

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการศึกษาเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ
 - 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
 - 6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. คำนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคำนีประสิทธิผลสูงกว่า .50
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 9 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 347 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 ชนิด ประกอบด้วย ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ใช้รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน คือ ก่อนเริ่มเรียนด้วยชุดการสอนได้ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แล้วเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติ จากนั้นดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด โดยใช้ชุดการสอนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อเรียนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม เพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อหาค่าทางสถิติ และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2)
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติ Dependent Samples t - test
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยคำนวณจากสูตรการหาดัชนีประสิทธิผล (E.L.) (เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. 2544 : 31)
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยหาคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.25/84.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6845 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 68.45
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.25/84.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนอย่างเป็นระบบ โดยศึกษารายละเอียดกับแนวคิด ขั้นตอนการสร้างชุดการสอนโดยคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ใช้สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วสร้างชุดการสอนที่มีเนื้อหาเข้าใจง่าย มีภาพประกอบที่สวยงามน่าสนใจ และมีองค์ประกอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งนี้ ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านความง่ายของเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และยังมีการหา

ประสิทธิภาพของชุดการสอน ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง และเมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดการสอนแล้วทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทางการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2543 : 10) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนว่า ช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กุศยา แสงเดช (2545 : 10-11) ที่กล่าวว่า ชุดการสอนช่วยเร้าความสนใจของนักเรียน และช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) ซึ่งเป็นรูปแบบของกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ โดยกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น แสวงหาความรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เกิดการตั้งคำถามและพยายามค้นหาคำตอบให้พบด้วยตนเอง อีกทั้งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แทน (2548 : 78) ได้ทำการสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช มีประสิทธิภาพ 85.67/84.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ เนรมิต โสภาพ (2551 : 107) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดินและธาตุอาหารหลักของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดินและธาตุอาหารหลักของพืช เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ 87.42/84.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพร จันทร์ประัทักษ์ (2551 : 72) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศบนโลก โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่เน้นการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มีประสิทธิภาพ 81.96/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงสรุปได้ว่าชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สอดคล้องกับเนื้อหา มีองค์ประกอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ มีความเหมาะสมกับนักเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

โดยช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอน โดยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการกำหนดขอบข่ายเนื้อหาสาระได้ชัดเจนเข้าใจง่าย มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัยและความสนใจของนักเรียน มีกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) มาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548 : 91) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) ไว้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation) ซึ่งการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) ในการจัดกิจกรรมจะช่วยให้เด็กเกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบความรู้หรือประสบการณ์ซึ่งสอดคล้องกับ เขาวัดถรณ์ ชื่นอารมณ (2549 : 11) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของรูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ คือ เป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้พัฒนาการคิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง อีกทั้งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิระพงษ์ สายทิพย์ (2547 : 65) ได้ทำการวิจัยพัฒนาชุดการสอน เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพรรณ เอี่ยมสำอางค์ (2551 : 73) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาชีววิทยา เรื่อง การรักษาคุณภาพของเซลล์ สูงขึ้นกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพร จันทร์ประทักษ์ (2551 : 72) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศบนโลก โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสรุปได้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์ด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นนวัตกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และได้เรียนรู้เพิ่มเติม

ศักยภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6845 คิดเป็นร้อยละ 68.45 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.45 ทั้งนี้เนื่องจาก ชุดการสอนที่สร้างขึ้นกำหนดขอบข่ายเนื้อหาสาระได้ชัดเจนเข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการกำหนดกิจกรรมเพื่อให้มาซึ่งคำตอบและองค์ความรู้ มีภาพประกอบการบรรยายเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบกับชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการใช้กระบวนการกลุ่ม มีการเชื่อมโยงความรู้ทำให้เร้าความสนใจ ไม่เกิดความเบื่อหน่ายระหว่างการจัดการเรียนการสอน ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2546 : 157 - 159) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อ หรือนวัตกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นว่ามีประสิทธิผลเพียงใด ก็จะนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับมากที่สุดที่เหมาะสม แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวลละออง ห่วงรัก (2548 : 73 - 74) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.65 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภัสสร โพธิโน (2549 : 85-86) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7520 หมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 75.20 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพร จันทร์ประทักษ์ (2551 : 72) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศบนโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่เน้นการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น มีดัชนีประสิทธิผล 0.65 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.00 ดังนั้น ดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์

โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6845 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 คือมีค่าสูงกว่า .50

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนโดยมีการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เนื้อหามีความต่อเนื่องเป็นลำดับ ชัดเจนเข้าใจง่าย ชุดการสอนสามารถฝึกให้นักเรียนได้ทำงานอย่างเป็นระบบ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และมีส่วนร่วมในกิจกรรม กิจกรรมในชุดการสอนมีความหลากหลาย เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม ชุดการสอนมีสีสันและภาพประกอบที่สวยงาม มีรูปแบบน่าสนใจ ช่วยให้เรียนได้เข้าใจง่ายขึ้น เป็นการเร้าความสนใจของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข และส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ เป็นไปตามแนวคิดของ มาสโลว์ (Maslow, 1970 : 66-70) ได้เสนอทฤษฎีความต้องการตามลำดับ โดยมีสาระความต้องการตามลำดับ โดยมีสาระสำคัญ คือ มนุษย์จะมีความต้องการตลอดเวลาไม่มีที่สิ้นสุดราบใดที่ยังมีชีวิตอยู่และความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ ซึ่งความต้องการของมนุษย์จะเป็นตัวผลักดันให้มนุษย์ทำสิ่งต่าง ๆ ลงไปเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ เฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg, 1959 : 113) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ซึ่งสนับสนุนและขยายแนวความคิดของลำดับความต้องการมนุษย์ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน คือปัจจัยกระตุ้น เป็นผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน อีกทั้งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเนรมิตร โสภภาพ (2551 : 107) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดินและธาตุอาหารหลักของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ดินและธาตุอาหารหลักของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาธิตา เลื่อมใส (2554 : 110) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจ

ต่อการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปได้ว่า ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นนวัตกรรม ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจตามวัยของ นักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบ การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนที่นำชุดการสอนไปใช้ ต้องปฐมนิเทศ ซึ่งแจ้งเกี่ยวกับขั้นตอนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนและบทบาทของครูให้นักเรียนเข้าใจ
2. ครูผู้สอนควรจัดเตรียมชุดการสอน และอุปกรณ์ประกอบการปฏิบัติกิจกรรมไว้ให้ พร้อมและเพียงพอสำหรับนักเรียน เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. เวลาที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บางกิจกรรมอาจมีความคลาดเคลื่อนบ้าง สามารถยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม
4. ชุดการสอน เป็นเพียงสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่ง ไม่สามารถใช้สอนแทนครูได้ ในการ นำไปใช้ครูผู้สอนจำเป็นต้องคอยดูแลและสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไป อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) ในเรื่องอื่น ๆ ที่มีปัญหาในการจัดการ เรียนรู้
2. ควรนำชุดการสอนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาค่าที่เที่ยงตรงและ เชื่อถือได้สูง
3. ควรมีการเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้ชุดการสอนกับ วิธีการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ต่อไป

4. ควรมีการนำคะแนนของแบบฝึกหัดในแต่ละชุดการสอนไปใช้หาประสิทธิภาพของ
กระบวนการเรียนการสอนด้วย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University