

การพัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา

ศรียุทธ ขุนทอง¹

มหาวิทยาลัยทักษิณ

คุณอานันท์ นิรมล

มหาวิทยาลัยทักษิณ

กฤษฎากาญจน์ โตพิทักษ์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

รับต้นฉบับ: 5 เมษายน 2558 รับตีพิมพ์: 15 พฤษภาคม 2558

บทความวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ของโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ของโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ที่มีต่อชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 และห้องเรียนปกติของโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) ชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ของนักเรียนเท่ากับ 90.49/85.34 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรม MS Paint มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 ซึ่งนักเรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ชุดฝึกมัลติมีเดีย การใช้โปรแกรม MS Paint นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

¹ การติดต่อและการร้องขอบทความนี้ กรุณาส่งถึง ศรียุทธ ขุนทอง สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ Email: cs4820721@gmail.com

The Development of Multimedia Learning Package on Usage MS Paint for Students with Intellectual Disabilities at Songkhla Pattanapanya School

Sriharat Khuntong¹

Thaksin University

Khunarnan Niramol

Thaksin University

Krittayakan Topithak

Thaksin University

Received: 5 April 2015 Accepted: 15 May 2015

Research Article

The objectives of this study were 1) to develop a multimedia learning package on usage MS Paint for students with intellectual disabilities at Songkhla Pattanapanya School in order to achieve efficiency according to set criterion of 80 /80, 2) to compare the students' learning achievement before and after learning with the multimedia learning package on usage MS Paint for students with intellectual disabilities, and 3) to Study students satisfaction toward the development of the multimedia learning package on usage MS Paint for students with intellectual disabilities at Songkhla Pattanapanya School. The sample was 24 students from Pratomsuksa 4-6 who had autism and studied from Songkhla Phattanapanya School in semester 2 , 2014 .The instruments were 1) the multimedia learning package on usage MS Paint for students with intellectual disabilities, 2) MS Paint Skills Test, and 3) Satisfaction Questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviations, percentage, and t-test for dependent sample.

The finding of this study were as follows; 1) The development efficiency of the multimedia learning package on usage MS Paint for students with intellectual disabilities was at 90.49/85.34 which met the specified criteria of 80/80, 2) Comparison of the students academic achievement revealed that, after learning with the multimedia learning package on usage MS Paint, students with intellectual disabilities showed a higher level of achievement at a significant level of .01, and 3) The students satisfaction with the multimedia learning package on usage MS Paint was highly positive ($X=4.43$).

Keywords: multimedia learning package, MS Paint, students with intellectual disabilities

¹Correspondence concerning this article and requests for reprints should be addressed to Sriharat Khuntong Thaksin University Email: cs4820721@gmail.com

บทนำ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้แพร่หลายเข้ามาสู่วงการศึกษามาก ครูผู้สอนได้นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนับได้ว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน เพราะมีสีสัน ภาพ เสียง ผู้เรียนสามารถเจรจาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ อีกทั้งเป็นประโยชน์ต่อบทเรียนที่สลับซับซ้อนเข้าใจยาก ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนกระจ่างชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน ผู้เรียนที่เรียนได้ซำก็ สามารถทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนได้ การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปในบทเรียนจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลายทันสมัย น่าสนใจ ส่งผลต่อการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2552)

โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญาได้จัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แต่สามารถเรียนรู้และพัฒนาให้ช่วยเหลือตนเองได้ การฝึกฝนทักษะอาชีพเป็นสิ่งที่โรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญและพยายามจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนตามความสามารถและความถนัด โดยไม่เป็นภาระกับสังคมและผู้ที่เกี่ยวข้อง การฝึกฝนทักษะอาชีพมีจุดหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างปกติสุข รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ถูกบรรจุอยู่ในหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2554 เพราะเล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารอันจะทำให้เกิดความคิดและทักษะในการเรียนรู้เพื่อให้ทันต่อยุคสมัย รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีได้ตระหนักถึงการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจึงได้จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้คิดและปฏิบัติควบคู่กันไป โดยผู้วิจัยได้เลือกโปรแกรม MS Paint ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับวาดรูปในระดับที่นักเรียนสามารถทำได้ และใช้งานได้ง่าย เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ความคิดและสนุกไปกับการวาดภาพ อีกทั้งยังได้ผลงานนักเรียนซึ่งสร้างความภาคภูมิใจให้กับตัวนักเรียนเอง ตลอดจนต่อยอดไปสู่การแข่งขันในระดับภาคและระดับประเทศ (หลักสูตรโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ทักษะที่ 6 ทักษะอาชีพ, 2554)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ของโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจและได้มีโอกาสศึกษาอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนและอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขและเต็มศักยภาพ อันเป็นวิธีการเรียนรู้สู่ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง เป็นทั้งผู้ผลิต ผู้คิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ และเป็นบุคคลแห่ง การเรียนรู้ เพื่อให้สามารถดำรงตนในสังคมได้อย่างมีความสุข ตลอดจนเพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้วยการปรับวิธีการจัดกิจกรรมเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง นำไปสู่การพัฒนาตนเองให้เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับบุคคลปกติทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่านักเรียนจะมีความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint สูงขึ้น และชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เหมาะสมกับการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ของโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รวมทั้งหมด 42 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 24 คน แล้วมาแบ่งเพื่อการทดลอง 3 ครั้ง โดยวิธีสุ่มแบบอย่างง่าย และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint และความพึงพอใจต่อชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ได้แก่ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 10 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ซึ่งพัฒนาขึ้นตามแนวคิด ADDIE MODEL (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546) ได้แก่

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ประกอบด้วย 5 เรื่อง ได้แก่ มารู้จักโปรแกรม MS Paint กันเถอะ เครื่องมือนำรู้ รูปร่าง รูปทรง สีนำรู้ และการวาดภาพและจินตนาการ

1.2 การออกแบบ (Design) นำหลักการออกแบบชุดฝึกมัลติมีเดีย การแบ่งเป็น

ชุดฝึกย่อยๆ ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาของชุดฝึก และวางโครงเรื่อง เขียนผังงาน (Flowchart) ของชุดฝึกมัลติมีเดีย เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตและพัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดียก่อนที่จะนำเนื้อหาไปสร้าง

1.3 การพัฒนา (Development) โดยดำเนินการพัฒนาชุดฝึกมัลติมีเดียตามแผนผังการทำงาน ด้วยเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และนำชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ที่ระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.56$)

1.4 การนำไปใช้ (Implementation) นำชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตรวจสอบคุณภาพด้านเทคนิค มีคุณภาพอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$)

1.5 การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluation and Revise) ได้นำชุดฝึกมัลติมีเดียไปใช้ตามแนวทางการหาประสิทธิภาพของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532) กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเท่ากับ 80/80 โดยทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 การทดลองรายบุคคล (One to One Testing) โดยทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย (Small Group Testing) โดยทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6 คน และครั้งที่ 3 การทดลองในกลุ่มใหญ่ (Field Testing) โดยทดลองกับผู้เรียนจำนวน 15 คน ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. แบบทดสอบวัดความสามารถ เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นข้อสอบปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.66 ถึง 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40 ถึง 0.60 และได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.875

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญาต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และได้ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43$)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint โดยการทดลองครั้งที่ 1 เป็นการหาข้อบกพร่องของชุดฝึกมัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดียและเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยนำชุดฝึกมัลติมีเดียไปทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6 คน และการทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย โดยทดลองกับผู้เรียน จำนวน 15 คน ให้ผู้เรียนเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint แต่ละชุดแล้วทำแบบวัดความสามารถหลังเรียน และนำผลมาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลชุดฝึกมัลติมีเดีย โดยกำหนดแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนหลัง โดยทำการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 10 คน ก่อนที่จะเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบ วัดความสามารถ ก่อนเรียน แล้วจึงเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint แต่ละชุด หลังจากเรียนเสร็จแล้วทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ทำการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติ จากสูตร E_1/E_2 2)การวัดความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ด้วยสถิติทดสอบ วิลคอกซอน ชายน์ แรงค์ (The Wilcoxon signed ranks test) 3)เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย

ผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ตามเกณฑ์ 80/80

1.1 การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 1 ของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พบว่า ชุดฝึกมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 65.71/77.14 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

นักเรียนคนที่	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
รวมคะแนน	69	81
ค่าเฉลี่ย	23.00	27.00
ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)	65.71	77.14

1.2 การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 ของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พบว่า ชุดฝึกมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.67/78.10 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 6 คน

นักเรียนคนที่	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
รวมคะแนน	161.00	164.00
ค่าเฉลี่ย	26.83	27.33
ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)	76.67	78.10

1.3 การทดลองหาประสิทธิภาพครั้งที่ 3 ของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พบว่า ชุดฝึกมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.49/85.34 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ทดลองหาความสามารถทางการเรียนต่อไปได้ ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 15 คน

นักเรียนคนที่	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	คะแนน (เต็ม 35 คะแนน) แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
รวมคะแนน	475.00	448.00
ค่าเฉลี่ย	31.67	29.87
ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)	90.49	85.34

2. การวัดความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ด้วยสถิติทดสอบ วิลคอกซอน ซายน์ แรงค์ (The Wilcoxon signed ranks test) โดยผลการวิเคราะห์แสดงไว้ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดฝึก มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint จากจำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง 10 คน

คะแนน	จำนวน	มัธยฐาน	ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์	T**	Sig.
ก่อนทดลอง	10	21.50	2.5	-2.805	.005
หลังทดลอง	10	30.00	2.0		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint มีค่ามัธยฐานความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint หลังเรียน เท่ากับ 30.00 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ เท่ากับ 2.0 และมัธยฐานก่อนเรียน เท่ากับ 21.50 ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ เท่ากับ 2.50 โดยความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

3. การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย โดยระดับความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43$) ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรม MS Paint

ความพึงพอใจ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ชุดฝึกมัลติมีเดียสามารถใช้งานง่าย มีความน่าสนใจ	4.40	0.57	มาก
1. ชุดฝึกมัลติมีเดียสามารถใช้งานได้ง่าย	4.50	0.71	มากที่สุด
2. รูปแบบของชุดฝึกมัลติมีเดียมีความน่าสนใจ	4.30	1.06	มาก
เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการดำเนินเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง เข้าใจง่าย และเชื่อมต่อไปยังหัวข้อต่างๆ ได้ถูกต้อง	4.33	0.51	มาก
1. เนื้อหาที่มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	4.70	0.48	มากที่สุด
2. มีการดำเนินเรื่องที่ทำให้เข้าใจง่าย	4.30	0.82	มาก
3. การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	4.10	0.88	มาก
4. ภายในชุดฝึกมัลติมีเดียช่วยในการทบทวนความรู้	4.20	0.63	มาก
การจัดรูปแบบข้อความ การเลือกใช้ตัวอักษร สี และการเลือกใช้ภาพประกอบ มีความสวยงาม น่าสนใจ การใช้เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	4.58	0.33	มากที่สุด
1. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.40	0.70	มาก
2. สี ตัวอักษรของพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.70	0.67	มากที่สุด
3. ภาพประกอบมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.60	0.70	มากที่สุด
4. เสียงบรรยาย และเสียงประกอบ มีความเหมาะสม	4.60	0.52	มากที่สุด
รวม	4.43	0.47	มาก

การอภิปรายผล

1. ชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ เพราะผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญตามกระบวนการของการสร้างชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นตามหลักเกณฑ์การพัฒนาชุดฝึก ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543:18-20) ที่กล่าวว่า สื่อให้เป็น “เครื่องช่วยนักเรียนเรียน” มากกว่าเป็น “เครื่องช่วยครูสอน” การใช้สื่อการสอน ควรมุ่งให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อนั้น จะเห็นได้ว่า ชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้เน้นหลักการสร้าง โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างจินตนาการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถประเมินความรู้ของตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรีเบอร์ (Rieber : 1996) เกี่ยวกับบทบาทของภาพเคลื่อนไหวโดยอาศัยทฤษฎี Dual Coding Theory ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ภาพเคลื่อนไหว (Dynamic หรือ Animation) บน

คอมพิวเตอร์ จะให้ผลสะท้อนกลับแบบทันทีทันเวลา (Real Time) ซึ่งการศึกษานี้มีข้อสรุป คือคำอธิบายหรือเนื้อหาที่เป็นภาพเคลื่อนไหวให้ผลหรือปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reflection หรือ Interaction) ได้ดีกว่าคำอธิบายในลักษณะข้อมูลที่เป็นข้อความ การศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาเข้ากับการเรียนการสอนของ งานวิจัยของเมเยอร์และโมรีโน (Mayer and Moreno : 2002) ยังให้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันอีกว่านักเรียนจะเรียนรู้จากการเล่าเรื่องหรือการบรรยายที่ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชันได้ดี และเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้มากกว่าการเล่าหรือการบรรยายด้วยปากเปล่าเพียงอย่างเดียว ผลการวิจัยพบว่าการนำเสนอหรืออธิบายเรื่องราวด้วย “ภาพ” และ “ข้อความ” ควบคู่กันไปให้ผลดีกว่าการนำเสนอหรืออธิบายด้วย “ภาพ” หรือ “ข้อความ” เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้การเรียนรู้จากการนำเสนอด้วย “ภาพ” และ “ข้อความ” ที่มีความสอดคล้องกันก็ให้ผลดีกว่าการแยกภาพและข้อความออกจากกัน นักวิจัยบางคนยังชี้ให้เห็นว่าการอธิบายโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีภาพและข้อความเข้ามาเสริมในปริมาณที่พอเหมาะจะให้ผลดีกว่าการใช้ภาพและข้อความอย่างฟุ่มเฟือยหรือใช้มากเกินไป

2. ประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 กล่าวคือประสิทธิภาพระหว่างเรียนเท่ากับ 90.49 ส่วนประสิทธิภาพหลังเรียนเท่ากับ 85.34 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปให้นักเรียนได้อย่างมีคุณภาพ ดังสมมติฐานที่กำหนดไว้ว่า ชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของธิดี ศรีนราธร (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมเพ้นท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสันติสุข อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการศึกษาพบว่า 1. นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจการใช้โปรแกรมเพ้นท์ และเกิดพัฒนาการด้านการวาดรูป ระบายสี 2. หลังจากเรียนเรื่องโปรแกรมเพ้นท์ คะแนนเฉลี่ยชิ้นงานสุดท้ายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสันติสุข อยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ระดับดี ผลที่ได้อยู่ในระดับ ดีมาก

3. การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้โปรแกรม MS Paint ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่เรียนด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint พบว่า ระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีสกุล จิรรัตน์สกุล (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสองแคววิทยา กิ่งอำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 35 คน หลังการฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม นักเรียนร้อยละ 80 ได้คะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 75 2) นักเรียนแสดงพฤติกรรมขณะฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมทุกครั้ง คือ นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจ และการตื่นตัวที่จะทำการฝึกในครั้งต่อไป อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของไรย์เบอร์ และกินี (Rieber and Kini, 1995 : 135-143)

ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาวิธีการเรียนรู้แบบนิรนัย (Deductive) กับแบบอุปนัย (Inductive) โดยศึกษาการใช้ร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเสริม (Tutorial) กับแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ในเรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 353 คน ใช้แบบแผนการทดลองแบบ 2x3x2 Factorial Design พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนให้ผลคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการสอนแบบ ทบทวน นักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูงทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนแบบสอนเสริมกับความถนัด โดยนักเรียนที่มีความถนัดสูงทำคะแนนจากการสอนเสริมได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่มีการสอนเสริม แต่ในกลุ่มที่นักเรียนมีความถนัดต่ำไม่พบความแตกต่างระหว่างการสอนเสริมหรือไม่สอนเสริม นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนเสริมมีความเชื่อมั่นในคำตอบมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการสอนเสริม กลุ่มที่มีความถนัดในการเรียนสูงมีความเชื่อมั่นต่อการตอบคำถามในคำถามที่ไม่มีอยู่ในเนื้อหาด้วย

4. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint ซึ่งนักเรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมาก โดยพึงพอใจลำดับแรกคือด้านการจัดรูปแบบข้อความ การเลือกใช้ตัวอักษร สี และการเลือกใช้ภาพประกอบ มีความสวยงาม น่าสนใจ การใช้เสียงบรรยาย โดยเฉพาะในส่วนของสี ตัวอักษรของพื้นหลังมีความเหมาะสม รองลงมาคือด้านชุดฝึกมัลติมีเดียสามารถใช้งานง่าย มีความน่าสนใจ และด้านเนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการดำเนินเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง เข้าใจง่าย และเชื่อมต่อไปยังหัวข้อต่างๆ ได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของปภมา วรรณกุล(2550) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงให้แก่แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน(พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียทั้ง 4 ด้านคือ 1.ข้อความ เฉลี่ย 4.20 2.ด้านภาพและกราฟิก เฉลี่ย 4.26 3.ด้านเสียงเฉลี่ย 4.14 4.ด้านการใช้งาน เฉลี่ย 4.44 ซึ่งมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความสามารถทางการเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ในสถานศึกษาได้เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถทางการเรียนสูงขึ้น และยังสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนด้วย แต่ต้องคำนึงครูผู้สอน ต้องทราบพื้นฐานความรู้ นักเรียนเป็นอย่างดี รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานอื่น เพื่อจะได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตามศักยภาพ ครูผู้สอนควรฝึกให้นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการศึกษาบทเรียน ครูผู้สอนที่จะนำชุดฝึกมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม MS Paint สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไปใช้ควรมีเนื้อหาที่เริ่มต้น จากง่ายไปยาก ซึ่งครูสามารถปรับประยุกต์การจัด

การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ และในการสร้างชุดฝึกมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ต้องศึกษาขั้นตอน เทคนิค โดยคำนึงถึงระยะเวลา เนื้อหาไม่ควรมียาวเกินไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกลำบากเบื่อหน่าย ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีภาพประกอบ เพื่อสร้างความสนใจให้ เกิดกับผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). *เทคโนโลยีและสื่อสารการสอน เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-4*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนเครือข่าย*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธิตี ศรีนราธร. (2553). *การพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมเพ้นท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสันติสุข อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- ปณมา วรรณกุล. (2550). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงให้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน(พิบูลสงครามราษฎร์) จังหวัดสระบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต :มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- ศรีสกุล จิรัตน์สกุล. (2548). *ผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม เพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- สุนทร สันธพานนท์. (2552). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน (พิมพ์ครั้งที่ 3).* กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง
- สุทธีวรรณ พิรศักดิ์โสภณ. (2545). *สถิติอนพาราเมตริก. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*
- หลักสูตรโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา. (2554). *ทักษะที่ 6 ทักษะอาชีพ.*
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). *Aids to Computer-based Multimedia Learning*.(107-119). in Learning and Instruction. Retrieved October 23, 2014, From http://www.msu.edu/~nohjeon1/NohRDP5_1.htm (8 June 2005).
- Rieber, L. P., & Kini, A. (1995). On Usage Computer Simulations in Inductive Learning Strategies with Children in Science. *International Journal of Instructional Media*, 22(2): 135-143.