

เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
ปีการศึกษา 2547 โดยใช้ชุดปฏิบัติการ

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองสุข วันแสน

ปีที่ทำการวิจัย 2547

บทคัดย่อของ

นายอเนตร	ดังกนิก
นายนรินทร์	บุษยาตรีศ
นางสาวนวนิต	สุภาพ
นางสาวรวงคณา	มะลิงาม
นางสาวศิริพร	กะการดี
นางสาวอำพา	บัวบาล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดปฏิบัติการ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการ
3. เพื่อศึกษาหาความพึงพอใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ หลังเรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการ

วิธีดำเนินการ

1. กลุ่มเป้าหมาย การวิจัยครั้งนี้เป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2547 จำนวน 12 คน
2. การออกแบบการวิจัย การวิจัยในครั้งนี้เป็นการทดลองกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนดังสัญลักษณ์ O1, X, O2

O1	หมายถึง	สอบก่อน
X	หมายถึง	กิจกรรมการเรียนการสอน
O2	หมายถึง	สอบหลังเรียน
3. เครื่องมือวิจัย การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่
 - 3.1 แผนการสอน เป็นการสอนที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยจำนวน 3 แผน และ 2 คาบ ดังนี้
 - แผนที่ 1 เรื่อง แม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก
 - แผนที่ 2 เรื่อง เส้นแรงแม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก
 - แผนที่ 3 เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าและประโยชน์ของแม่เหล็กไฟฟ้า
 - 3.2 วัสดุกรรมที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้ชุดปฏิบัติการเป็นนวัตกรรมในการวิจัย เป็นปฏิบัติการเรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า จำนวน 3 ชุด ดังนี้
 - ชุดที่ 1 ชุดปฏิบัติการ เรื่อง แม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก
 - ชุดที่ 2 ชุดปฏิบัติการ เรื่อง เส้นแรงแม่เหล็กและสนามแม่เหล็ก
 - ชุดที่ 3 ชุดปฏิบัติการ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าและประโยชน์ของแม่เหล็กไฟฟ้า
 - 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลทางการเรียน แบบทดสอบภาคทฤษฎีเป็นแบบเลือกตอบ 25 ข้อ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 2 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับวัดความพึงพอใจในการปฏิบัติการ จำนวน 11 ข้อ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเดียวโดยมีการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้
 - 4.1 ประสานงานขอความร่วมมือจากโรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547
 - 4.2 ทดสอบก่อนเรียน เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2547 ใช้เวลา 1 คาบ (45 นาที)
 - 4.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนที่วางไว้ ระหว่างวันที่ 6 กันยายน ถึงวันที่ 17 กันยายน 2547 โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 8 คาบ คาบละ 45 นาที โดยการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

4.4 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้นลงตามเวลาที่กำหนด ทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน ในวันศุกร์ที่ 17 กันยายน 2547

4.5 วัดความพึงพอใจหลังการสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเสร็จในวันเดียวกัน คือ วันศุกร์ที่ 17 กันยายน 2547 ใช้เวลา 20 นาที

5. การวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคิดเลขดังต่อไปนี้

5.1 นำคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนมาแจกแจงความถี่ของนักเรียนที่สอบเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน

5.2 นำคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบก่อนเรียน

5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน

5.4 นำคะแนนความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทรราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดปฏิบัติการ โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏว่า

กรณีก่อนเรียน พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 0 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 7.08$; $S = 1.88$) เมื่อพิจารณา รายละเอียด พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีผ่านเกณฑ์ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 7.083$; $S = 1.88$) และภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ 0 คน คิดเป็น ร้อยละ 0 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 0$; $S = 0$)

กรณีหลังเรียน พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้าผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 16.66 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 10.41$; $S = 3.52$) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีผ่านเกณฑ์ 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 11.75$; $S = 2.40$) และภาคปฏิบัติผ่านเกณฑ์ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 58.33 คน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 3.30$; $S = 1.25$)

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ หลังเรียน โดยใช้ชุดปฏิบัติการ ในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแต่ละกิจกรรม พบว่า ภาคทฤษฎี หลังเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และภาคปฏิบัติหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แม่เหล็กไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรินทร์ราชมงคล อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดปฏิบัติการ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.72$; $S = 0.70$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนพึงพอใจมาก 9 ข้อ คือเรื่อง มีการจัดความสำคัญของหัวข้อได้เหมาะสม, เนื้อหาเข้าใจง่าย, เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์, ชุดปฏิบัติการสอดคล้องกับจุดประสงค์, ชุดปฏิบัติการเข้าใจง่าย, กิจกรรมที่จัดมีความเหมาะสม, กิจกรรมส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและกลุ่มของนักเรียน, เกิดทักษะกระบวนการในวิชาฟิสิกส์เพิ่มขึ้น, กิจกรรมที่จัดก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน ($\bar{X} = 3.58, 3.75, 4.08, 4.17, 3.91, 7.75, 4.16, 4.16, 4.08, 3.58, 3.58$; $S = 0.51, 0.44, 0.28, 0.71, 0.79, 0.61, 0.40, 0.72, 0.67, 0.67, 0.67$) และมีความพอใจปานกลาง 2 ข้อ คือ การเรียนทำให้เกิดทักษะและความสำคัญ และจากการเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 2.75, 2.75$; $S = 0.67, 0.67$)