

การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Computer-Assisted Instruction on Media Storage Working of Prathomsuksa VI Students

ธีรวัฒน์ อ่างทอง (Thirawat Angthong)*

จุมพล ราชวิจิตร (Jumpol Rachvijit)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของ สื่อบันทึกข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 2) ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทักษะการปฏิบัติงาน ผลงานนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขุยวิทยา จำนวน 12 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 7 คน รวมทั้งสิ้น 19 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน 5) แบบประเมินผลงานนักเรียน 6) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และ 7) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 81.43 / 84.76 และดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7143 2) ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านทักษะการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับดี ผลงานนักเรียน อยู่ในระดับดี นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความพึงพอใจอย่างยิ่งต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อบันทึกข้อมูล

Keyword: Computer-Assisted Instruction, Media Storage

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (การสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Abstract

This research aimed to 1) develop computer-assisted instruction on media storage working with a required efficiency of 80/80 and effectiveness index of 0.50, 2) study outcomes after using computer-assisted instruction, work skills, output assessed, desired characteristics, and satisfied in learning with computer-assisted instruction. Target group is selected from 12 Prathomsuksa VI students at Bankuiwittaya school and 7 Prathomsuksa VI students at Bannongphaipittayakhom school, Lumtamenchai district, Nakhon Ratchasima province in the 2nd semester of the academic year 2010, totally 19 persons. One Group Pretest – Posttest Design is employed. Research instruments comprised of 1) computer-assisted instruction on media storage working of Prathomsuksa VI students, 2) 4 learning management plans, 3) the learning achievement test, 4) work skills evaluation form, 5) output assessed evaluation form, 6) desired characteristics evaluation form, and 7) students satisfaction questionnaire on learning with computer-assisted instruction. Frequency and percentage are used described in terms of statistical data.

The research findings are as follows:

1. The efficiency of the computer-assisted instruction is 81.43/84.76 and the effectiveness index of computer-assisted instruction is 0.7143.
2. Results after using computer-assisted instruction in content work skills at good level, students output assessed was at good level, students are desired characteristics at good level, students are highly satisfied in learning with computer-assisted instruction.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม สนับสนุนการใช้สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยเน้นสื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียน ผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเองหรือนำสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่รอบตัว และในระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อ โดยลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลายทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น (โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม, 2552) ประกอบกับการประเมินการจัดการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 พบว่า ครูสอนโดยใช้การบรรยายตามหนังสือเรียน โดยเฉพาะเรื่อง

การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล เนื่องจาก สื่อบันทึกข้อมูลหลายอย่างมีขนาดเล็ก อีกทั้งผู้เรียนทำความเข้าใจกระบวนการทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ได้ยาก (โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม, 2553) ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนในปีการศึกษา 2553 ได้ศึกษาเอกสารหลักการและทฤษฎีเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่สามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนในเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจและยังสามารถให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ด้วยตนเองได้

จากแนวคิดดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน โดยมีตัวกลางที่เรียกว่า “สื่อการสอน” ที่ช่วยนำและถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ไปยังผู้เรียน ซึ่งจะช่วยอธิบายเนื้อหาในบทเรียนให้ผู้เรียนได้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในการนำเสนอเนื้อหาจัดได้ว่า

เป็นวิธีการหนึ่ง ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในสิ่งที่นำเสนอ (กมลศักดิ์ ภูขมศรี, 2547) และการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกในเรียนรู้ แล้วผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้ (วชิระ อินทร์อุดม, 2546) นอกจากนี้หลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกแนวคิดมุ่งที่จะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ให้เป็นสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยใช้ทรัพยากรให้น้อยที่สุด ในสภาพการณ์และเนื้อหาที่มีความยาวพอเหมาะกับความสนใจและการรับรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ผู้เรียนได้ทราบผลแห่งกิจกรรมทันที และผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542)

ด้วยความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล เพื่อที่จะให้ผู้เรียนมีคุณภาพและสมรรถนะตามศักยภาพ ตามอายุและช่วงวัย ดังเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งจะทำให้ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50

2. ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1) ศึกษาทักษะการปฏิบัติงาน
- 2) ศึกษาผลงานนักเรียน
- 3) ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) รูปแบบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบ One Group Pretest – Posttest Design (จริยา เสดบุตร, 2526)

O_1 X O_2

โดยที่ O_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน

O_2 แทน การทดสอบหลังเรียน

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบหนึ่งต่อหนึ่งและแบบกลุ่มเล็ก เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขุขวิทยา จำนวน 12 คน ซึ่งมีบริบทคล้ายคลึงกับกลุ่มทดลองภาคสนาม ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มีนักเรียนทั้งชั้นเรียนจำนวน 7 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้

(1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบการสอน (Tutorial Instruction) และมีลักษณะการจัดการเนื้อหาวิชาเป็นแบบเส้นตรง (Linear) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไปตามลำดับด้วยตนเอง

(2) แผนการจัดการเรียนรู้ ในเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 จำนวน 4 แผน (4 ชั่วโมง)

2) เครื่องมือในการสะท้อนผลการเรียน มีดังนี้

(1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

(2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน เป็นการประเมินทักษะการปฏิบัติงานกลุ่มหลังจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 4 รายการ ได้แก่ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะ

กระบวนการทำงาน สัมพันธ์ภาพกับเพื่อนร่วมงาน ทักษะการแสวงหาความรู้

(3) แบบประเมินผลงานนักเรียน เป็นการประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมในใบงาน จำนวน 4 รายการ ได้แก่ เนื้อหา การสื่อความหมาย การใช้ภาษา ความสะอาด

(4) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความสนใจในการเรียนและความรับผิดชอบในการเรียน

(5) แบบประเมินความพึงพอใจนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบประเมิน 3 รายการ ได้แก่ พึงพอใจอย่างยิ่ง พึงพอใจ ไม่พึงพอใจ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing)

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขุขวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ณ ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านขุขวิทยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing)

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ปรับปรุงจากการทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง มาดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขุขวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน ณ ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านขุขวิทยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

3) ทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงจากการทดลองใช้กับ

นักเรียนกลุ่มเล็ก มาทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เป็นเวลา 4 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง ณ ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังจากการสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) การหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) ทักษะการปฏิบัติงาน ผลงานนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการหาความถี่ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 81.43/ 84.76 และ 0.7143

2. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินระหว่างเรียนและสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียน นำเสนอตามลำดับดังนี้

1) **ทักษะการปฏิบัติงาน** พบว่า นักเรียนทุกกลุ่มมีทักษะการปฏิบัติงาน ผ่านเกณฑ์ประเมินระดับดีทุกรายการ

2) **ผลงานนักเรียน** พบว่านักเรียนทุกคนซึ่งประเมินจากคะแนนการทำใบงาน ผ่านเกณฑ์ประเมินระดับดีทุกรายการ

3) **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** พบว่านักเรียนทุกคน ผ่านเกณฑ์ประเมินระดับดีทุกรายการ

4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอย่างยิ่งต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 81.19/84.76 นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.19 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.76 และดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 0.7143 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 71.43 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ 0.50 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิด 9 ขั้นของกาเย่ (วชิระ อินทร์อุดม, 2546) ที่มีการให้ภาพ สี เสียง มีปฏิสัมพันธ์ต่อผู้เรียน นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียน โดยคำนึงถึงหลักการของความแตกต่างระหว่างบุคคล (ทิตินา แชมมณี, 2545 และ กิดานันท์ มลิทอง, 2543) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยาภรณ์ เสนา (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.86/82.14 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69

2. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ทักษะการปฏิบัติงาน หลังจากให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การทำงานของสื่อบันทึกข้อมูล เป็นรายบุคคลแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทดลองการปฏิบัติงานกลุ่ม พบว่านักเรียนทุกกลุ่มมีทักษะการปฏิบัติงาน ผ่านเกณฑ์ประเมินระดับดีทุกรายการ ได้แก่ 1) ทักษะการทำงานร่วมกัน 2) ทักษะ

กระบวนการทำงาน 3) สัมพันธภาพกับเพื่อนร่วมงาน และ 4) ทักษะการแสวงหาความรู้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเหมาะสมกับนักเรียน ดังที่ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546) กล่าวว่า การจัดลำดับของสิ่งเร้าและการตอบสนองให้ต่อเนื่องกันเป็นลำดับอย่างเหมาะสม จะช่วยให้การเรียนรู้ทักษะได้ผลดี ทำให้กระบวนการตอบสนองเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การทำกิจกรรมกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเป็นผู้นำและผู้ตาม ทำให้เกิดความกระตือรือร้น พร้อมทั้งจะทำกิจกรรม โดยมีการวางแผนและแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบขณะทำกิจกรรมมีการทำงานตามลำดับขั้นตอน เมื่อเกิดปัญหาครูคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่นักเรียนจนเกิดทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2540) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิรประวัติ ศรีวัฒนทรัพย์ (2552) ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการปฏิบัติงานดีขึ้น เมื่อได้ปฏิบัติงานกลุ่ม

2) ผลงานนักเรียน นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นในภาพรวมนักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ในระดับดี ดังที่นิพนธ์ สุขปรีดี (2545) กล่าวว่า การเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสอนในคติในบางเรื่องที่เข้าใจยากให้เข้าใจง่ายขึ้น และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการ ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลงานติดตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของนันทพร พลอยขาว (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การประดิษฐ์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสหราษฎร์วิทยา พบว่าผลงานของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในเกณฑ์ดี

3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการทำกิจกรรมในระหว่างเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจและความรับผิดชอบในการเรียนของนักเรียนในภาพรวมผ่านเกณฑ์ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างอิสระ ไม่เป็น

การบังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยสร้างความรับผิดชอบให้เกิดแก่ตัวผู้เรียน (สาโรช โคภีรักษ์, 2546) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิรประวัติ ศรีวัฒนทรัพย์ (2552) พบว่านักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์

4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีสีสัน ภาพ และเสียง มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ในทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้น สนุกสนานกับการเรียน เกิดจินตนาการ เป็นการนำเสนอสิ่งแปลกใหม่ สามารถดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลาและมีความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2541) อีกทั้งสภาพบริบทของตัวนักเรียนนั้นไม่เคยเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่มาก่อน จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอย่างยิ่งต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ คมดาว พุทธิโคตร (2549) พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ผลการวิจัยที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้ นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนเรียนนักเรียนควรมีการฝึกทักษะในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มาก่อน เมื่อเรียนรู้จริงจะสามารถช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บางกิจกรรมใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากครูผู้สอนควรมีการปรับกิจกรรมและกำหนดเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาและรายวิชาอื่น
2. ควรมีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ของนักเรียนในทุกที่ทุกเวลา

เอกสารอ้างอิง

- กมลศักดิ์ ภูขมศรี. (2547). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. รายงานการศึกษานิเทศะ ปรินญาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คมดาว พุทธิโคตร. (2549). การเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนตามปกติที่มีต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ปรินญาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จริยา เสถบุตร. (2526). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. ขอนแก่น: ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- จิรประวัติ ศรีวัฒนทรัพย์. (2552). การประเมินตามสภาพจริงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสามัคคีบำรุง สำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ถนอมพร (ต้นติพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ดวงกมลโปรดักชั่น.
- ทศนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกรจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2545). นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์นิลนารากการพิมพ์.
- นันทพร พลอยขาว. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง“การประดิษฐ์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสหบำรุงวิทยา. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปิยาภรณ์ เสนา. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม. (2552). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม พุทธศักราช 2551. นครราชสีมา: โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7.
- โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม. (2553). รายงานการประเมินตนเอง (SAR) โรงเรียนบ้านหนองไผ่ พิทยาคม ปีการศึกษา 2552. นครราชสีมา: โรงเรียนบ้านหนองไผ่พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครราชสีมา เขต 7.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2546). เอกสารคำสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (เอกสารอัดสำเนา).
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.
- สาโรช โศภิตรักษ์. (2546). นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: บั๊ค พอยท์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นตังเฮ้า.