บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล มีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ขอบเขตการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 12 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา2552

3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย

กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.1 หน่วยที่ 1 ความหมายของข้อมูล

3.2 หน่วยที่ 2 การรับข้อมูล

3.3 หน่วยที่ 3 แหล่งข้อมูล

3.4 หน่วยที่ 4 ชนิดของข้อมูล

3.5 หน่วยที่ 5 การเรียงลำดับข้อมูล

3.6 หน่วยที่ 6 การจัดหมวดหมู่ข้อมูล

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการของ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล โดยในการศึกษาตัวแปรต้นได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล และตัวแปรตามจัดเป็น 2 ด้านดังนี้

ด้านการสร้างบทเรียน ได้แก่ คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ E_1/E_2

ด้านการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ข้อมูล
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ข้อมูล
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ข้อมูล จำนวน 10 ข้อ
4. แบบประเมินความพึงพอใจ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลด้วยการอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตร อย่างละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อย ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลชี้แนะแนวทางแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินคุณภาพบทเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเลือกแหล่งข้อมูล จากหนังสือ เอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ แล้วดำเนินการออกแบบและสร้างตามขั้นตอนโดยได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจชี้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และดำเนินการตามขั้นตอน

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผ่านการแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล และด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี แล้วนำคำชี้แนะมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง

1.4 ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นการประเมินผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้า

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบวิจัย แบบ One–Group Pre-Test–Post-Test Design

3. ขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3.3 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ ลำดับที่ 1 จนถึงหน่วยการเรียนรู้ลำดับที่ 6

3.4 หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

3.5 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ

3.6 ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.7 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.8 สรุปผลการทดลอง

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 25 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2552

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหน่วย จำนวน 6 หน่วย และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะนำไปเทียบกับเกณฑ์

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 12 คน จากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้นำค่า Sig. ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับค่า α เพื่อทดสอบสมมติฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน 12 คน ตลอดจนคะแนนเต็มมาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ ในงานวิจัยนี้จะใช้ค่าตั้งแต่ .50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 163)

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากผู้เรียน มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 176)

6. วิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม และหลังจากนั้น 30 วันนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมอีกครั้ง จากนั้นนำข้อมูลมาคำนวณแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ10 และ ร้อยละ 30

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ถึงดีพอใช้ (89.35/84.17) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X} = 4.64$, S.D = 0.42)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7324 คิดเป็นร้อยละ 73.24

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\overline{X} = 4.62$, S.D = 0.47)

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วันพบว่าบทเรียนทำให้ผู้เรียนมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องข้อมูล มีประเด็นน่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ถึงดีพอใช้ (89.35/84.17) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้ อย่างเป็นระบบแบบแผนทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้บทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหว มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147) อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่า ด้านภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษรน่าสนใจมากที่สุด เสียงประกอบสามารถอธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียน เมื่อได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอด้วยภาพกราฟิกเป็นหลักที่ช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนที่เข้าไปเรียนรู้ ให้เกิดความอยากรู้ต่อไปเรื่อย ๆ จากเหตุผลที่กล่าวมาส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับ ประสาร สาระวิถี (2547 : 76) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.07/83.23 และยังสอดคล้องกับสำเนียง สียาดา (2550 : 6-63) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 87.80/82.50

BAIRAPHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. การหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.64 , S.D = 0.42) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ 5 ขั้นตอน คือขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหา ด้านสื่อและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง โดยผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ เพื่อนำไปออกแบบบทเรียน อีกทั้งบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดลองทั้งแบบ 1:1 การทดลองกลุ่มเล็ก ผ่านการตรวจสอบและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการประเมินโครงสร้างของบทเรียน ประเมินผลลัพธ์ และประเมินองค์ประกอบของบทเรียน ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน มีระบบจัดการที่สมบูรณ์และทันสมัยด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันในด้านการนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน สิ่งอำนวยความสะดวกในบทเรียน ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม มากที่สุดและมีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) พบว่า ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมมากที่สุด และสอดคล้องกับสุพจน์ กุดแถลง (2551 : 114) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบที่ชัดเจนไม่สับสน เข้าใจง่าย เนื้อหามีความแปลกใหม่ เหมาะสมกับวัย ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกทั้งผู้เรียนได้ทราบผลการทำงาน ผลการทดสอบของ

ตนเองทันทีที่เรียนเรื่องนั้นจบ จากเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชุติมา จันทรจิตร (2544 : 77-78) ได้ศึกษา วิจัยถึงผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับหยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ; สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 114) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7324คิดเป็นร้อยละ 73.24 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ที่ผู้วิจัย ได้ยึดทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวพฤติกรรมนิยม ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา บทเรียนที่ออกแบบก็จะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ บทเรียนที่ออกแบบ จะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 51-54) อีกทั้งบทเรียนที่พัฒนาขึ้นให้ทั้งความรู้ และความเพลิดเพลิน ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน อีกทั้ง ในด้านการวัดผลบทเรียนจะแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนเป็นระยะๆ ท้าทายต่อผู้เรียนจนทำให้เกิดความพยายามเพื่อประสบความสำเร็จตลอดจนบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7324 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประสาร สาระวิถี (2547 : 76) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7283 สอดคล้องกับสุวดนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 66-67) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผลิตขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7820 และยังสอดคล้องกับวรวัฒน์ บุญดี (2543 : 70) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบและการทำงานของส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 พบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.57

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในรูปมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดีทัศน์ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 19) อีกทั้งมีการนำเสนอเนื้อหา ที่เรียนมีรูปแบบชัดเจนไม่สับสน เข้าใจง่าย กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ และทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริง อีกทั้งกระบวนการเรียนรู้น่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน และจากการประเมินความพึงพอใจผู้เรียน มีความเห็นตรงกันว่าด้านกระบวนการเรียนรู้ คือการจัดกิจกรรมเหมาะสม ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามบทเรียน ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เนื้อหาที่เรียนชัดเจน ภาษาเข้าใจง่าย แบบฝึกมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย จึงทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของอินทิรา ชูศรีทอง (2543 : 90-101) ; หยกศญา โตตรอาสา (2551 : 195) ; สุพจน์ กุดแถลง (2551 : 114) พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมเห็นด้วย ระดับมาก

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วันมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ยึดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขาที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 25) สอดคล้องกับมนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 7-8) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่าเป็นบทเรียนที่เรียนรู้ได้ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ตามความต้องการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน อีกทั้ง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ด้วยเหตุผลดังกล่าวเป็นสื่อที่นักเรียนประทับใจ เพราะสามารถเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป นักเรียนได้ทบทวนความรู้หรือหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้อง การทำให้นักเรียนจดจำได้ดี สอดคล้องกับพิสุทธา อารีราษฎร์ (2549 : 174-175) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ไม่เกินร้อยละ 30 ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพจน์ คุดแถลง (2551 : 114) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ หลังจากเวลาผ่านไป 7วันและ 30 วัน และยังสอดคล้องกับ สำเนียง สียาดา (2550. 6-63) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความคงทนในการเรียนของผู้เรียนมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังเรียน ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความคงทนลดลงร้อยละ 13.93

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ครูควรศึกษาคู่มือ แผนการจัดการเรียนรู้การใช้ให้เข้าใจ

1.2 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรทำการตรวจสอบอุปกรณ์ลำโพง ให้พร้อมอีกทั้งควรตรวจสอบการแสดงผล ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการหลาย ๆ ตัว เพราะการแสดงผลบนเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการต่างกัน อาจจะให้ผลลัพธ์ไม่เหมือนกัน

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นคุณครูควรสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม เกี่ยวกับความซื่อสัตย์ สุจริต ความตรงต่อเวลา เข้าไปด้วยเพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.4 เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสนใจสั้น จึงควรให้คำชมเชยหรือให้รางวัล เพื่อเป็นการเสริมแรง และเร้าความสนใจที่จะเรียนในครั้งต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีความสลับซับซ้อน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.2 ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY