

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาแขนงหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคล ในด้านการสื่อสาร การสืบเสาะ และการเลือกสรรสารสนเทศ การตั้งข้อสันนิษฐาน การให้เหตุผลและการเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา สามารถพัฒนาผู้เรียนให้ผู้เรียนมีระบบการคิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดที่สร้างสรรค์ตลอดจนการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนสังคมศาสตร์ซึ่งมีส่วนต่อความเจริญของประเทศ ในปัจจุบันวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นวิชาบังคับ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หากทักษะคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดปัญหาในการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น

จากการประเมินคุณภาพทางการศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั่วประเทศ ของกระทรวงศึกษาธิการพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาตลอด เมื่อปีการศึกษา 2527 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยในวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 33.11 ปีการศึกษา 2530 ก็ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.16 ปีพ.ศ. 2532 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.12 ต่อมาปีพ.ศ. 2533 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.86 และปีพ.ศ. 2535 ก็ยังพบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 54.33 เท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535 : 2) ปีพ.ศ. 2545 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.88 และในปีพ.ศ. 2546 มีคะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 40.70 (สำนักงานทดสอบทางการศึกษา, กรมวิชาการ, 2537 : 1) จากผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาในปัจจุบันมีประสิทธิภาพที่ไม่น่าพึงพอใจจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาวิธีการสอน การจัดทำสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างแรงจูงใจ สร้างความสนใจ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาเพื่อให้มีระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

จากข้อเสนอความคิดเห็นของ ชม ภูมิภาค (2524 : 94) พบว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมและนักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชานี้ อาจเป็นเพราะตั้งแต่เริ่มต้นเรียนครูให้ความรู้แก่นักเรียนทั้ง ๆ ที่ยังไม่มีความพร้อมจึงทำให้เกิดผลเสีย นอกจากนี้ครูอาจจะสอนไม่ดี ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเป็นสาเหตุให้นักเรียนเบื่อหน่ายการเรียน เนื่องจากครูคณิตศาสตร์ส่วนมากยังใช้การสอนโดยวิธีบรรยาย นักเรียนไม่มีทางเลือกที่จะเรียนรู้โดยวิธีอื่นนอกจากเรียนกับครู

อย่างไรก็ตาม ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 13) มีความเห็นว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาช่วยในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ยอมรับกันในกลุ่มนักการศึกษา เพราะมีงานวิจัยจำนวนมากระบุว่าสามารถแก้ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ปัญหาการสอนตัวต่อตัว ปัญหาการขาดแคลนเวลา ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2539 ของหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 7 กรมสามัญศึกษา (สำนักงานทดสอบการศึกษา, 2546 : 7) พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ต้องอาศัยสติปัญญา ความเข้าใจและการฝึกฝนมาก จึงทำให้เกิดความท้อถอยเบื่อหน่ายและไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน แสดงว่าการเรียนที่ดำเนินการอยู่ในห้องเรียนไม่เพียงพอให้นักเรียนควรได้รับโอกาสที่จะเรียนโดยวิธีอื่นเช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติที่ดีดังนี้

1. ทำงานได้อย่างต่อเนื่องจะใช้เมื่อใดก็ได้
2. มีความเร็วในการประมวลผลสูงทำให้เกิดความสะดวกเมื่อต้องการใช้ข้อมูล
3. มีความเชื่อถือได้และมีความถูกต้องแม่นยำสูง
4. สามารถจัดเก็บข้อมูลไว้ได้เป็นจำนวนมาก
5. สามารถแสดงผลทางกราฟิก ภาพต่าง ๆ ตลอดจนสัญญาณเสียงที่ทำงานในระบบสื่อหลายแบบ (multimedia)

ปัญหาการวิจัย

จากปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์และประเด็นความสนใจของผู้วิจัย จึงกำหนดปัญหาการวิจัยเป็นแนวในการค้นคว้าไว้ดังนี้

1. การเรียนด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงขึ้นหรือไม่
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรียนด้วยตนเอง
3. เพื่อศึกษาระดับการยอมรับของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์

สมมุติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โดยตั้งสมมุติฐานตอบปัญหาการวิจัย 2 ปัญหาข้างต้นดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีระดับคะแนนการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มากกว่าร้อยละ 80

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำมาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กระทรวงศึกษาธิการ โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบบของอาร์มสตรองและคนอื่น ๆ ผสมผสานกับการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบบของเมเจอร์ ในเนื้อหาบทที่ 1 เรื่องการบวก การลบเศษส่วน
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ คือการได้ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสำหรับเรียนด้วยตนเอง

2.2 ตัวแปรตามคือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2.2 การยอมรับของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับเรียนด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีคุณสมบัติ 10 ประการและอยู่ในรูปของแผ่นซีดี (compact disk) สำหรับนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามวัตถุประสงค์ของการสอนในบทเรียนของการวิจัยนี้

3. การยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง ความรู้สึกของผู้ใช้เกี่ยวกับ ความสะดวกในการใช้ ความมีประโยชน์จากผลที่ได้รับ ความชอบเมื่อใช้เรียน ความเหมาะสมต่อประสาทสัมผัส ความพอใจในการใช้ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและกระตือรือร้นเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยตนเอง โดยวัดด้วยแบบประเมินการยอมรับของการวิจัยนี้

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับสูงขึ้น

2. ครูสามารถนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ไปช่วยในการสอนในห้องเรียนร่วมกับการสอนตามปกติ

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง