

เรื่อง การศึกษาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดการสอน

ชื่อปริญญา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ (เคมี)

สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ผู้วิจัย นางสาวพิศุล ร่วมจิตร

นางสาววิภาภรณ์ บุญเนื่อง

ปีการศึกษา 2552

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ทองสุข วันแสน

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ ชุดการสอน ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ความมีวินัย และความพึงพอใจ (2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการสอนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประชากรการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สุรินทร์ เขต 1 จำนวน 120 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน จังหวัดสุรินทร์ จำนวนนักเรียน 31 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง การออกแบบการวิจัย การวิจัยในครั้งนี้ออกแบบการวิจัยในชั้นเรียนกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยในครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวิจัยดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ มี 4 แผน คือ

แผนที่ 1 เรื่อง สมบัติของก๊าซ

แผนที่ 2 เรื่อง กฎของก๊าซ

แผนที่ 3 เรื่อง การแพร่ของก๊าซ

แผนที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ

2. นวัตกรรม ที่ใช้ในการวิจัย ในที่นี้คือ ชุดการสอน หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ จำนวน

4 ชุด คือ

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สมบัติของก๊าซ จำนวน 1 ชั่วโมง ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ จำนวน 2 ศูนย์ คือ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมบัติของก๊าซ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทของก๊าซ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง กฎของก๊าซ จำนวน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ จำนวน 2 ศูนย์ คือ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง กฎของก๊าซในอุดมคติ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎต่าง ๆ ของก๊าซ ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ชุดการสอนที่ 3 เรื่อง การแพร่ของก๊าซ จำนวน 1 ชั่วโมง ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้ จำนวน 2 ศูนย์ คือ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การแพร่ของก๊าซ และ การแพร่ของเกรแฮม ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับกฎการแพร่ของก๊าซและกฎของเกรแฮม ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ชุดการสอนที่ 4 เรื่อง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ จำนวน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยศูนย์การเรียนรู้จำนวน 2 ศูนย์ คือ

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำน้ำแข็งแห้ง ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การทำไนโตรเจนเหลว ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

3. เครื่องมือประเมินผล ได้แก่

3.1 แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ขึ้นตอนในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องของแข็ง ของเหลว ก๊าซ แบบปรนัยชนิดตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

3.2 แบบประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอน

3.3 แบบประเมินความมีวินัยของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอน

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอน

4. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในชั้นเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเดียว โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างวันที่ 14-25 กันยายน พ.ศ. 2552

4.1 ทำหนังสือขออนุญาตผู้บริหาร โรงเรียน ทำความเข้าใจกับครูและนักเรียนในโรงเรียนแจ้งวัตถุประสงค์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ จำนวน 22 ข้อ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 31 คน โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงเรียนด้วยตนเอง ในวันจันทร์ ที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2552 เวลา 10.30 น. ถึง 12.10 น.

4.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 6 คาบ และประเมินทักษะการทำงานกลุ่มและความมีวินัยของนักเรียนระหว่างวันที่ 14-28 กันยายน พ.ศ. 2552

4.4 หลังการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน หน่วยของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ทั้ง 4 แผน แล้วทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดิมที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน ในวันจันทร์ที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2552 เวลา 10.30-11.00 น.

4.5 หลังการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน หน่วยของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ทั้ง 4 แผนแล้วทำการวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนโดยใช้ชุดการสอน หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 14 ข้อ ในในวันจันทร์ ที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2552 เวลา 11.00 - 11.10 น. ใช้เวลา 10 นาที

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน หลังเรียน คะแนนการทำงานกลุ่ม และคะแนนความมีวินัย มาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์

ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ส่วนคะแนนความพึงพอใจ นำคะแนนมาแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ต้องผ่านเกณฑ์ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.51

5.2 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน หลังเรียน คะแนนการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย และคะแนนความพึงพอใจ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

5.3 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน คะแนนการทำงานกลุ่ม คะแนนความมีวินัย และคะแนนความพึงพอใจกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยใช้สถิติ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว

5.4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test ในกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้หน่วย ของแจ้ง ของเหลว ก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยชุดการสอน สรุปได้ดังนี้

1.1 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกรณีก่อนเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำ ($\bar{X} = 10.16$, $S.D = 2.14$) เมื่อทดสอบแล้วต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกรณีหลังเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 31 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยผลการเรียนรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = 20.19$, $S.D = 2.63$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ด้านทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย ของแจ้ง ของเหลว ก๊าซ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยทักษะการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 39.35$, $S.D = 18.40$) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่มสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3 ด้านความมีวินัย พบว่า นักเรียนมีวินัยในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย ของแจ้ง ของเหลว ก๊าซ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนมีวินัยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 38.94$, $S.D = 1.28$) เมื่อทดสอบแล้วนักเรียนมีวินัยสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.4 ด้านความพึงพอใจในการเรียน พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ โดยใช้ชุดการสอน ผ่านเกณฑ์ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.51 จำนวน 31 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, $S.D = 0.37$) เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์ทั้ง 14 ข้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในช่วง ร้อยละ 82.35-98.82 อยู่ในระดับมากจำนวน 14 ข้อ เมื่อทดสอบแล้วสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวิวัฒน์โยธิน อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดการสอน ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนมีพัฒนาการอย่างเห็นได้ชัดเช่น ($\bar{D} = 10.032$, $S_p = 2.331$)

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