บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการวิจัย และ ผลการวิจัย สรุป ได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย
5. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผลการวิจัย
9. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียน เรื่อง พลังงานรอบตัวเราให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสงเปลือยวิทยายน อำเภอนามน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสงเปลือยวิทยายน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 สุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียน เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพลังงานรอบตัวเราจำนวน 20 ข้อ
3. แบบสอบถามพึงพอใจ
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียน เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอนดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การวัดและประเมินผลโดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับ เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการวิธีการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีสร้างบทเรียนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นการออกแบบ

เป็นขั้นการออกแบบบทเรียน เลือกแหล่งข้อมูลจากหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา สร้างผังงาน จัดทำบทดำเนินเรื่อง ซึ่งเป็นเรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วย เนื้อหา แบ่งเป็นกรอบ ๆ ตามวัตถุประสงค์ และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นแต่ละกรอบเรียงตามลำดับ ตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย และแต่ละกรอบจะระบุเนื้อหา ภาพ และเสียง

3. ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามบทดำเนินเรื่อง ที่กำหนดไว้ทั้งหมด เช่น การออกแบบจอภาพพื้นหลัง โครงสร้างบทเรียน การนำเข้าสู่บทเรียน ลงทะเบียน รูปแบบอักษร สีตัวอักษร เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน เพื่อหาข้อผิดพลาดโดยผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นการทดลองใช้

เป็นขั้นการนำบทเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. ขั้นการประเมินผล

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสงเปลือยวิทยายน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา ตั้งแต่ เรื่องแบตเตอรี่, การเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า, การใช้ไฟฟ้าและพลังงานจากดวงอาทิตย์ ตามลำดับ
4. หลังจากเรียนครบทุกเนื้อหาในบทเรียนแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม
5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

6. ทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

8. สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนที่เรียนจากบทเรียนแต่ละเรื่อง จำนวน 4 เรื่อง และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะนำไปเทียบกับเกณฑ์

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียน ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 20 คน จากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent)

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน 20 คน ตลอดจนคะแนนเต็มมาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน โดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ในงานวิจัยนี้จะใช้ค่าตั้งแต่ .50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณและนำไปเทียบกับเกณฑ์ 10% และ 30%

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (87.08/85.00) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80)

2. คุณภาพบทเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.53)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.7142 คิดเป็นร้อยละ 71.42

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.68, S.D. = 0.54)

6. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่าบทเรียนทำให้นักเรียนมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

อภิปรายผล

สรุปผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ประสิทธิภาพของบทเรียน เรื่องพลังงานรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 87.08/85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หมายความว่านักเรียนทำคะแนนจากการทำ

แบบทดสอบหลังเรียนจบแต่ละเรื่องคิดเป็นร้อยละ 87.08 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนโดยยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียนซึ่งมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับนักเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง สี เสียงและภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาถูกต้องและครบถ้วนผ่านการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) สอดคล้องกับงานวิจัยของหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 88.30/86.00 สอดคล้องกับวัชราภรณ์ วันชา (2550 : 68-69) ได้ทำการศึกษาอิสระ การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.87 / 81.50 และสอดคล้องกับวิโรจน์ มะโนวรรณา(2546 : 49-53) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การขนส่งและการสื่อสาร พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 89.45 / 84.76

2. การหาคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

คุณภาพบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D = 0.53) ทั้งนี้เนื่องมาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนโดยยึดรูปแบบการพัฒนาตามแนวของ ADDIE (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือขั้นการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์ด้านหลักสูตรและเนื้อหาแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ขั้นการออกแบบ ได้ออกแบบตามแบบแผนที่กำหนดไว้ แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ประเมินปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำ ขั้นการพัฒนาโดยนำบทเรียนที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน ขั้นการทดลองใช้ โดยทดลองใช้กับนักเรียน 1:1 แล้วสอบถามเกี่ยวกับ รูปภาพ สี เสียงบรรยาย ขนาดของตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุง แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มเล็ก และสอบถามเกี่ยวกับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รูปภาพ สี เสียงบรรยาย ขนาดของตัวอักษร แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนตามแบบประเมินแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพ บทเรียนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดลใจ ฆารเรือง (2550 : 66-67) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเตอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องหน่วยสิ่งมีชีวิตพบว่าผลการประเมินคุณภาพการใช้งานบทเรียนบนอินเตอร์เน็ตโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วสร้างเป็นข้อสอบโดยยึดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.66 ขึ้นไป นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำคะแนนมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแล้วนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำและข้อบกพร่อง จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัยของ ทินกร แจ่มเจ็ดริ้ว (2548 : 101-102) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ พบว่า สื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : 97-99) เอกสิทธิ์ เกิดลอย (2548 : 89-90) และวิโรจน์ มะโนวรรณา (2546 : 49-53) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าสื่อที่สร้างขึ้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
SUAN SUNANDHA RAJABHAT UNIVERSITY

4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7142 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.42 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีพฤติกรรมนิยมซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า มีการเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 51-54) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและค้นพบคำตอบและทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง และนักเรียนทราบผลงานที่ตนเองทำ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : 97-99) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟเอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 69 นิตยา แก้วดวงดี (2550 : 46-48) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนพบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเกินร้อยละ 60 รักพงษ์ วงษ์ธานี (2546 : 112) ได้ศึกษาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.58 และสุรเชษฎ์ เพ็ญพร (2550 : 72-74) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารอาหารและสิ่งที่เป็นพิษในอาหารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เท่ากับ 0.7943

5. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในรูปมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดีทัศน์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 19) จึงทำให้นักเรียนสนใจ มีความพึงพอใจในบทเรียน ในกระบวนการพัฒนาบทเรียนได้นำบทเรียนที่พัฒนาแล้วไปให้นักเรียนชั้น ป. 2 ทดลองใช้แบบ 1:1 และแบบกลุ่มเล็ก เพื่อสอบถามและหาข้อบกพร่องของบทเรียนและได้ทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยาภรณ์ เสนา (2550 : 97-99) นิตยา แก้วดวงดี (2550 : 46-48) และสุรเชษฎ์ เพ็ญพร (2550 : 72-74) ได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน เรื่อง พลังงานรอบตัวเรา พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน เท่ากับ 17 ดังนั้นเกณฑ์ที่ลดลงไม่เกิน 10% จะเป็นค่า 1.7 และเกณฑ์ที่ลดลง 30% จะเป็นค่า 5.1 เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนสอบของนักเรียนเฉลี่ยได้ค่า 15.75 และเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนลบด้วยคะแนนเฉลี่ยหลัง 7 วันจะได้ค่า 1.25 ซึ่งจะเป็นค่าที่น้อยกว่าเกณฑ์ 10% (1.7) ที่คำนวณได้ ทำนองเดียวกันเมื่อเวลาผ่านไปอีก 30 วันคะแนนสอบของนักเรียนเฉลี่ยได้ค่า 13.75 และเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนลบด้วยคะแนนเฉลี่ยหลัง 30 วันจะได้ค่า 3.25 ซึ่งมีค่าที่น้อยกว่าเกณฑ์ 30% (5.1) ที่คำนวณได้ ดังนั้นความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจึงอยู่ในเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนที่พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมมีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไปนักเรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการทำให้นักเรียนจดจำได้ดี สอดคล้องกับ มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 7-8) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนว่าเป็นบทเรียนที่เรียนรู้ได้ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ ส่งเสริมให้นักเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริงโดยมีการตอบโต้ระหว่างนักเรียนกับบทเรียน อีกทั้งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ สอดคล้องกับ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 172-173) เกณฑ์ในการประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือเมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนจะลดลงไม่เกิน 30 % ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 114) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์ เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7วันและ 30

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ควรเตรียมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมสำหรับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น มีซาวด์การ์ด และลำโพงที่ทำให้เกิดเสียง หากนักเรียนใช้พร้อมกันหลายคน ควรใช้หูฟัง

1.2 ควรมีการอบรมหรือแนะนำการใช้ และการสร้างบทเรียนเพื่อเพิ่มทักษะแก่ครูผู้สอนในการใช้บทเรียนต่อไป

1.3 ควรให้นักเรียนมีอิสระในการใช้บทเรียนโดยไม่กำหนดเวลาและจำนวนครั้ง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ และในรายวิชาอื่น

2.2 ควรมีการศึกษาลักษณะของบทเรียนที่เหมาะสมกับเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความเหมาะสมกับวัย ความยากง่ายของเนื้อหา และความต้องการของนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY