

เรื่อง : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อ. เมือง จ.สุรินทร์  
ปีการศึกษา 2545 โดยใช้แบบฝึก

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทองสุข วันแสน

ปีที่ทำการวิจัย 2545

#### บทคัดย่อของ

นายสิทธิพร สมยิ่ง	รหัส 433011007
นายสุระชัย พิมพ้งาม	รหัส 433011008
นายสุรัตน์ เกษพิลุน	รหัส 433011009
นางสาวทองสุข แสงนนท์	รหัส 433011017
นางสาววรรณิภา แป้นทอง	รหัส 433011028
นางสาวศิริขวัญ ศาลางาม	รหัส 433011030
นางสาวสำลี กมลเลิศ	รหัส 433011032

โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป หมู่ 1 ระดับ คบ. 4/3  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อ. เมือง จ.สุรินทร์ ปีการศึกษา 2545 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อ. เมือง จ.สุรินทร์ ปีการศึกษา 2545 ก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้แบบฝึก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน

อ.เมือง จ.สุรินทร์ ปีการศึกษา 2545 ที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ภายหลังจากการเรียนโดยใช้แบบฝึก

## วิธีดำเนินงานวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวีรวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2545 มี 5 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 230 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวีรวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ปีการศึกษา 2545 จำนวน 46 คนได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 / 2 มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

### 2. การออกแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยที่ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึก ดังสัญลักษณ์  $O_1$ , X,  $O_2$

$O_1$	=	สอบก่อนเรียน
X	=	กิจกรรมการเรียนการสอน
$O_2$	=	สอบหลังเรียน

### 3. เครื่องมือการวิจัย

การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยเชิงทดลองเครื่องมือที่ใช้ได้แก่

3.1 แผนการสอน เป็นแผนการสอนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการวิจัย จำนวน 4 แผน แผนที่ 1 เรื่อง การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน แผนที่ 2 เรื่อง การผลิตกระแสไฟฟ้า แผนที่ 3 เรื่องการวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ แผนที่ 4 เรื่องกระแสไฟฟ้าและความต้านทาน แผนละ 2 คาบ

3.2 นวัตกรรม การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบฝึกเป็นนวัตกรรมในการวิจัยเป็นแบบฝึกเรื่อง พลังงานกับชีวิต จำนวน 8 ชุด ดังนี้

- (1) แบบฝึกเรื่อง การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน
- (2) แบบฝึกเรื่อง การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน ( การบ้าน )
- (3) แบบฝึกเรื่อง การผลิตกระแสไฟฟ้า
- (4) แบบฝึกเรื่อง การผลิตกระแสไฟฟ้า ( การบ้าน )
- (5) แบบฝึกเรื่อง การวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์

(6) แบบฝึกเรื่อง การวัดกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ ( การบ้าน )

(7) แบบฝึกเรื่อง กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน

(8) แบบฝึกเรื่อง กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน ( การบ้าน )

3.3 เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลทางการเรียน เป็นแบบเลือกคำตอบ 4 ตัวเลือก มี 36 ข้อ จำนวน 1 ชุด และแบบสอบถามความพึงพอใจ คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสำหรับวัดความพึงพอใจในการใช้แบบฝึก จำนวน 9 ข้อ มี 1 ชุด

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังนี้

4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูในโรงเรียนและแจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

4.2 ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น เป็นการเก็บข้อมูลก่อนทดลอง ( Pretest ) โดยใช้เวลา 1 คาบ ( 50 นาที ) ในเช้าวันจันทร์ที่ 9 กันยายน 2545

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลาดทดลอง 8 คาบ ( คาบละ 50 นาที ) ระหว่างวันที่ 9 กันยายน 2545 เริ่มเวลา 10.30 น. – 12.10 น. , วันที่ 16 กันยายน 2545 เริ่มเวลา 10.30 น. – 12.10 น. , วันที่ 18 กันยายน 2545 เริ่มเวลา 13.00 น. – 14.40 น. และวันที่ 23 กันยายน 2545 เริ่มเวลา 10.30 น. – 12.10 น.

4.4 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้นลงตามเวลาที่กำหนดก็ทำการทดสอบทันทีด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังเรียน ( Posttest ) ในวัน จันทร์ ที่ 23 กันยายน 2545

4.5 เมื่อการทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นก็ทำการวัดความพึงพอใจกับนักเรียนด้วยแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้น จำนวน 9 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที และนำข้อมูลจากการดำเนินการมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้เครื่องคิดเลข ประกอบกับการศึกษาตัวอย่างจากเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เป็นแนวทางคล้ายกันตามรายละเอียดดังนี้

5.1 วิเคราะห์คะแนนสอบก่อนเรียน โดยการแจกแจงความถี่ หาร้อยละของนักเรียนผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 วิเคราะห์คะแนนสอบหลังเรียน โดยการแจกแจงความถี่ หาร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ รวมทั้งหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 วิเคราะห์คะแนน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน

5.4 วิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจโดยการแจกแจงความถี่ แล้วหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## การสรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบฝึก โดยหาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏว่า กรณีก่อนเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 45.65 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ( $\bar{X} = 20.39$ ,  $S = 5.26$ ) กรณีหลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 89.13ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง( $\bar{X} = 27.19$ ,  $S = 3.58$ )

2. ผลเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบฝึกระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบฝึก พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงานกับชีวิต อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25$ ,  $S = 0.07$ ) และเมื่อพิจารณารายข้อแล้ว พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต โดยใช้แบบฝึกอยู่ในระดับความพึงพอใจมากทุกข้อคือ กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา การร่วมกิจกรรมระหว่างครูกับนักเรียนเป็นกันเอง เนื้อหาสาระในการสอนน่าสนใจ การใช้สื่อประกอบในการเรียนการสอนเหมาะสม การเอาใจใส่ในการเรียนการสอนของครูลักษณะของแบบฝึกเหมาะกับการเรียนการสอน ประโยชน์ที่ได้รับจากแบบฝึกดีมาก บรรยากาศในการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกเป็นที่น่าพอใจ ( $\bar{X} = 4.17$ , 4.36, 4.30, 4.08, 4.32, 4.17, 4.34, 4.21, 4.30 และ  $S = 0.53$ , 0.67, 0.69, 0.72, 0.63, 0.85, 0.52, 0.75, 0.72) ตามลำดับ