

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE)

ชื่อปริญญา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ผู้วิจัย นางสาวกัญญา อุ้มทรัพย์
นางสาวเจนจิรา สุพรรณภพ

ปีการศึกษา 2553

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ทองสุข วันแสน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยงานและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) ในด้านผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการกลุ่ม ความมีวินัย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจ (2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ หน่วยงานและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) ในด้านผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 69 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) จำนวน 3 แผน คือ แผนที่ 1 เรื่อง แรงและงาน แผนที่ 2 เรื่อง พลังงาน แผนที่ 3 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล 2) นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัย ในที่นี้ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SE) ซึ่งมีชุดกิจกรรม 3 ชุด คือ (1) เรื่อง แรงและงาน ประกอบด้วย ปกหน้า คำชี้แจง กิจกรรมขั้นตอนการสอน แบบเฉลย เอกสารอ้างอิง

ปกหลัง (2) เรื่อง พลังงาน ประกอบด้วย ปกหน้า คำชี้แจง กิจกรรมขั้นตอนการสอน แบบเฉลย เอกสารอ้างอิง ปกหลัง (3) เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล ประกอบด้วย ปกหน้า คำชี้แจง กิจกรรม ขั้นตอนการสอน แบบเฉลย เอกสารอ้างอิง ปกหลัง 3) เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ (1) แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หน่วยงานและพลังงาน ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยงานและพลังงาน แบบปรนัยชนิดตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ (2) แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) จำนวน 1 ฉบับ (3) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E) จำนวน 1 ฉบับ (4) แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่มในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) จำนวน 1 ฉบับ (5) แบบประเมินความมีวินัยในการเรียนกลุ่มในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) จำนวน 1 ฉบับ

การวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างวันที่ 2-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้ 1) ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูและนักเรียนใน โรงเรียนแจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง 2) ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลา 40 นาที ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 เวลา 14.00 น. - 14.40 น. 3) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 6 ชั่วโมง ประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม และประเมินความมีวินัยและกับนักเรียนระหว่างวันที่ 2-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 4) เมื่อดำเนินการทดลองแล้วเสร็จตามที่กำหนด ก็ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 14.00 น. - 14.40 น. โดยใช้เวลา 40 นาที 5) ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วัดความพึงพอใจ หลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว ในวันศุกร์ที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2553 เวลา 14.40 น. - 15.50 น. โดยใช้เวลา 10 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้ 1) นำผลการเรียนรู้คะแนนก่อนเรียน คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนระหว่างเรียนคือ คะแนนการทำงานกลุ่มและคะแนนความมีวินัยในการเรียน คะแนนหลังเรียน คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนความพึงพอใจในการเรียน มาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้ คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คะแนนการทำงานกลุ่ม และคะแนนความมีวินัยในการเรียน กำหนดผ่านเกณฑ์ 60 % ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนความพึงพอใจในการเรียนใช้เกณฑ์ระดับมากค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป 2) หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลการเรียนรู้ คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างเรียน คือ คะแนนการทักษะทำงานกลุ่มและคะแนนความมีวินัย และหลังเรียน คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนความพึงพอใจแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้สถิติ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว 3) หาความแตกต่างคะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยงานและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกรณีก่อนเรียนนักเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 อยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 12.36$, $S.D = 2.42$) เมื่อทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกรณีหลังเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 27.36$, $S.D = 2.37$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีวินัยในการเรียนอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 25.64$, $S.D = 1.66$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3 ด้านทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 29.28$, $S.D = 0.69$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.4 ด้านความมีวินัยในการเรียน พบว่า นักเรียนมีวินัยในการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน พลังงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีวินัยในการเรียนอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 29.59$, $S.D = 0.64$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.5 ด้านความพึงพอใจในการเรียน พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยงานและพลังงาน ผ่านเกณฑ์ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51) จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.38$, $S.D = 0.56$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ และอีก 15 ข้อ อยู่ในระดับมาก เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยงานและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพอุดมวิทยา ตำบลคมอำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนมีพัฒนาการอย่างเห็นได้ชัดชัดเจน ($\bar{D} = 15$, $S_D = 2.79$)