

บทที่ 3

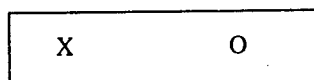
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองตามรูปแบบการวิจัยก่อนการทดลอง (Pre-experimental Design) เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรสัตว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า ซึ่งผู้วิจัยเสนอรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. รูปแบบในการวิจัย
2. ผู้ร่วมวิจัย
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
7. การเก็บรวบรวมข้อมูล
8. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. รูปแบบในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบการวิจัยก่อนทดลอง (Pre-Experimental designs) ซึ่งดำเนินการทดลองโดยใช้รูปแบบการศึกษารายกรณีวัดครั้งเดียว (One Shot Case Study) (ลัดดา อะยะวงศ์, 2543) ตามแผนภูมิดังนี้



- X การเรียนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า
O วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2. ผู้ร่วมวิจัย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4/6 โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หลัก 52 อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 78 คน กลุ่มเป้าหมายได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการจับสลากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ห้องเรียน

ครูผู้ร่วมวิจัยเป็นครูสอนประจำวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5-6 โรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หลัก 52 อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จำนวน 2 ท่าน คือ 1 ท่าน อาจารย์สีจื้อ สีเลียนู และ 2 ท่านอาจารย์อำพร วิลัยวงษ์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ค.ศ. 1997

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการทดลองใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 โดยใช้เวลาในการสอน 10 ชั่วโมง ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 3 เดือนเมษายน ถึงวันที่ 19 เดือนพฤษภาคม 2006

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ชนิด ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างขึ้นเอง ได้แก่

1. แบบวัดความรู้พื้นฐานทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนจำนวน 20 ข้อ
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์ จำนวน 40 ข้อ

3. แผนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าจำนวน 8 แผนการสอนดังนี้

แผนที่ 1 โปรโตซัว	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 2 ไฟลัมพอริเฟอร่า	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 3 ไฟลัมไนดาเรีย	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 4 ไฟลัมแพลทีเฮลมีนทีส นิมาโทดา และแอนนีลิดา	จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนที่ 5 ไฟลัมมอลลัสกา	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 6 ไฟลัมอาร์โทรพอดา	จำนวน 2 ชั่วโมง
แผนที่ 7 ไฟลัมเอไคโนเดอมาทา	จำนวน 1 ชั่วโมง
แผนที่ 8 ไฟลัมคอร์ดาตา	จำนวน 1 ชั่วโมง

4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูผู้ร่วมวิจัยต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า

6. การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

6.1 แบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนในการดำเนินการมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา

- 1) ศึกษาหนังสือเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว

- 2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล

- 3) สร้างตารางวิเคราะห์เพื่อกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้กับระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างแบบวัด

- 1) สร้างแบบวัดปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดโดยสร้างแบบวัดความรู้พื้นฐานจำนวน 30 ข้อ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 62 ข้อ

2) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาและรูปแบบการสอน โดยให้มีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ไม่ต่ำกว่า 0.5 ตามสูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2537)

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

IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งสามารถเลือกแบบวัดความรู้พื้นฐานได้จำนวน 25 ข้อ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 45 ข้อ โดยทั้งสองแบบวัดมีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

ขั้นที่ 3 ขั้นทดลองใช้แบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นำแบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญแปลเป็นภาษาลาวแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 ของโรงเรียนมัธยมสมบูรณ์สระเกล้า อำเภอน้ำโงง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ห้อง 4/3 จำนวน 59 คน โดยใช้เวลา 30 นาที และห้อง 5/1 จำนวน 64 คนโดยใช้เวลา 60 นาที

ขั้นที่ 4 ขั้นวิเคราะห์แบบวัด

ทำการวิเคราะห์แบบวัดเป็นรายข้อ หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยแบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองแบบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไปตามสูตร (ลัดดา อะยะวงค์, 2543)

$$p = \frac{p_H - p_L}{2n} \quad \text{และ} \quad r = \frac{p_H - p_L}{n}$$

p คือ ดัชนีความยากง่าย

p_H คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

p_L คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n คือ จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

r คือ ค่าอำนาจจำแนก

ซึ่งสามารถเลือกแบบวัดความรู้พื้นฐานที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.76 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.35 ได้จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23-0.89 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 จำนวน 40 ข้อ

ขั้นที่ 5 ขั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด

นำแบบวัดที่ได้จากขั้นที่ 4 ไปวัดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 ห้อง ม.4/2 จำนวนนักเรียน 67 คน ใช้เวลา 30 นาที และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 ห้อง ม. 5/2 จำนวน 57 คน ใช้เวลา 60 นาที ของโรงเรียนมัธยมสมบูรณ์สระเกล้า

อำเภอโพนโงง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว แล้วนำผลการวัดไปหาความเชื่อมั่น ซึ่งแบบวัดความรู้พื้นฐานทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.754 และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.688 ตามสูตรของ Kuder-Richardson (KR-20) (อ้างใน งามนิตย์ ชาติทอง, 2533)

$$KR-20 = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\delta_i^2} \right)$$

$KR-20$ คือ ค่าความเชื่อมั่น

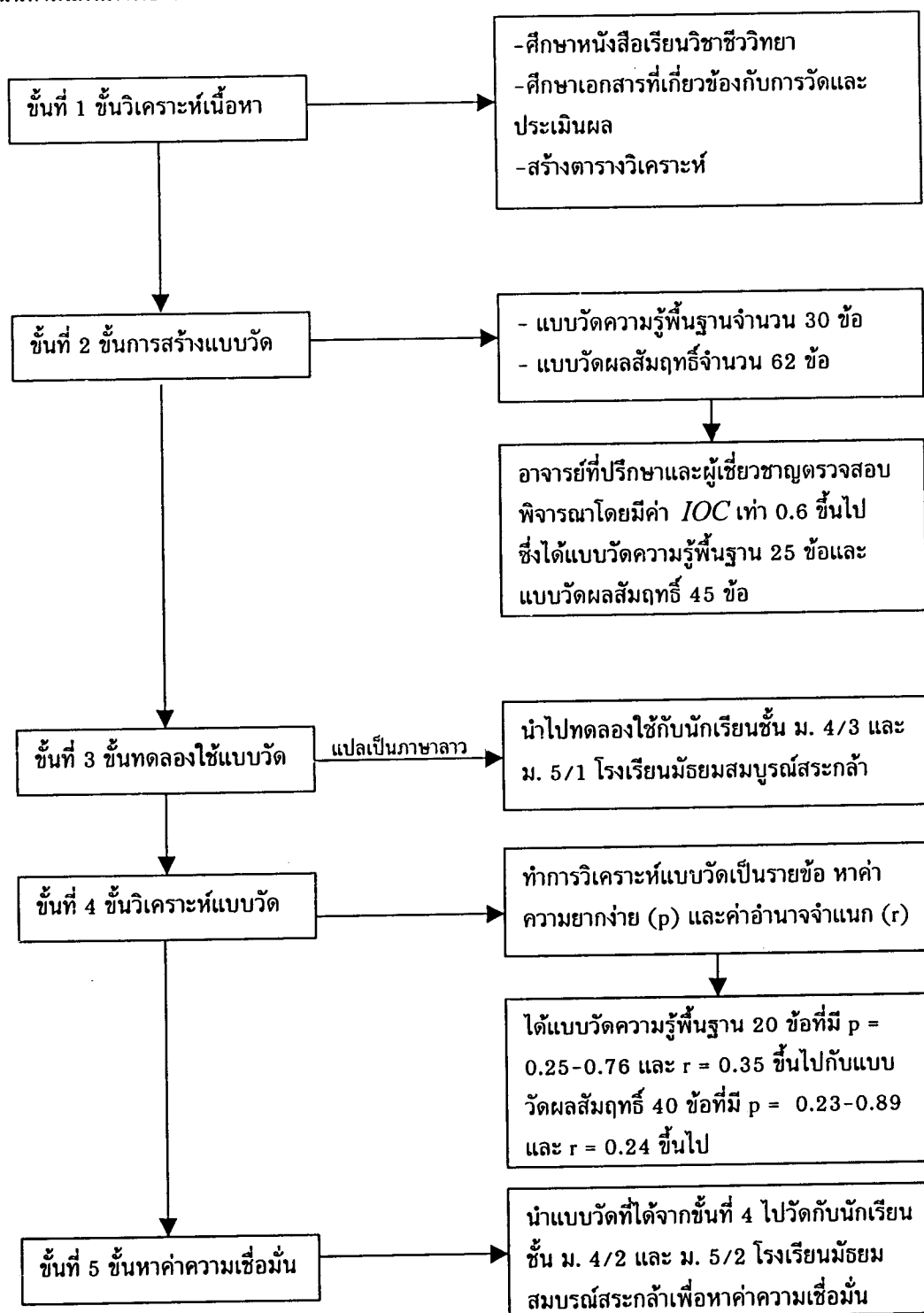
K คือ จำนวนแบบวัด

p คือ สัดส่วนของคนที่ตอบแบบวัดถูก

q คือ สัดส่วนของคนที่ตอบแบบวัดผิด

δ_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนน

ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพแบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ดำเนินการตามแผนภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพแบบวัดความรู้พื้นฐานและแบบวัดผลสัมฤทธิ์

6.2 แผนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเขียนแผนการสอนตามรูปแบบสิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้าตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษารายวิชาชีววิทยา ของกระทรวงศึกษาธิการประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว และเอกสารประกอบ เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์

2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างแผนการสอน

1) ดำเนินการเขียนแผนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้าจำนวน 8 แผน 10 ชั่วโมง โดยโครงสร้างของแผนการสอนแต่ละแผนจะมีองค์ประกอบดังนี้

- (1) ชื่อเรื่อง
- (2) สำคัญ/ความคิดรวบยอด
- (3) จุดประสงค์
- (4) เนื้อหา/สาระการเรียนรู้
- (5) กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า
- (6) สื่อการเรียนการสอน
- (7) การวัดและประเมินผล
- (8) บันทึกหลังการสอน

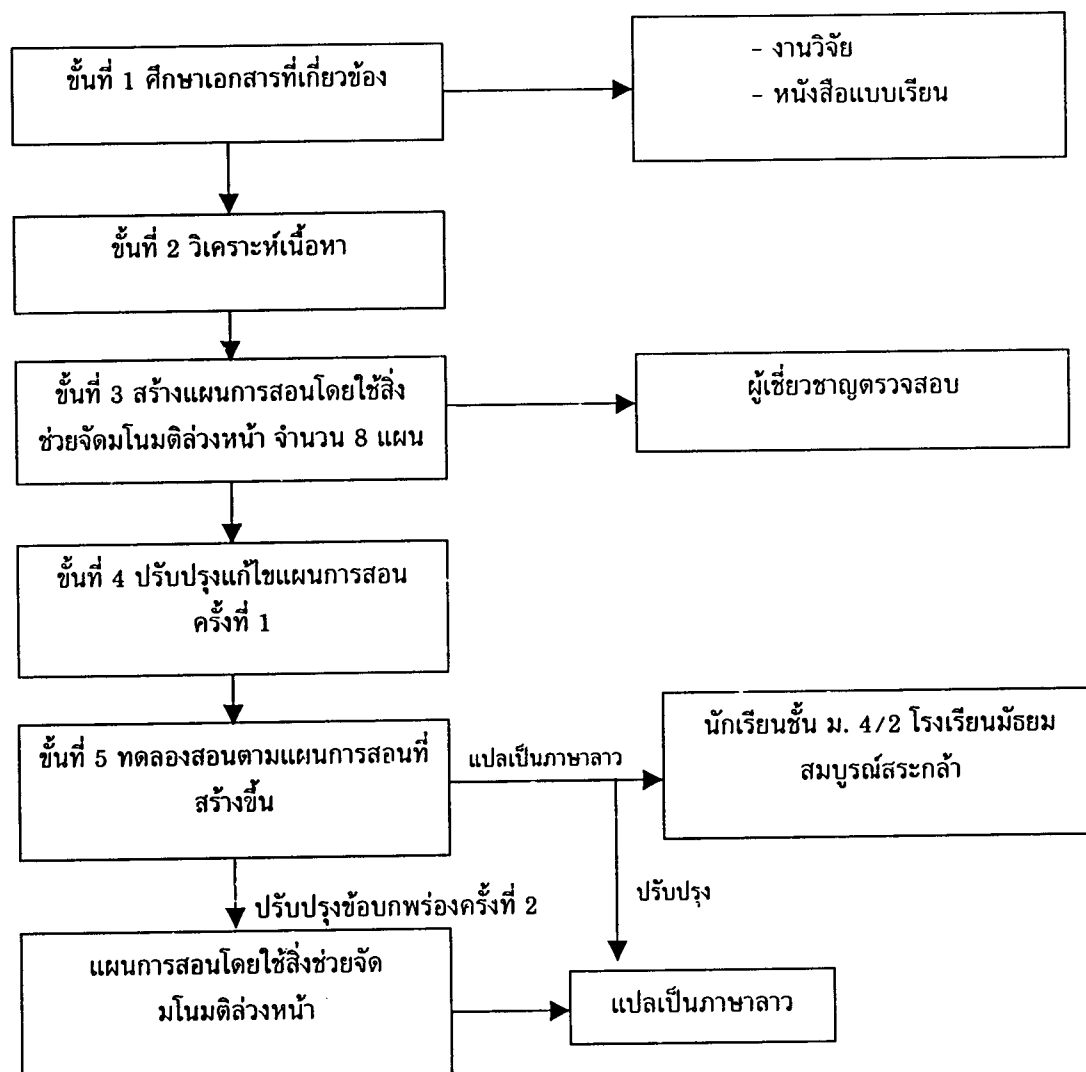
ขั้นที่ 3 ขั้นการปรับปรุงและแก้ไขแผนการสอน

1) นำแผนการสอนที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องทางด้านเนื้อหา รูปแบบ การใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรม

2) นำแผนการสอนมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและเหมาะสมตามการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญและนำไปตรวจสอบอีกครั้ง

ขั้นที่ 4 ขั้นนำแผนการสอนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2005-2006 ห้อง ม.4/2 ของโรงเรียนมัธยมสมบุญสรเกล้า อำเภอโพนโฮง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาวในระหว่างวันที่ 27 มีนาคมถึงวันที่ 28 เมษายน 2006 แล้วนำมาปรับปรุงประเด็นที่พบว่าจะต้องแก้ไข

ขั้นตอนการสร้างและปรับปรุงแผนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้าดำเนินตามแผนภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้า

6.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูผู้ร่วมวิจัย

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูผู้ร่วมวิจัยต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง อาณาจักรโพรทิสตาในหัวข้อโปรโตซัว (Protozoa) และอาณาจักรสัตว์โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้ามีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นความคิดเห็นที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่องหน้า ซึ่งประเด็นที่กำหนดได้แก่

- 1) พฤติกรรมของครู
- 2) พฤติกรรมของนักเรียน
 - ความพร้อมก่อนเรียน
 - การร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 นำแบบสังเกตพฤติกรรมต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อชี้แนะในการแก้ไข

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบแสดงความคิดเห็นให้สมบูรณ์แล้วแปลเป็นฉบับภาษาลาวเพื่อนำไปใช้

6.5 แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาชีววิทยา เรื่องอาณาจักรสัตว์โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้ามีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นความคิดเห็นที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าซึ่งประเด็นที่กำหนดได้แก่

- 1) ความคิดเห็นต่อการทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียน
- 2) ความคิดเห็นต่อสิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า
- 3) ความคิดเห็นต่อการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน
- 4) ความคิดเห็นต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนของครู
- 5) ความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 6) ความคิดเห็นต่อการอภิปรายร่วมกันหลังทำกิจกรรม
- 7) ความคิดเห็นต่อการทำแผนผังมโนติ

ขั้นที่ 2 สร้างแบบแสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อชี้แนะในการแก้ไข

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบแสดงความคิดเห็นให้สมบูรณ์แล้วแปลเป็นฉบับภาษาลาวเพื่อนำไปใช้

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1) สํารวจโรงเรียนมัธยมสมบูรณ์หลัก 52 อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาวเพื่อเลือกกลุ่มเป้าหมาย

2) เลือกกลุ่มเป้าหมายโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการจับสลากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ห้องเรียน

3) วัดความรู้พื้นฐานทางการเรียนก่อนดำเนินการสอนหนึ่งสัปดาห์โดยใช้แบบความรู้พื้นฐานทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อใช้เวลา 30 นาที เพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานผ่านคะแนนเกณฑ์รอบรู้ (mastery) ร้อยละ 80 หรือไม่ถ้าหากนักเรียนคนไหนที่ไม่ผ่านคะแนนเกณฑ์รอบรู้ผู้วิจัยได้ทำการสอนซ่อมเสริมให้โดยการอภิปราย อธิบาย ซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของนักเรียน เช่น เกณฑ์การจัดจำแนกลำดับชั้นในการจัดจำแนกหมวดหมู่ ลักษณะที่สำคัญและองค์ประกอบต่างๆของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ สาเหตุการเกิดโรคพยาธิต่างๆ

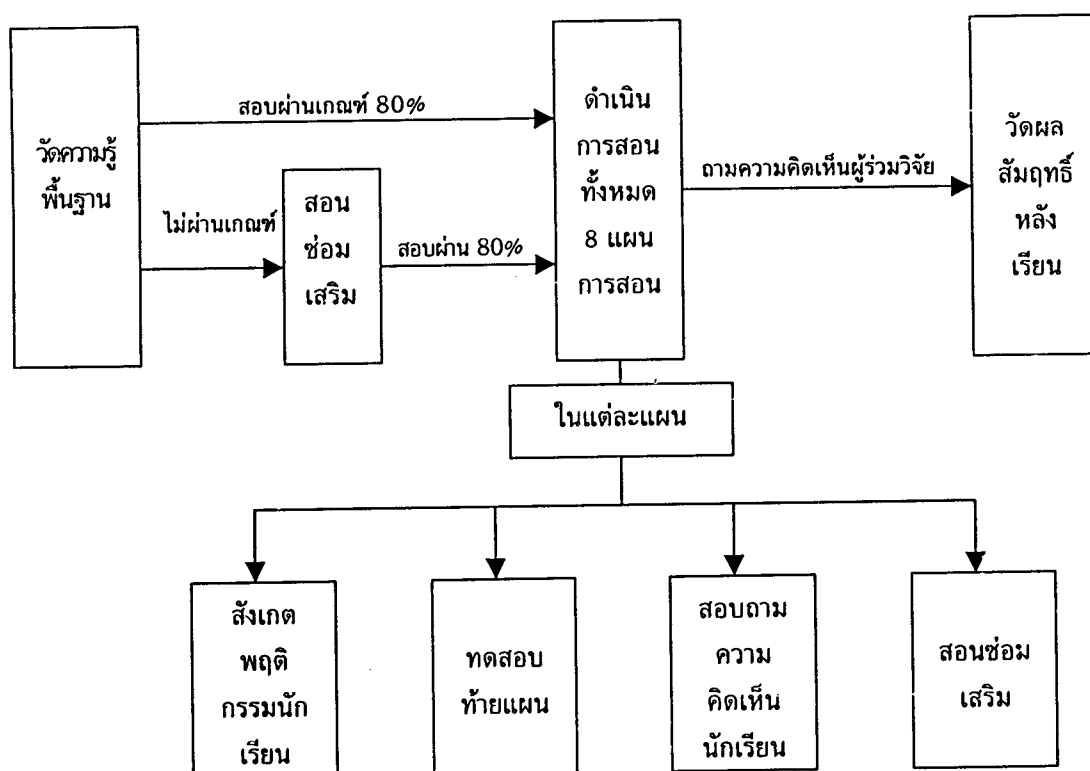
ขั้นดำเนินการ ดำเนินการ ระหว่างวันที่ 3 เมษายน ถึงวันที่ 19 พฤษภาคม 2006

1) ปฐมนิเทศรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้าตามแผนปฐมนิเทศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 1 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้

2) ดำเนินการสอนตามแผนการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 8 แผน 10 ชั่วโมง และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนตามแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในท้ายชั่วโมงของแต่ละแผน ซึ่งโดยปกติแล้วจัดสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง แต่เนื่องจากในระหว่างช่วงที่ผู้วิจัยดำเนินการอยู่นี้เป็นช่วงที่ใกล้จะปิดเทอมแล้วกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆดำเนินไม่ปกติ ผู้วิจัยจึงหาเวลาว่างที่มีเพื่อดำเนินการสอนของตัวเองให้ทันกับเวลาโดยแสดงไว้ในตารางที่ 1

ขั้นสรุป

1) ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อใช้เวลา 60 นาที ดังแผนภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 1 ปฏิทินการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างวันที่ 3 เมษายน 2549 ถึงวันที่ 19 พฤษภาคม 2549

อาทิตย์ที่	วัน	วันที่	ดำเนินการสอนเรื่อง
1	จันทร์	03 ม.ย. 49	ปฐมนิเทศรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
2	อังคาร	11 ม.ย. 49	โปรโตชีว ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3	พุธ	19 ม.ย. 49	ฟิล์มพอร์เฟอรา ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
	พฤหัสบดี	20 ม.ย. 49	ฟิล์มโนดาเรีย ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
4	อังคาร	25 ม.ย. 49	ฟิล์มแพลทิสเซลมินทิส นิมาโทดา และแอนนีลิดา ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
	พฤหัสบดี	27 ม.ย. 49	ฟิล์มมอลลัสกา ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
5	พฤหัสบดี	04 พ.ค. 49	ฟิล์มอาร์โทรพอดา ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
	ศุกร์	05 พ.ค. 49	ฟิล์มเอโคโนเดอมาตา ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
6	พฤหัสบดี	11 พ.ค. 49	ฟิล์มคอร์ดาตา ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
7	ศุกร์	19 พ.ค. 49	วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนครบทุกแผน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

จากตารางที่ 1 เห็นว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนทั้งหมดเป็นเวลา 7 สัปดาห์ ซึ่งบางอาทิตย์ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในวันเดียว แต่บางอาทิตย์ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอน 2 วัน เหตุผลก็เพราะว่าในระหว่างช่วงที่ผู้วิจัยดำเนินการอยู่นี้เป็นช่วงที่ใกล้จะปิดเทอมแล้วกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆดำเนินไม่ปกติ ผู้วิจัยจึงหาเวลาว่างที่มีเพื่อดำเนินการสอนของตัวเองให้ทันกับเวลา แต่ตามปกติแล้วในรายวิชาชีววิทยาของห้อง ม. 4/6 ที่ผู้วิจัยดำเนินการสอนนี้ทางโรงเรียนจัดตารางเรียนไว้ในวันพฤหัสบดีเท่านั้นโดยมีชั่วโมงเรียนติดต่อกัน 2 ชั่วโมงสำหรับการสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนโดยการสรุป อธิบาย ซักถามเนื้อหาที่นักเรียนยังไม่เข้าใจในชั่วโมงกิจกรรมของโรงเรียนที่ไม่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีในวันจันทร์ 1 ชั่วโมงและวันพฤหัสบดี 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 2 แสดงตารางเรียนประจำอาทิตย์ของนักเรียนห้อง ม. 4/6

	ชั่วโมงที่ 1	ชั่วโมงที่ 2	ชั่วโมงที่ 3	ชั่วโมงที่ 4	ชั่วโมงที่ 5	ชั่วโมงที่ 6
จันทร์	///	///	///	///	///	กิจกรรม
อังคาร	///	///	///	///	///	///
พุธ	///	///	///	///	///	///
พฤหัสบดี	///	///	ชีววิทยา	ชีววิทยา	///	กิจกรรม
ศุกร์	///	///	///	///	///	///

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลจึงเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพ

8.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนไปวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละแล้วเทียบกับคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่ผู้วิจัยกำหนด

8.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มาสรุปวิเคราะห์และรวบรวมนำเสนอในรูปแบบการบรรยาย