

การพัฒนา Individualized Education Program (IEP) สำหรับการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

ไกรสร ยูโซะ¹
อัญชลี ทองเฒ่า²

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) ศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ด้านความบกพร่องทางสติปัญญา (ดาวนซินโดม) บุคคลออทิสติก และบกพร่องทางร่างกาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนจัดการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) เรื่อง การใช้โปรแกรม paint 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ 4) แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล 5) สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนา

อภิปรายผล ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 2) ผลการศึกษาพฤติกรรม นักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก และดี 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ $E1/E2=81.86/87.08$

คำสำคัญ : แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล : IEP, นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม, บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้รัฐให้ความสำคัญกับการศึกษาของบุคลากรของชาติทุก ๆ ด้าน ด้วยการวางรากฐานการศึกษาที่มั่นคงให้กับบุคคลในชาติขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

¹ นักศึกษาหลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

² ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักสูตร

การให้การศึกษาแก่เยาวชนของชาติ เพื่อเตรียมเด็กให้เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้ ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณธรรม สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุขบนพื้นฐานสิทธิขั้นพื้นฐานของความเป็นไทยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้สนองตอบความมุ่งหวังทางการศึกษาของคนไทยได้อย่างชัดเจน ในมาตรา 43 ซึ่งบัญญัติถึงสิทธิและเสรีภาพด้านการศึกษาของชาวไทยไว้ว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 มาตรา 10 ได้กำหนดไว้สอดคล้องกับบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอภาคกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2553 : 5, 1) และในมาตราเดียวกันนี้ยังได้กำหนดให้รัฐจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสเป็นพิเศษ และจะต้องจัดให้กับผู้มีความสามารถพิเศษด้วยรูปแบบอันเหมาะสมกับความสามารถของบุคคลซึ่งรวมทั้งเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ

การเรียนรวมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Inclusive education for children with special needs) เป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ ดังนี้ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ 5) บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7) บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ 8) บุคคลออทิสติก 9) บุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) โดยจัดให้เด็กเหล่านี้เข้ามาเรียนในชั้นเรียนปกติ เพื่อให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับความสามารถของเด็ก อีกทั้งยังช่วยให้เด็กปกติมีการยอมรับ และปรับตัว เพื่อสามารถเรียนร่วมกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้ การเรียนรวม หรือการจัดการศึกษาโดยรวม (Inclusive Education) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้กับเด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใดเป็นเด็กปกติ หรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษเด็กทุกคนที่ผู้ปกครองพามาเข้าเรียนทางโรงเรียนจะต้องรับเด็กและจะต้องจัดการศึกษาให้เขาอย่างเหมาะสมการเรียนรวมยังหมายถึงการศึกษาที่ไม่แบ่งแยกระดับชั้น เช่น อนุบาลประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ตลอดจนการดำรงชีพของคนในสังคม หลังจบการศึกษาจะต้องดำเนินไปในลักษณะร่วมกันที่ทุกคนต่างเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและ เขาเหล่านั้นต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ต้องใช้ชีวิตร่วมกันกับเด็กปกติโดยไม่มีการแบ่งแยกซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดความหมายของการเรียนรวมว่า หมายถึง วิธีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนรวมกับเด็กปกติ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสเรียนรู้ตามรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถ

ของบุคคลนั้น ให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างปกติสุข การจัดการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนปกติในวิชาต่างๆ นั้นสามารถใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ไม่ว่าผู้เรียนเหล่านั้นจะมีความสามารถในการเรียนรู้อยู่ในระดับเก่ง ระดับปานกลาง หรือเรียนอ่อน ซึ่งสื่อการสอนนั้น มีทั้งสื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และสื่อวิธีการ ดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2545 : 7) กล่าวถึงว่า สื่อเป็นวิธีการที่หลากหลายลักษณะ เช่น การติว (tutoring) เป็นรูปแบบการสอนซ่อมเสริมหรือเสริมผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในจุดที่เป็นปัญหา หรือเป็นความต้องการของผู้เรียน การสอนแบบกำกับชี้แนะ (coaching) เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคลประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ โดยผู้ทำหน้าที่สอน สาธิต และกำกับของผู้เรียน ส่วนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ต่างๆ ที่น่าสนใจสนุกสนานเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ แต่ในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมต้องคำนึงถึงวิธีการสอน ครูผู้สอนต้องมีการสอนเข้าไปซ้ำมา และต้องใช้เวลาสอนมากกว่าปกติ สอนโดยไม่ให้เกิดความตึงเครียด และควรจัดกิจกรรมให้เป็นกิจวัตรประจำวันเหมือนๆ กันทุกวันเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นสื่อที่เป็นนำเสนอสื่อผสมด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟฟิก แผนภูมิ วิดีทัศน์และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะใกล้เคียงกับสอนจริงในห้องเรียน จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีกว่าสื่อชนิดอื่น คือมีความน่าสนใจ ได้รับความสนใจให้แก่ผู้เรียน การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ และทำให้กระบวนการเรียนรู้สมบูรณ์สูงขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์นั้นนักเรียนจะใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง เมื่อมาเรียนในสัปดาห์ต่อไปทำให้นักเรียนจำเนื้อหาเก่าของสัปดาห์ที่ผ่านมาไม่ได้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในจัดเรียนการสอนของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษนั้นต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องในการสอน จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถจดจำเครื่องมือ และวิธีการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Paint ได้ ผู้วิจัยได้แนวคิดที่ว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวมสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถศึกษาหาความรู้ในบทเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา อีกทั้งยังช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูผู้สอน ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์จึงสนใจที่จะทำวิจัยเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถ สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีคะแนนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint อยู่ในระดับมาก
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E1/E2 = 80/80$

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกลาง จำนวน 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
ตัวแปรต้น คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ตัวแปรตาม คือ 1) ความสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2) พฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ
3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
4) นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษสามารถเรียนรู้บรรลุ
เป้าหมายตาม IEP (Individualized Education Program)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรม paint จำนวน 9 แผน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโปรแกรม Paint
3. แบบประเมินความสามารถของการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม Paint
4. แบบสังเกตพฤติกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ประชุมผู้ปกครองนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขอ อนุญาตทดลอง และเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูลจากผู้ปกครองของนักเรียนแต่ละคนเพิ่ม เพื่อวางแผนทำ IEP
3. จัดทำ Individualized Education Program (IEP) เช่น
4. ผู้วิจัยจัดกลุ่มนักเรียนพิเศษออกจากกลุ่มนักเรียนปกติ
5. ผู้วิจัย ชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนให้แก่ นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
6. พัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตาม Individualized Education Program (IEP) จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 9 แผน
7. นำแผนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
8. เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละแผนให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยมีครูดูแลอย่าง ใกล้ชิดเพื่อให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหาและช่วยแก้ไขจนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ ทั้งนี้ครูผู้สอนจะ ให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมในขณะที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ บันทึกพฤติกรรม การเรียนรู้ และประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
9. รวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผลและวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล โดย

1. ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. แปลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
3. สรุปผลโดยใช้ตารางและการพรรณนา อภิปรายผล

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 9 คน พบว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint จำนวน 15 ครั้ง พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก และระดับดี

3. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
E1/E2=81.86/87.08

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาความสามารถของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ-พบว่านักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 เนื่องจาก คะแนนจากการปฏิบัติในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาก คือ นักเรียนมีคะแนนร้อยละระหว่าง 78 - 100 เมื่อเป็นคะแนนภาพรวมนักเรียนจึงผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งกาเย่และคณะ(Gagne. 1988:8-14) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ (1) สภาพการเรียนรู้ (Condition of learning) เป็นความพร้อมภายในตัวผู้เรียน (Internal Condition) ด้านความสามารถที่มีอยู่ก่อนเรียน(พฤติกรรมเบื้องต้น) และสภาพภายนอก (External Condition) ที่จัดให้แก่ผู้เรียน (2) เหตุการณ์ในการเรียนรู้ (Events of learning) กระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ เมื่อมีสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมมากระตุ้นหน่วยรับประสาทสัมผัสจะรับสิ่งเร้าส่งไปทำการบันทึกความรู้สึก และจะได้รับการกลั่นกรองจากกระบวนการความตั้งใจและการเลือกการรับรู้เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ และจะส่งต่อไปยังหน่วยความจำระยะสั้นโดยอาศัยสื่อ (ภาพและเสียง) และบางส่วนถูกส่งไปยังหน่วยความจำระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร แกมขุมทต (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 25532 ของโรงเรียนกาญจนาภิเษกสมโภชฯจังหวัดปทุมธานี ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยมีปัญหาด้านการเขียนสะกดคำได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 คน ใช้วิธีการทดลองแบบรายกรณี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความสามารถในการเขียนสะกดคำเพิ่มเติมขึ้นโดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 23.33 แบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.66 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 63.33

2. ผลการศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรม Paint พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีมาก และดี เนื่องจากพฤติกรรมนักเรียน

ของนักเรียนสอดคล้องกับผลของความสามารถที่นักเรียนได้คะแนนผ่านเกณฑ์ทุกคน ที่ได้คะแนนร้อยละ 78 – 100 ซึ่ง ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และไพบุลย์ เกียรติโกมล, (2539) กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยเพิ่มความสนใจให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเรียนในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนต้องมีสมาธิอยู่กับ เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และพรเทพ เมืองแมน (2544 :43) กล่าวว่า การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญ และสามารถจดจำได้ดีซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีแบบฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดทักษะและ จดจำได้ดี นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัวโดยเนื้อหาที่จะ ได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ

3. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Paint E1/E2=81.86/87.08 เนื่องจากเกิดจากคะแนนระหว่างการเรียนรู้และคะแนนความสมารถวัดสุดท้ายมี คะแนนสูง และจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.66-1.00 ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ปริญญา อินทรา (2556) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.15/83.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และความพึงพอใจต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดีมาก

ข้อค้นพบของงานวิจัยครั้งนี้

นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษได้เรียนรู้โดยบรรลุเป้าหมายทุกคน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีเนื้อหาที่ไม่ยาก นักเรียนสามารถทำความเข้าใจและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง แต่ทั้งนี้ครูผู้สอนต้องดูแล อย่างใกล้ชิดเพื่อคอยให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือเพื่อให้นักเรียนเหล่านั้นบรรลุเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนต้องมีวิธีหลากหลายที่จะทำให้นักเรียนพิเศษเกิดความสนใจในการเรียนรู้ และต้อง ใกล้ชิดตลอดเวลาเพื่อดึงความสนใจของนักเรียนมาสู่บทเรียนที่ต้องการสอน
2. ควรเพิ่มการเรียนรู้ของเด็กพิเศษจำเป็นต้องใช้การสอนแบบฝึก ซ้ำ ๆ ย้ำ และทบทวน
3. การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับที่มีความต้องการพิเศษเรียนรวม จำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์บางอย่างเสริมสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางด้านร่างกาย เช่น เม้าส์ จะต้องมียุทธศาสตร์ ใหญ่เพื่อการจับต้องได้ง่าย คีย์บอร์ด มีลักษณะใหญ่เป็นพิเศษ ตัวหนังสือ มีขนาดใหญ่เพื่อต่อการมองเห็น เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้สามารถใช้งานได้ในโทรศัพท์มือถือ เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เนื่องจากนักเรียนได้ใช้ในการเล่นเกม
2. ควรเพิ่มแอนิเมชัน ตัวการ์ตูน เสียงดนตรี ลงไปในบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มความสนใจให้กับเด็กพิเศษ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- (2545). **มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- นิตธิร ปิลวาสน์ (2559). “การเรียนร่วมของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ (Inclusive education for children with special needs).”. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2558, จาก: <http://taamkru.com/th>.
- ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ์. (2528). **การเลือกและการใช้สื่อการสอน**. กรุงเทพมหานคร :ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
- ทิตนา เขมมณี. (2545). **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). **การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedai ด้วย Authorware**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ไพโรจน์ ตรีธนากุล, ไพบุลย์เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ. (2546). **การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ e-Learning**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพ.
- ปริญญา อินทรา. (2556). **การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). **การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedai ด้วย Authorware**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริพร แกมขุมทต. (2552). **การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนสเกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ สารนิพนธ์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศิลปากร**
- สถาบันราชภัฏนครราชสีมา. (2559). **เทคนิคการสอนในชั้นเรียน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2559, จาก:http://web.nrru.ac.th/web/special_edu/4-7.html