

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการสอน โดยวิธีปกติกับการสอนเสริม โดยใช้ชุดฝึกหาค่าช้อบวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง รายวิชา ไฟฟ้าเบื้องต้น ในหน่วยที่ 7 เรื่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2/2554 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เลขที่ 1-20 จำนวน 20 คน และ เลขที่ 21-40 จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้คือ วิชาไฟฟ้าเบื้องต้น ในหน่วยที่ 7 เรื่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ที่ดำเนินการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้เวลาสอน 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 4 คาบ รวม 12 คาบ ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2554 ถึง 11 มกราคม 2555

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

1. ชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน (เป็นข้อสอบชุดเดียวกัน)
3. ใบงานการทดลองชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
4. ผลคะแนนรวมของการสอบก่อนและหลังเรียน

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. สู่การสอน คือ ชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 1.1 ศึกษาวิธีการใช้ชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 1.2 ศึกษาเนื้อหาที่จะใช้เรียนในหน่วยที่ 7 เรื่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 1.3 เขียนใบงานการทดลองที่ใช้กับชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง
2. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน
 - 2.1 ข้อสอบก่อนเรียน มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ที่นักศึกษาต้องทำการศึกษาในรายวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น
 - 2.2 ข้อสอบหลังเรียน เป็นข้อสอบชุดเดียวกับข้อสอบก่อนเรียน
3. ผลคะแนนรวมของการสอบก่อนและหลังเรียน ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ในรายวิชาที่วิจัย
 - 3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน และเก็บรวบรวมคะแนนสอบเพื่อทำการวิเคราะห์ผล
 - 3.2 หลังจากนักศึกษาได้เรียนในเนื้อหาที่ตั้งเป้าไว้ครบถ้วน ทำการทดสอบหลังเรียน และเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อทำการวิเคราะห์ผล

วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ซึ่งทำการสอนโดยใช้ชุดฝึกหาค้นข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง โดยกำหนดให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชานี้ เลขที่ 1-20 เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ซึ่งทำการสอนตามปกติ โดยการเขียนอธิบายบนกระดาน โดยกำหนดให้นักศึกษาเลขที่ 21-40 เป็นกลุ่มควบคุม โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. เตรียมการสอน โดยเนื้อหาการสอนที่จะสอนทั้งสองกลุ่มตัวอย่างเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่สื่อชุดฝึกสอนเสริมในกลุ่มทดลอง
2. ทดสอบวัดผลนักเรียนก่อนเรียน และวิเคราะห์คะแนนสอบ
3. ดำเนินการสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มทดลองทำการสอนด้วยชุดฝึกหาข้อบกพร่องวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนกลุ่มควบคุมทำการสอนด้วยวิธีปกติ คือทำการเขียนอธิบายด้วยมือ บนกระดาน พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างเรียนด้วย
4. ทดสอบวัดผลนักเรียนหลังเรียน โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกันกับการสอบก่อนเรียน
5. วิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัย สรุปผลการวิจัยและจัดทำรายงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินการวิจัย 2 ส่วน คือ

1. วิเคราะห์พฤติกรรมและความตั้งใจของนักเรียนระหว่างเรียนทั้งสองคือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
2. วิเคราะห์คะแนนสอบ คือคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
 - 1.1 ร้อยละ (Percentage)
 - 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)