



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*

มณฑนรินทร์ วัฒนกุล** พฤทธิพงษ์ เล็กศิริรัตน์*** และ เมธี ดิสวัสดิ์****

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 102 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และ 4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ 5) แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.92/81.00 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.58 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43)

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

* ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

** นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

*** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

**** อาจารย์ สาขาวิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ



The Development of Computer Multimedia Instruction on the Time Study in Mathematics Strand for Grade 4 Students*

Monthanan Watthanakul** Phrutthipong Leksirat***
and Matee Di-sawat****

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop computer multimedia instruction on the time study in mathematics strand for grade 4 students to meet the 80/80 standard criteria, 2) to identify the efficiency index of the developed computer multimedia instruction, 3) to compare the academic achievement of the students who taught with the computer multimedia instruction and those with the conventional lessons, and 4) to study the students' satisfaction with the computer multimedia instruction. The sample for the study, drawn try using multi-stage sampling, consisted of 102 grade 4 students attending Anubansongkhla School during the second semester of the 2012 academic year. The instruments used in the study consisted of 1) the computer multimedia instruction on the time study in mathematics strand for grade 4 students, 2) a learning achievement test, 3) a questionnaire probing students' satisfaction, 4) an evaluation form probing the efficiency of the computer multimedia instruction, and 5) learning plan for the topic of time. The data analysis used were percentage, arithmetic means, standard deviations and a T-test independent.

The findings of the study revealed that 1) the developed computer multimedia instruction achieved the efficiency of 83.92/81.00, 2) the developed computer multimedia instruction showed the efficiency index of 0.58, 3) the students who were taught with the computer multimedia instruction showing higher learning achievement than those taught with the conventional lessons at 0.05 level of statistical significance, and 4) the students showed a very high level of satisfaction with the developed computer multimedia instruction ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.43)

Key words : Computer Multimedia Instruction

* Part of Thesis for the Master Degree of Education Technology and Communications Program, Thaksin University

** Graduate Student, Educational Technology and Communications Program, Thaksin University

*** Associate Professor, Educational Technology and Communications Program, Thaksin University

**** Faculty Member, Evaluation and Research Program, Thaksin University



บทนำ

จากกระแสของสังคมที่ได้รับผลกระทบของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เครื่องมือสื่อสาร ตลอดจนสารสนเทศต่าง ๆ นั้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตการทำงาน และการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้นั้นได้พึ่งพิงสารสนเทศต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น ดังเช่น เทคโนโลยีในการเรียนการสอนปัจจุบัน ที่หลายคนเชื่อว่าจะเข้ามาตอบโจทย์ในเรื่องของการจัดการเรียนให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด (จินตวิรัช คล้ายสังข์, 2554)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองต่อการเรียนเป็นรายบุคคล ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาข้อมูล นอกจากช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลแล้วยังช่วยกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาบทเรียน กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจ หรือในการจำลองสถานการณ์แล้วยังเป็นการเปิดโลกทัศน์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับสังคมยุคโลกาภิวัตน์ (บุปผชาติ ทังหิกรณ, 2540) โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งเป็นสื่อที่มีทั้งเสียง และภาพที่เคลื่อนไหวได้ จึงเหมาะสมกับเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาเป็นอย่างดี (กรมวิชาการ, 2545)

จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จะเห็นได้จากการศึกษารายงานผลคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2551-2553 คิดเป็นร้อยละ 76.15, 72.36 และ 74.35 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ปีหลังลดลง (โรงเรียนอนุบาลสงขลา, 2553) เนื่องจากเนื้อหาหลักของเรื่อง เวลา เป็นเนื้อหาค่อนข้างเป็นนามธรรม นักเรียนขาดความใส่ใจและสนใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้นักเรียนยังขาดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาในเรื่องของเวลาอีกด้วย

เหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของปัญหา จึงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วย

ตนเองจากสื่อ ส่งเสริมให้คิดเป็น ทำเป็น เปิดโอกาสให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้สอนและนักเรียน หรือระหว่างบทเรียนและนักเรียนจะช่วยเสริม และกระตุ้นให้เกิดความเข้าใจในการเรียน ทำให้เกิดทักษะและความชำนาญ โดยสามารถปรับบทเรียนให้เกิดความยืดหยุ่นเหมาะสมกับนักเรียนตลอดเวลา ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสงขลา จังหวัดสงขลา ที่กำลังศึกษาในการศึกษา 2555 จำนวน 6 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 236 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสงขลาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้น (Multi-Stage Sampling) โดยผู้วิจัยสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 3 ห้องเรียน จากนั้นสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) นักเรียนแต่ละห้องเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 ชั้น



คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ซึ่งใช้เกณฑ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาเรียงลำดับคะแนน จากนั้นสุ่มนักเรียนอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อ 3 ครั้ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในแต่ละครั้งจะมีสมาชิกไม่ซ้ำกัน รวมทั้งสิ้นจำนวน 42 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลสงขลาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้วิธีการสุ่มห้องเรียนด้วยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน จาก 3 ห้องเรียน และสุ่มอย่างง่าย โดยทำฉลากขึ้นมา 2 กลุ่ม แล้วกำหนดให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (กลุ่มทดลอง) และอีกห้องเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ซึ่งต้องมีคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนใช้เกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 80 และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80 (E_1 / E_2)

2. การคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้ค่าความแตกต่างของคะแนนการสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการทดสอบสมมติฐานใช้ T-test (Independent Sample)

4. ค่าสถิติพื้นฐาน ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น 83.92/81.00 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 เนื่องจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งผู้วิจัยมีการวางแผน และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างเป็นลำดับขั้นตอน



โดยมีการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากหลักการ ทฤษฎีการออกแบบและจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และตอบสนองแตกต่างกันระหว่างบุคคล ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดำเนินการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปประเมินค่าประสิทธิภาพกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง โดยมีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนด้วยบทเรียนของนักเรียน เพื่อนำข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นขณะใช้งานมาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริรัตน์ นิยมการ (2550) การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 เรื่อง จำนวนและตัวเลข พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 92.08/90.41

จากเหตุผลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการทดลองศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสามารถนำไปใช้ป็นสื่อการเรียนการสอนได้ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งเสียง ภาพ ข้อความ และภาพเคลื่อนไหว จึงเหมาะสมกับเด็กในระดับประถมศึกษาเป็นอย่างดี (กรมวิชาการ, 2545)

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า ผลการวิจัยของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.58 หมายความว่า หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นักเรียนมีความก้าวหน้าในด้านการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 58 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา มีการออกแบบในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา และวัยของนักเรียน ซึ่งหลังจากการเรียนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ จบ มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และเมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะมีการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองจะช่วยให้ให้นักเรียนเกิดความพร้อมเป็นผลให้นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น (ทิศนา ขัมมณี, 2545) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธาราวดี สมนาแซง (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่และปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลที่ได้ คือ 0.6348 ความก้าวหน้าของการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 63.48

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ดังตาราง

	Group	N	($\bar{X}$)	S.D.	t	Sig.
Pretest	กลุ่มทดลอง	30	12.57	2.66		
	กลุ่มควบคุม	30	12.77	2.86		
Posttest	กลุ่มทดลอง	30	22.60	2.75	4.65	0.000
	กลุ่มควบคุม	30	18.90	3.38		

ผลการวิจัยพบว่า คะแนน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.57 และคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.77 ซึ่งคะแนนก่อนเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียน



คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติไม่แตกต่างกัน แสดงว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากัน จึงมีความเหมาะสมในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่ม และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้มีการพัฒนา มีการวางแผนอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน หลักการวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วนย่อย ๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วผ่านการหาประสิทธิภาพ 3 ครั้ง จึงสามารถปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยผ่านทางข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และการจำลองเหตุการณ์เป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และมีความสนใจในการเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เป็นนามธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ นอกจากนี้ นักเรียนสามารถทราบผลการเรียนได้ทันทีหลังจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หรือการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการช่วยเสริมแรงในการเรียนให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ความต้องการและความสะดวกของตนเอง (กรมวิชาการ, 2544) ซึ่งมีความแตกต่างจากการเรียนปกติในห้องเรียนที่ครูประจำวิชาที่มีการสอนโดยการบรรยายเป็นส่วนใหญ่ สอดคล้องกับงานวิจัย

ของธาราวดี สมนาแซง (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่และปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากเหตุผลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการออกแบบโดยใช้หลักการ ทฤษฎี ทั้งด้านการเรียนการสอน และด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างเป็นลำดับขั้นตอนส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจ และตั้งใจที่จะเรียนรู้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการเรียนที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน จึงสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้ ซึ่งจะส่งผลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.76 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.43 ความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน โดยเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตามสมมติฐานข้อที่ 4 เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ และมีการยึดหลักทฤษฎี หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ กระบวนการออกแบบ รวมถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ จึงทำให้มีการเสริมแรงอย่างเหมาะสมกับวัยของนักเรียน สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน โดยการใช้เสียงดนตรี เสียงบรรยาย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสันสดใส มีการใช้ตัวอักษรที่มีขนาดพอเหมาะ สีของตัวอักษรและสีของพื้นหลังทำให้มองเห็นตัวอักษรชัดเจน และอ่านง่าย อีกทั้งยังมีการจำลองเหตุการณ์ในการ



เรียน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งการจำลองเหตุการณ์ในการเรียนรู้จะกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจของนักเรียน มีอิสระในการตัดสินใจ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของวนิสา นิรมาณ (2545) ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียโดยวิธีการค้นพบ เรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นบทเรียนที่นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง นักเรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง มีการใช้งานที่ง่ายและสะดวก โดยมีการนำทฤษฎีการเรียนรู้ และการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการดึงดูดความสนใจในการเรียนของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกิดความรู้สึกรู้สึกพึงพอใจมากที่สุด

สรุป

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการนำเสนอเนื้อหา 1 สื่อมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภายในบทเรียนประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ โดยยึดหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ และการออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชา และวัยของนักเรียน จึงสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ และส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรมีความพร้อมของการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

2. ครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โปรแกรม และคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาในการใช้บทเรียน

3. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องศึกษาหลักสูตร แนวคิด ทฤษฎี และหลักจิตวิทยาในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ได้บทเรียนตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเหมาะสมในเรื่องของเวลา วัยของนักเรียน และความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน

4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรให้นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้บทเรียน หรือครูผู้สอนมีการอธิบายการใช้บทเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหาในบทเรียน

5. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตอบสนองความต้องการของนักเรียน และมีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545).

การพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ

การเรียนการสอน : กรณีศึกษาโรงเรียน

ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544).

ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อ

การศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ.



- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2554). *หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : บริษัท สยามพรินท์ จำกัด.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีการวิจัย*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทิตนา แคมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธาราวดี สมนาแซง. (2552) *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2540). *เครือข่ายใยแมงมุมโลกในโลกของการศึกษา. วารสารครูวิทยาศาสตร์*, 5(1), 18-23.
- โรงเรียนอนุบาลสงขลา. (2553). *รายงานสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายปีการศึกษา 2551-2553 โรงเรียนอนุบาลสงขลา*. สงขลา : โรงเรียนอนุบาลสงขลา.
- วนิสา นิรมาณ. (2545). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียโดยวิธีการค้นพบเรื่อง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริรัตน์ นิยมการ. (2550). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจำนวนและตัวเลข กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

