

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

The Development of Computer-Assisted Instruction on Counting Number not
Exceeding 100,000 to Increase Academic Achievement of Grade 3 Students
based on Gagne's Instructional Model

กาญจนา นุชศิริ และอุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
popupkn@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/82.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop computer-assisted instruction on counting number not exceeding 100,000 to increase academic achievement in Mathematics of grade 3 students based on Gagne's instructional model and 80/80 criteria, 2) to compare students' academic achievement after taking computer-assisted instruction, 3) to determine students' satisfaction towards such computer-assisted instruction. The sample of this research consisted of grade 3 students at Wattalaybok School, Kamphansan district, Nakorn Pathom province. The 30 samples were selected based on simple random sampling. The research instruments were 1) computer-assisted instruction, 2) academic achievement test, and 3) satisfaction assessment. The results of this research showed that the efficacy of computer-assisted instruction was 85.11/82.44, higher than set criteria. After taking computer-assisted instruction, the post-invention score of the sample was higher than pre-invention score with statistical significance level of .05. The sample's mean score on satisfaction towards computer-assisted instruction was at highest level (mean = 4.58, S.D. = 0.49).

Keywords: computer-assisted instruction, academic achievement, Gagne's instructional model

1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศทุก ๆ ด้าน ซึ่งความรู้ทางคณิตศาสตร์จะช่วยพัฒนาความคิด ความเข้าใจในศาสตร์ทุกสาขา มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาสังคมช่วย พัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2544)

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วนนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า ซึ่งเกิดจากการฟังบรรยายไม่ทัน ไม่เข้าใจเนื้อหาที่บรรยายก็จะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน ทำให้นักเรียนไม่สนใจการเรียน คณิตศาสตร์ เมื่อต้องเรียนเรื่องใหม่จะยิ่งประสบปัญหามากขึ้น เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐาน ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง และไม่เกิดความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์ได้แพร่หลายเข้ามาในวงการศึกษามาก เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการเรียน การสอน โดยจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อที่สร้างขึ้นโดยได้รับอิทธิพลจากแนวความคิดที่เชื่อว่าการสอน ที่ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เอาไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสมกับผู้เรียน พร้อมทั้งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นหน่วยย่อยให้ สัมพันธ์กันขึ้นในลักษณะโปรแกรมการสอนจะช่วยทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ต่อเนื่องและบรรลุผลในการเรียน (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดของกานเย ที่สามารถใช้เป็นสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอน และดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้ไม่เบื่อการเรียน

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียน การสอนตามแนวคิดของกานเย
3. เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียน ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่ เกิน 100,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

3. สมมติฐานในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 รายวิชา คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของ กานเย สูงกว่าก่อนได้รับการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวน นับไม่เกิน 100,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 กิดานันท์ มลิทอง (2543: 242) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ

4.2 ทิศนา ขมมณี (2545: 225) โรเบิร์ต กานเย ได้พัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ การเรียนการสอนตามรูปแบบของกานเย ประกอบด้วยการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนรวม 9 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน

ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่

ขั้นที่ 5 การให้แนวการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย

ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับ

ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน

ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้

จากการค้นคว้า ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

4.3 บรรพต สุวรรณประเสริฐ (2544: 106) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า การที่ให้นักเรียนศึกษาคณิตศาสตร์ เพราะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาชีวิตของผู้เรียนแต่ละคนและช่วยในการดำรงชีวิต

4.4 พรเทพ เมืองแมน (2544: 3) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบโดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอ ที่สามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม คือ นำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง

4.5 วุฒิชัย ดานะ (2553: 32) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจากการเรียนหรือจากการฝึกอบรม

4.6 สมจิตร เพชรผา (2544: 29) ได้ให้ความหมายของปัญหาคณิตศาสตร์ว่า เป็นสถานการณ์หรือคำถามที่ต้องหาคำตอบ ซึ่งการหาคำตอบนั้นผู้ตอบจะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 60 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

5.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

5.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 รายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย

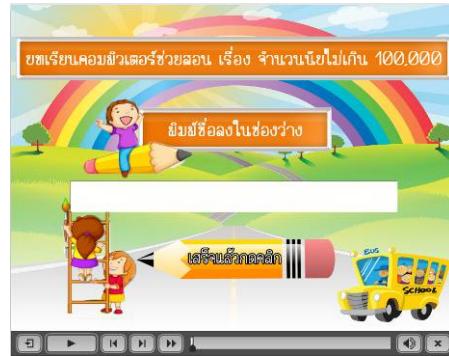
5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

5.3.2 ผลจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของงานเเย่ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยรูปภาพที่ 1 ถึงรูปภาพที่ 5 ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 1 ลงชื่อเข้าสู่บทเรียน



จากรูปภาพที่ 1 นักเรียนคลิกปุ่มลงชื่อเข้าสู่บทเรียน แล้วพิมพ์ชื่อเพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



รูปภาพที่ 2 เมนูหลักบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากรูปภาพที่ 2 เมนูหลักประกอบไปด้วย จุดประสงค์ บทเรียน กิจกรรมนำรู้ แบบทดสอบ ผู้จัดทำ



รูปภาพที่ 3 บทเรียน



จากรูปภาพที่ 3 บทเรียนประกอบไปด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ รูปภาพ เสียงบรรยาย และการโต้ตอบกับนักเรียน



รูปภาพที่ 4 กิจกรรม

จากรูปภาพที่ 4 ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมหลังเรียน โดยการจับคู่ให้ถูกต้อง แล้วคลิกส่งคำตอบ และไปยังข้อถัดไป



รูปภาพที่ 5 แบบทดสอบ

จากรูปภาพที่ 5 ให้นักเรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว เสร็จแล้วคลิกส่งคำตอบ และคลิกถัดไป เพื่อไปยังข้อถัดไป

5.3.3 ทดสอบนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3.4 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเยกับกลุ่มตัวอย่าง โดยทำกิจกรรมและแบบทดสอบหลังเรียนที่บรรจุไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3.5 ทดสอบนักเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.3.6 ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก ประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3.7 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปการทดลองต่อไป

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก จำนวน 30 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E1	85.11
E2	82.44

จากตารางที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 พบว่านักเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.11/82.44

6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก จำนวน 30 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000

สภาพการเรียน	N	\bar{X}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	30	22.97	129	609	17.22
หลังเรียน	30	27.27			

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

กำหนดระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด
ผู้วิจัยได้หาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 จากนักเรียน จำนวน 30 คน ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.40	0.57	มาก
2. ด้านเทคนิคการนำเสนอ	4.40	0.49	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยบทเรียน	4.80	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.58	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 ทำให้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/82.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 สูงกว่าก่อนได้รับการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 นักเรียนมีความพึงพอใจ ภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.11/82.44 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้เป็นสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอนได้

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังได้รับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยยึดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกานเย นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ภาพนิ่ง ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย สามารถเรียนซ้ำในเนื้อหาเดิมได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการเรียน เป็นการตอบสนองการเรียนรู้โดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ สนุกสนานกับการเรียนรู้ และการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

9. ข้อเสนอแนะ

1. การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรใช้เทคนิคอื่น ๆ ประกอบการสร้าง เช่น การใช้รูปภาพ ประกอบกับเนื้อหาวิชาควรให้ความสอดคล้องกัน รวมถึงการใช้สี รูปแบบตัวอักษร เสียงบรรยาย เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของเนื้อหามากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการสอนแบบอื่นในเนื้อหาเดียวกัน

3. ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเนื้อหาส่วนอื่น ๆ ของรายวิชาคณิตศาสตร์และเนื้อหาในรายวิชาอื่น ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ.

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชา โสวัตศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทีศนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ. (2544). การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware 5. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วุฒิชัย ดานะ. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2547). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
เม็ดทรายพริ้นติ้ง.
- สมจิตร เพชรผา. (2544). การพัฒนาชุดการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบฮิวริสติก
เรื่องสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.