บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สัตว์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ อำเภอสมเด็จ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์เขต 3 จำนวน 6 ห้องเรียน จำนวน 200 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีจับฉลาก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 หน่วย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบที่ใช้แบ่งเป็น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง สัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มี 15 ข้อ แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ ADDIE Model โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัด การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และ

เนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2. **ขั้นการออกแบบ**

เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนแบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

3. **ขั้นการพัฒนา**

เป็นขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยผู้เชี่ยวชาญ

4. **ขั้นการทดลองใช้**

เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบ รวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

5. **ขั้นการประเมินผล**

เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (E_1 / E_2)

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สถิติ t (t-test Dependent)

4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของกูดแมน, เฟลทเชอร์, และชไลเคอร์

5. การหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. การวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละนำไปเทียบกับเกณฑ์ 10 % และ30 %

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีค่า (87.95/82.83) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80 /80)

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด($\overline{X}$ = 4.77, S.D.= 0.42)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.6199 คิดเป็นร้อยละ 61.99 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับชอบมาก ($\overline{X}$ = 2.70, S.D. = 0.46)

6. ผลการประเมินความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 7.70 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 20.43 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ถึงพอใช้ (87.95/82.83) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ทั้งนี้โดยผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 147) อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาน่าสนใจ มีเสียงประกอบที่สามารถอธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียน เมื่อได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอด้วยภาพกราฟิกเป็นหลักที่ช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนที่เข้าไปเรียนรู้ ให้เกิดความอยากรู้ต่อไปเรื่อย ๆ จากเหตุผลที่กล่าวมาส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฐกานต์ ห้องนาค (2541 : 109) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 81.83/80.63 สุวคนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 66-70) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ 86.75/85.50 วิเลศ ไชยมี (2547 : 82-84) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พลังงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.74/87.92 ปาณิสรา มนต์อภิมุก (2547 : 101-108) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง จักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 83.00/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.77, S.D = 0.42) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือขั้นตอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหา ด้านสื่อ และแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง โดยผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ เพื่อนำไปออกแบบบทเรียน อีกทั้งบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดลองทั้งแบบ 1:1 การทดลองกลุ่มเล็ก ผ่านการตรวจสอบและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญโดยการประเมินโครงสร้างของบทเรียน ประเมินผลลัพธ์ และประเมินองค์ประกอบของบทเรียน ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน มีระบบจัดการที่สมบูรณ์และทันสมัยด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย เบญจมาศ เนื่องสมศรี (2548 : 88-91) พัดชา พัฒนโสภณ (2547 : 70-74) ไวส์ (Wiltse. 2003 : 369) ผลการวิจัยพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหา มีรูปแบบที่ชัดเจนไม่สับสนเข้าใจง่าย เนื้อหา มีความแปลกใหม่ เหมาะสมกับวัย ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกทั้งผู้เรียนได้ทราบผลการทำงาน ผลการทดสอบของตนเองทันทีที่เรียนเรื่องนั้นจบ จากเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย อารยา สงคราม (2547 : 74-78) กนกกาญจน์ เอนกผลิน (2544 : 60-61) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สำหรับยักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ลิว (Liu . 1975 : 1411-1412-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนวิชาความรู้เบื้องต้น ลี (Lee.1975 : 1363-1364-A) ได้ศึกษาหาประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนวิชา Perspective of music กลุ่มการทดลองเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมการเรียนจากการสอนปกติ

สถาบันวิทยบริการ มหาวิทยาลัยบูรพา BURAPHA UNIVERSITY

4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.6199คิดเป็นร้อยละ 61.99 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ที่ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวพฤติกรรมนิยม ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา บทเรียนที่ออกแบบจะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 51-54) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นให้ทั้งความรู้ และความเพลิดเพลิน ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน อีกทั้งในด้านการวัดผลบทเรียนจะแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ท้าทายต่อผู้เรียนจนทำให้เกิดความพยายามเพื่อประสบความสำเร็จตลอดจนบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 61.88 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประวิทย์ เพ็งวิชัย (2547 : 94-95) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสุริยะจักรวาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.64 หรือร้อยละ 64 สุวคนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 78-80) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .7820 หรือร้อยละ 78.20

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในรูปมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดีทัศน์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 19) อีกทั้งมีการนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจนไม่สับสน เข้าใจง่าย กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องก็น่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ และทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ อีกทั้งกระบวนการเรียนรู้น่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน จึงทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด วิเลศ ไชยมี (2547 : 82-84) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พลังงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก ป่าณิสรา มนต์อภิมุก (2547 : 101-108) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง จักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด พัดชา พัฒนโสภณ (2547 : 70-74) วิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง กลอนสี่ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 มีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ยึดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขาที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 25) สอดคล้องกับมนต์ชัย เทียนทอง (2543 : 7-8) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่าเป็นบทเรียนที่เรียนรู้ได้ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน อีกทั้งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้บทเรียนเป็นสื่อที่นักเรียนประทับใจ เพราะสามารถเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป นักเรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการทำให้นักเรียนจดจำได้ดี สอดคล้องกับ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174-175) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนใน การเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 นักเรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย สุพัฒน์ โพธารินทร์ (2546 : 80-82) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ประวิทย์ เพ็งวิชัย (2547 : 94-95) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบสุริยะจักรวาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กนกกาญจน์ อเนกผลิน (2544 :60-61) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สำหรับยักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเลิศ ไชยมี (2547 : 82-84) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พลังงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
PIBULSONGKRAM RAJABHAT UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรเตรียมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมสำหรับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น มีซาวด์การ์ด และลำโพงที่ทำให้เกิดเสียง หากนักเรียนใช้กันหลายคนควรใช้หูฟัง

1.2 ควรศึกษาโปรแกรมอื่น ๆที่สามารถใช้ร่วมกันได้ เพื่อใช้ในการสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของบทเรียน

1.3 ควรมีการอบรมหรือแนะนำการใช้และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มทักษะแก่ผู้สอนและนักเรียนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรายวิชาอื่น

2.2 ควรศึกษารูปแบบ ขนาด และสี ของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการเรียนของผู้เรียนระดับต่าง ๆ

2.3 ควรติดตั้งโปรแกรมก่อนเรียนบทเรียนเพราะจะไม่สามารถเปิดบทเรียนได้

2.4 ควรให้นักเรียนมีอิสระในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยไม่กำหนดเวลาและจำนวนครั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY