

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยของเหลวและแก๊ส
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัด
สุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 5E

ชื่อปริญญา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ผู้วิจัย เพ็ญภา สืบเทพ
วรรณฯ สตาทอง

ปีการศึกษา 2552

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ทองสุข วันแสน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5 E ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการกลุ่ม ความมีวินัยและความพึงพอใจ 2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้หน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ก่อนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5 E ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมมติฐานของการวิจัย :

1. การสอนหน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5 E จะทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 มีผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงานกลุ่ม ความมีวินัยและความพอใจผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การสอนหน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5 E จะทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 มีผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย:

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 120 คน
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ จำนวนนักเรียน 42 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง
2. การออกแบบการวิจัยในการวิจัยครั้งนี้ออกแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการประเมินก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้
 - 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 หน่วยของเหลวและแก๊ส จำนวน 4 แผน คือ แผนที่ 1 เรื่อง ความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว แผนที่ 2 เรื่อง สมบัติของแก๊ส แผนที่ 3 เรื่อง ปริมาตร ความดันและอุณหภูมิของแก๊สและแผนที่ 4 เรื่อง กฎของบอยล์
 - 3.2 นวัตกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน หน่วยของเหลวและแก๊ส คือ วิธีการสอนแบบ 5E ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคือ

ขั้นนำ : ทบทวนความรู้เดิม โดยการถามตอบนักเรียน

ขั้นสอน :

 - 1) ขั้นการสร้างความสนใจ (Engagement) ครูจัดถามคำถามหรือตั้งปัญหา ทั้งจากความรู้เดิมที่นักเรียนเคยเรียนรู้มาและถามคำถามจากภาพประกอบเนื้อหาที่ครูเตรียมไว้ โดยจะใช้เทคนิคการตั้งปัญหาให้นักเรียนคิดเชื่อมโยงจากคำตอบ
 - 2) ขั้นการสำรวจค้นหา (Exploration) ครูแจกใบกิจกรรม ใบความรู้ เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลการศึกษาในลักษณะออกแบบการตั้งปัญหาเป็นแผนผังความคิด
 - 3) ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป (Explanation) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนองานหน้าชั้นเรียน
 - 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ครูบรรยายเพิ่มเติมและแจกแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะแบบฝึกปฏิบัติให้นักเรียนทำเพิ่ม
 - 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปเนื้อหาเป็นแผนผังความคิดลงในใบงาน พร้อมส่งตัวแทนนำเสนองานและทำแบบฝึกหัด

ขั้นสรุป : ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความในสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรมทั้งหมด และครูย้ำเตือนการทำงานกลุ่ม ความมีวินัยในการเรียน

3.3 เครื่องมือวัดผลที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

3.3.1 แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยของเหลวและแก๊ส มี 2 แบบ คือ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ

3.3.2 แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่มในการเรียนรายวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E จำนวน 1 ฉบับ

3.3.3 แบบประเมินความมีวินัยในการเรียนรายวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E 1 ฉบับ

3.3.4 แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E จำนวน 1 ฉบับ

3.4 การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูและนักเรียน ในโรงเรียนแจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3.4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นโดยใช้ เวลา 30 นาที ในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2552 เวลา 10.20 น. ถึง 12.00 น.

3.4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้โดยใช้ระยะเวลา ทดลอง 4 คาบ และประเมินความมีวินัยและทักษะการทำงานกลุ่มกับนักเรียนระหว่างวันที่ 18-27 สิงหาคม พ.ศ. 2552

3.4.4 เมื่อดำเนินการทดลองแล้วเสร็จตามที่กำหนด ก็ทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ในวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2552 เวลา 08.40 น. ถึง 09.30 น.

3.4.5 วัดความพึงพอใจหลังจากทดสอบหลังเรียนแล้ว ในวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2552 เวลา 08.40 น. ถึง 09.30 น. โดยใช้เวลา 10 นาที

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 หาค่าร้อยละโดยนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนทักษะการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย และความพึงพอใจมาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับมาก (3.51)

3.5.2 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนทักษะการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย และความพึงพอใจแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยใช้สถิติ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว

3.5.3 หาคความแตกต่างของกลุ่มคะแนนรวมของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.5.4 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

สรุปผลวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้หน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกรณีก่อนเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ 42 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 10.52$, $S.D = 1.65$) เมื่อทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกรณีหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 37 คน คิดเป็นร้อยละ 88.10 ไม่ผ่านเกณฑ์ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.90 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 15.90$, $S.D = 1.56$) เมื่อทดสอบแล้ว สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ด้านทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส ผ่านเกณฑ์ 42 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 33.07$, $S.D = 3.49$) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่ม สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3 ด้านความมีวินัย พบว่า นักเรียนมีวินัยในการเรียนวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส ผ่านเกณฑ์ 37 คน คิดเป็นร้อยละ 88.10 และมีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 11.94 โดยภาพรวมนักเรียนมีวินัยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 34.38$, $S.D = 5.32$) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีวินัย สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.4 ด้านความพึงพอใจ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาเคมี หน่วยของเหลวและแก๊ส โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ผ่านเกณฑ์ 36 คน คิดเป็นร้อยละ 85.81 และมีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.04 โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.13$, $S.D = 0.62$) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีความพึงพอใจ สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนผ่านเกณฑ์อยู่ในช่วงร้อยละ 73.81 ถึง 95.24 อยู่ในระดับ มากที่สุด 1 ข้อ อยู่ในระดับมาก 17 ข้อ เมื่อทดสอบแล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจ สูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ หน่วยของเหลวและแก๊ส กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนขนาดมอญพิทยาคม อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5E ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนมีพัฒนาการอย่างเห็นได้ชัดเช่น ($\bar{D} = 5.38$, $S_D = 0.30$)

<http://dr-thongsook.com/>