

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการวางรากฐานการพัฒนาบุคคลของประเทศให้มีคุณภาพ มีการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สังคม และบุคลิกภาพ การจัดการศึกษาตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลกที่ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 3) ในการดำรงชีวิตประจำวัน ของคนเรา จำเป็นต้องมีการวางแผน การตัดสินใจ มีเหตุผล ใช้วิจารณญาณในการแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบระเบียบ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการแก้ปัญหาและ คิดอย่างสร้างสรรค์ วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาถือว่าเป็น วิชาที่มีความสำคัญ ในหลักสูตร ได้จัดไว้เป็นวิชาบังคับโดยจัดวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในกลุ่มที่ สถานศึกษาต้องใช้ เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานในการคิดที่ผู้เรียนทุกคน จะต้องเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2544 : 1 - 6)

การเรียนคณิตศาสตร์ต้องอาศัยเวลา ผู้มีประสบการณ์คอยช่วยแนะนำในการฝึกฝน คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ครูผู้สอนต้องใช้หลักการและวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายใช้สื่อที่เหมาะสม กับเนื้อหาเหมาะสมกับวัย ไม่ใช่วิชาที่จะศึกษาด้วยตนเองได้ง่าย ๆ ผู้เรียนจึงมองว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ยาก ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จ เกิดจาก สาเหตุมาจากหลายประการด้วยกัน ดังนี้ คือ ครูผู้สอนไม่ได้ศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มาโดยตรง การเรียนการสอนในชั่วโมงเรียนปกติครูส่วนใหญ่ยังคงใช้กระบวนการเรียนการสอน แบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่ปฏิบัติตามคู่มือหรือแผนการจัดการเรียนการสอน ไม่ใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเรียนการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนยังคงมุ่งสอน

ตามตำรา เน้นการให้ความรู้ การให้นักเรียนท่องจำเป็นสำคัญ เนื้อหาวิชามีมาก และนักเรียนคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก (ขจรศักดิ์ สีเสนา. 2544 : 14 และ กรมวิชาการ. 2545 : 1)

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่าน ๆ มา พบว่าครูเป็นผู้อธิบายตัวอย่าง 2 – 3 ตัวอย่างแล้วบอกให้นักเรียนทุกคนไปทำแบบฝึกหัด นักเรียนบางคนเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้ แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและทำแบบฝึกหัดไม่ได้เลย ทำให้เกิดความรู้สึกท้อแท้ เบื่อหน่าย และไม่สนใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ (สุวรรณ กาญจนมยุร และคณะ. 2544 : 11)

ผู้ศึกษาปฏิบัติหน้าที่เป็นครูสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้สำรวจสภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านโกทา จากรายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. จากการประเมินโรงเรียนบ้านโกทา ครั้งที่ 1 ในวันที่ 27 – 29 ธันวาคม 2547 พบว่า มาตรฐานด้านนักเรียน มาตรฐานที่ 4 (นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ ไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์) และมาตรฐานที่ 5 (นักเรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร) ได้ระดับคุณภาพ ปรับปรุง จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ปี 2550 – 2552 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เฉลี่ยต่ำกว่าเป้าหมาย (ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 45) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการสอบ (O - NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปี 2550 – 2552 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2

ปีการศึกษา	เป้าหมายของโรงเรียน (ร้อยละ)	ค่าประสิทธิภาพ
2550	45	43.50
2551	45	44.41
2552	45	43.62

(ที่มา : กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. 2553 : 142)

ปัจจุบันการศึกษาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนอย่างกว้างขวางในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทโดยตรง

กับระบบการศึกษา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและการแสดงผลด้วยระบบสื่อต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอและสามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (ยีน กูว์รเวอร์ธ. 2546 : 47-48) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีความสำคัญ สื่อชนิดหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนและกำลังพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อการสอนอย่างมาก คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อทางการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิกราฟ วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถ้าได้รับการพัฒนาที่ดี จะเป็นสื่อที่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และสนุกสานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 11) ผู้เรียนรู้สึกเป็นสุขในการเรียน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีประโยชน์หลายประการ คือ ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้เวลาในเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ เพื่อปรับปรุงการเรียนของตน ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองในเวลา และสถานที่ที่สะดวก ประหยัดเวลาในการเรียน และที่สำคัญคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบพร้อมทั้งให้ผลป้อนกลับ (Feedback) โดยทันทีตอบสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้

ดังนั้นผู้ศึกษาในฐานะครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มุ่งหวังให้ผู้เรียนเรียนรู้ในเรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ อย่างมีความสุข และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้น และให้มีแบบอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสร้างและส่งเสริมการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความคงทนคงทนทางการเรียนการของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการศึกษา

1. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา
เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดแบ่งเนื้อหาได้ 5 เรื่องดังนี้
 - 1.1 การหารลงตัว ตัวประกอบ และการหาตัวประกอบ
 - 1.2 จำนวนเฉพาะและตัวประกอบเฉพาะ
 - 1.3 การหาตัวหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)
 - 1.4 การหาตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.)
 - 1.5 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.
2. กลุ่มเป้าหมาย
กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโกทา อำเภอนาดูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2553 จำนวน 31 คน เป็นโรงเรียนขนาดกลางมี 1 ห้องเรียน และเพื่อความสะดวกในการศึกษา

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่จะศึกษา ค้างนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 คุณภาพของบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียน

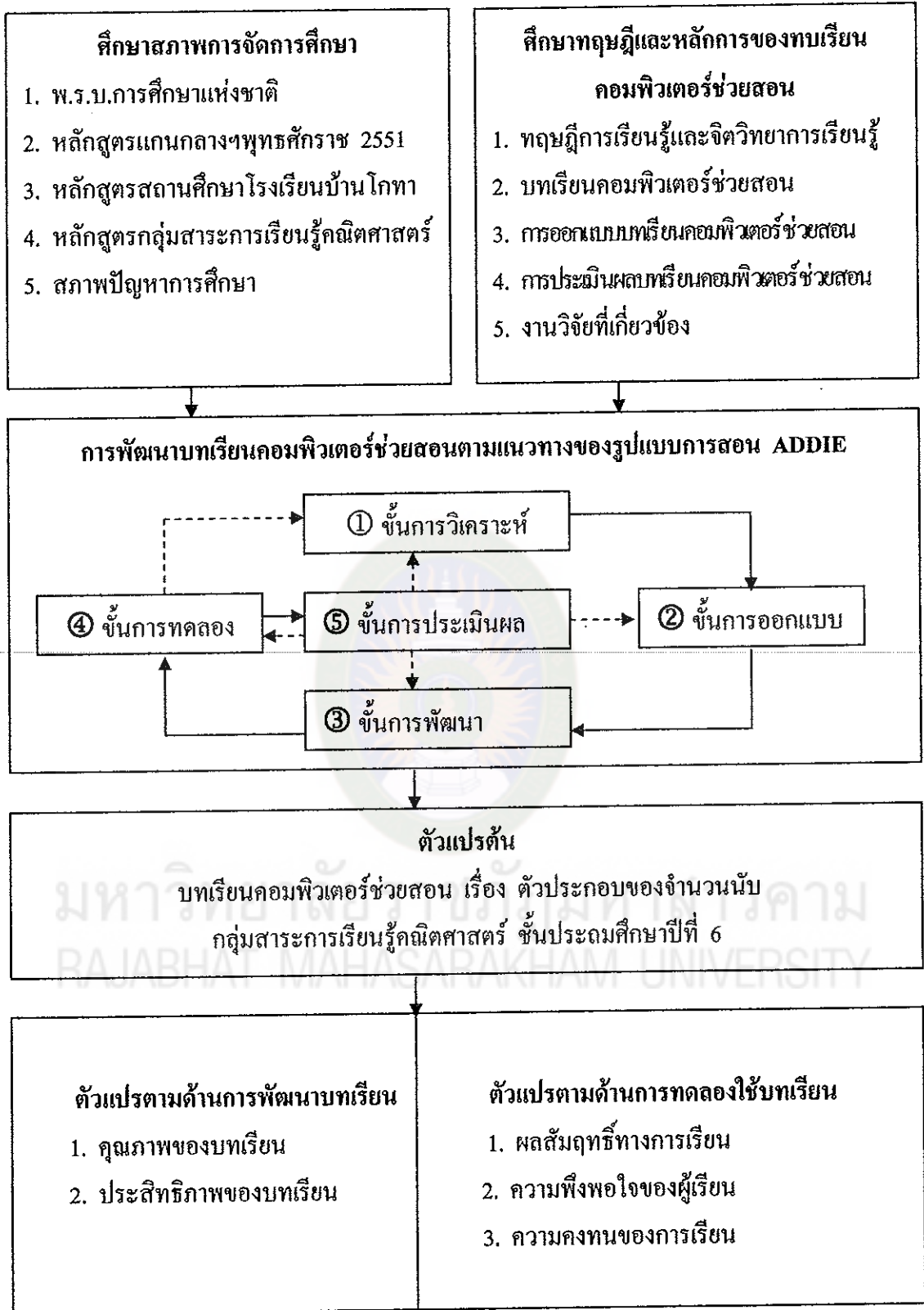
3.2.5 ความคงทนทางการเรียนรู้

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาค้างนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษาค้างนี้ผู้ศึกษามุ่งพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยจะศึกษาสภาพการศึกษา หลักสูตรเนื้อหาวิชา ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การศึกษานี้บรรลุตามวัตถุประสงค์การศึกษาจึงกำหนดกรอบแนวคิดการศึกษาดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามแนวทางการสอนของ ADDIE มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา ขั้นตอนทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล โดยในการวิจัยตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้นและประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ E_1/E_2

ด้านการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนีประสิทธิผล ความพึงพอใจ และความคงทนทางการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนหรือกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ถูกกระทำไว้อย่างเป็นระบบและแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง

ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทดสอบระหว่างเรียน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ หลังเรียน ได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดไว้ที่เกณฑ์ 80/80 ดังนี้

E_1 หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ทุกหน่วยการเรียนรู้ เทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนของทุกหน่วยการเรียนรู้

E_2 หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากเนื้อหาครบทุกหน่วยเทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการจบเนื้อหาทุกเรื่องแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนจากคะแนนความสามารถของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความพึงพอใจ หมายถึง การยอมรับ ความยินดี ความชื่นชมของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ บทเรียนว่ามีคุณภาพ โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นจากแบบสอบถามที่ผู้ศึกษา ได้พัฒนาขึ้น

ความคงทนของการเรียน หมายถึง ปริมาณที่คงอยู่ของความรู้หรือเนื้อหาสาระของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนไปหลังจากทิ้งระยะช่วงไปช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจแสดงออกโดยระลึกได้ (Recall) หรือการจำได้ (Recognition) การวิจัยครั้งนี้จะทิ้งช่วง 7 วันและ 30 วัน

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ความเข้าใจและพึงพอใจในสาระที่เรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น
2. ครูผู้สอนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ ใช้กับเรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. โรงเรียนมีสื่อเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความ ถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้มากยิ่งขึ้น
4. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้สนใจ ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น