่าความยากหลังทดสอบอยู่ระหว่าง 0.27-0.73 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.23 ขึ้นไป

4.3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาที่สร้างไว้ จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาที่ 20 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (หลังจากทดสอบแล้วนำข้อสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 พบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.73

4.3.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เพื่อใช้ในการ

เก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เป็นดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา

### วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ ทำได้ดังนี้

การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence หรือ IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านพิจารณาให้ความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้น เป็นตัวแทนในการทดสอบเนื้อหาของเรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้น เป็นตัวแทนในการทดสอบเนื้อหาของเรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่เป็นตัวแทนในการทดสอบเนื้อหาของเรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

$n$  หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าดัชนี (IOC) ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อสอบนั้นเป็นตัวแทนของข้อคำถามที่จะทำการทดสอบได้เพราะวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ถ้าข้อสอบข้อใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 ถือว่าข้อคำถามนั้นจะต้องถูกตัดออกไป หรือปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

การหาค่าดัชนีความยากง่าย (Index of Difficulty : P) ของแบบทดสอบปรนัยและการให้เหตุผลในการเลือกตอบ โดยหาค่าดัชนีความยากง่ายตามแบบทดสอบอัตนัยเป็นรายข้อที่ได้ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจัดเรียงลำดับคะแนนจากต่ำสุดแล้วแบ่งออกเป็นกลุ่ม คือ กลุ่มสูง 25% กลุ่มต่ำ 25% โดยดัชนีความยากง่ายของข้อสอบอัตนัยนั้น คือ สัดส่วนของความแตกต่างของคะแนนสูงสุดและต่ำสุดที่เป็นไปได้ซึ่งก็คือ คะแนนเฉลี่ยของชั้นที่เป็นตัวแทนของคะแนน

โดยทั่วไปเขียนแทนค่าความยากง่ายของข้อสอบด้วย P และ P นี้สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$P = \frac{H + L}{n_H + n_L}$$

- เมื่อ P แทน ความยากง่ายของข้อสอบ  
 H แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก  
 L แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก  
 $n_H$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง  
 $n_L$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

การหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Index of Discrimination : r) คำนี้อำนาจจำแนกคือ ตัวแทนความแตกต่างระหว่างผลรวมของคะแนนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่เป็นสัดส่วนสูงสุดของความแตกต่างของคะแนนที่เป็นไปได้

สามารถคำนวณได้จากสูตร

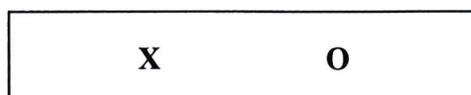
$$r = \frac{H - L}{n_H}$$

- เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 H แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก  
 L แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก  
 $n_H$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

จากนั้นเลือกคำตอบที่มีคุณภาพ โดยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบดังนี้ ค่าความยากง่าย (P) 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปถึง 1.00

## 5. รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยในรูปแบบก่อนการทดลอง (Pre-Experimental Design) แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวหรือรูปแบบกรณีศึกษาเฉพาะกรณีโดยใช้การทดลองหนึ่งครั้ง (One Shot Case Study) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้ (ประภาพร ศรีตระกูล, 2550)



### สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

- X หมายถึง การสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
- O หมายถึง การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังสอน

## 6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 7 แผน 23 ชั่วโมงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้เลือกไว้แล้วโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

6.1 ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 7 แผน 23 ชั่วโมงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ระหว่างวันที่ 21 มกราคม 2554 ถึง วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554 ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น จำนวน 5 สัปดาห์โดยรวมเวลาที่ใช้ทดลองในวันหยุดในช่วงที่โรงเรียนได้ใช้เป็นสถานที่พัก นักกีฬาเทศบาลในบางอาคารระหว่างวันที่ 21-30 มกราคม พ.ศ. 2554

6.2 เมื่อจัดการเรียนการสอนสิ้นสุดแล้วผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ

6.3 หลังจากทดสอบเรียบร้อยแล้วครูแจกแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจให้กับนักเรียนทุกคนเพื่อสอบถามความพึงพอใจในการเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

6.4 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามความพึงพอใจ มาวิเคราะห์ผล

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

7.1 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

7.2 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (Kuder-Richardson, 20)

7.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนที่กำหนดเกณฑ์เป้าหมายไว้ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

7.4 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลความหมายของค่าเฉลี่ยข้อมูลถ้อยเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

4.51 - 5.00	หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายความว่า พึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายความว่า พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด