

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยเราด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ข, หน้า 1)

รัฐบาลกำลังหันมาสนใจการพัฒนาเทคโนโลยี บุคคลที่พัฒนาเทคโนโลยีได้ดีคือบุคคลที่เก่งทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะคณิตศาสตร์เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ในการพัฒนาวิทยาการก้าวหน้าต่าง ๆ มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนามนุษย์ให้มีความสุขทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ก, หน้า ก: 1)

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างประกอบด้วย บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างทฤษฎีต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้อง เทียงตรง มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุ เป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ก, หน้า ก: 2)

วิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาถือว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญ
 ในหลักสูตรได้จัดไว้เป็นวิชาบังคับ โดยจัดวิชาคณิตศาสตร์ไว้ในกลุ่มที่สถานศึกษา
 ต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานทางการคิดที่ผู้เรียนทุกคน
 จะต้องเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ข, หน้า 1-6) การเรียน
 คณิตศาสตร์ต้องอาศัยเวลา ผู้มีประสบการณ์ คอยช่วยแนะนำในการฝึกฝน คณิตศาสตร์
 ไม่ใช่วิชาที่จะบอกจดและจบหรือศึกษาด้วยตนเองได้ง่าย ๆ ผู้เรียนจึงมองว่าคณิตศาสตร์
 เป็นวิชาที่ยาก ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนต่ำ ดังที่ กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ (2542, หน้า 1) ได้สังเคราะห์ว่า
 ระยะเวลาของการศึกษาที่ผ่านมาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ
 ประถมศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ก, หน้า ข)
 การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่าน ๆ มาพบว่า ครูเป็นผู้อธิบายตัวอย่าง 2-3 ตัวอย่าง
 แล้วบอกให้นักเรียนทุกคนไปทำแบบฝึกหัด นักเรียนบางคนเข้าใจและทำแบบฝึกหัดได้
 แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและทำแบบฝึกหัดไม่ได้เลย ทำให้เกิดความรู้สึกท้อแท้
 เบื่อหน่าย และไม่สนใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ (สุวรรณ กาญจนมยุร, 2544) เหตุผลหนึ่ง
 ที่ทำให้นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก็คือ นักเรียนไม่ทราบว่า
 “จะเรียนคณิตศาสตร์อย่างไร” กฎเกณฑ์จะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนวิชา
 คณิตศาสตร์ก็คือ “นักเรียนต้องฝึกฝนทำคณิตศาสตร์เป็นประจำ” เพราะวิชาคณิตศาสตร์
 เป็นวิชาทักษะ การทำโจทย์เลขทุกวันจะช่วยให้แก่นักเรียนเก่งเลข (ปานทอง กุลนาถศิริ,
 ม.ป.ป.) เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น ได้มีการสำรวจ
 เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ยากสำหรับนักเรียนพบว่า เรื่องการบวก การลบ การคูณและ
 การหารเศษส่วน ทศนิยม บทประยุกต์ เป็นเนื้อหาที่นักเรียนเข้าใจยาก เป็นเรื่องที่มี
 ลักษณะนามธรรม สลับซับซ้อน ยากแก่การเข้าใจ ครูควรหาวิธีจัดกิจกรรมที่เหมาะสม
 จึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย

สำหรับเรื่อง “เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน”
 เป็นเนื้อหาในบทที่ 7 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการวิเคราะห์หลักสูตร พบว่า
 “การหารเศษส่วน” เป็นเรื่องที่ยาก และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระ
 คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดใหม่เจริญราษฎร์ สำนักงานเขตหนองจอก

กรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่อง “การหารเศษส่วน” พบว่า การหารเศษส่วน นักเรียนจะลืมเปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นเครื่องหมายคูณ และ กลับตัวเศษเป็นส่วน การหารเศษส่วนที่มีตัวหารเป็นจำนวนเต็มนักเรียนลืมนำตัวหารที่เป็นจำนวนเต็มมีส่วนเป็นหนึ่งจากสภาพปัญหานี้มีสาเหตุมาจากนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ไม่เพียงพอ เพราะนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการรับรู้ไม่เท่าเทียมกัน ครูผู้สอนจึงไม่สามารถที่จะสอนให้นักเรียนมีความรอบรู้ได้เท่าเทียมกันในเวลาอันจำกัดได้ เมื่อนักเรียนเรียนในชั่วโมงปกติแล้ว นักเรียนบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจก็ไม่สามารถที่จะไปทบทวนด้วยตนเองได้เพราะขาดสื่อที่จะไปศึกษาด้วยตนเอง ตัวครูผู้สอนไม่สามารถที่จะไปทบทวนเนื้อหาความรู้ให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ วิธีหนึ่งที่สามารถใช้ได้คือ การใช้สื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการสอนนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อนั้นจะเป็นสื่อในรูปแบบใดก็ตามล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 74) การพัฒนาสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สื่อชนิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนและกำลังพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อการสอนอย่างมาก คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction--CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อทางการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถ้าได้รับการพัฒนาที่ดีจะเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก (ถนอมพร

เลาฮอร์สแวง, 2541, หน้า 11) ผู้เรียนรู้สึกเป็นสุขในการเรียน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีประโยชน์หลายประการคือ ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลา นอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ เพื่อปรับปรุงการเรียนของตน ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ที่สะดวก ประหยัดเวลาในการเรียน และที่สำคัญคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบพร้อมทั้งให้ผลป้อนกลับ (feedback) โดยทันที และตอบสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้ดี

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์หรือการสอนเนื้อหา (tutorial) เป็นบทเรียนที่ ออกแบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้เสมือนเป็น ติวเตอร์ คนหนึ่ง โดยมีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อช่วยในการนำเสนอเนื้อหา ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพสไลด์ ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ แผนภาพ กราฟ (เลาฮอร์สแวง, 2541, หน้า 71) และจากผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท การสอนเนื้อหา (tutorial) สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีได้ ไม่แตกต่างหรือสูงกว่าการสอนโดยครูผู้สอน ดังเช่นที่ ปรียา รัตนชาคริต (2548) ศึกษาเรื่อง *การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ (ช่วงชั้นที่ 1)* พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 81.51/82.5 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นต้น

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมา ประกอบกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาผู้วิจัยจึง เห็นว่า ถ้านำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 น่าจะได้ผลดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการสร้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความน่าสนใจ สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลมากที่สุดต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการเรียนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระยาปลา สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 65 คน 2 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพระยาปลา สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

จากประชากรทั้งหมดให้ได้จำนวน 40 คน แล้วแบ่งนักเรียนเป็น 2 ห้องโดยการสุ่มอย่างง่ายได้กลุ่มละ 20 คน เพื่อเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.1 กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 กลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ (independent variables) คือวิธีการเรียน แบ่งเป็น (1) วิธีการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (2) การเรียนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. เนื้อหา บรรจุเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำนวน 1 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การหารเศษส่วน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประเภทแบบการสอน (tutorial) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Authorware และ โปรแกรม Flash มีโครงสร้างโปรแกรมแบบเส้นตรง (linear program) โดยมีการทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบวัดผลก่อนเรียน-หลังเรียน

2. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การเรียนจากสื่อ เรื่อง การหารเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยในการสอนเนื้อหา ทดสอบ และประเมินผล

3. การเรียนแบบปกติ หมายถึง การเรียนในห้องเรียน โดยครูเป็นผู้สอนตาม แผนการสอนซึ่งใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบ เช่น รูปภาพ หุ่นจำลอง แผนภูมิ หรือกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบความรู้ หลังเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การหารเศษส่วน ของนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่าง โดยใช้ข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หมายถึง เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเลือกวิจัยศึกษาเฉพาะเนื้อหา เรื่อง การหารเศษส่วน

6. ประสิทธิภาพบทเรียน หมายถึง การหาคุณภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของ คะแนนที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนน ที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนจากการตอบแบบสอบถามของ ผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบการสอน (tutorial) กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหารเศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน และให้นักเรียนใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือนำไปทบทวนที่บ้าน

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการพัฒนา การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3. ทราบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในครั้งต่อไป