

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง มีความจำเป็นต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และเป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังให้นักเรียนได้มีความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เป็นคนช่างสังเกต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล ฉะนั้น การวางรากฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา จึงนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้เด็กดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคมปัจจุบัน (ยุพิน พิพิธกุล , 2524) วิธีการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 จะเน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองเป็นสำคัญ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ , 2525) โดยจะคำนึงถึงความพร้อมของเด็ก คือ ความพร้อมทางด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและความพร้อมในแง่ความรู้พื้นฐานที่จะมาต่อเนื่องกับความรู้ใหม่ (บุญทัน อยู่ชมบุญ , 2529) วิธีการเรียนการสอนที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีหลายแบบ เช่น การสอนแบบบรรยาย แบบแก้ปัญหา แบบสาธิต แบบทดลอง บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น (ยุพิน พิพิธกุล , 2527) โดยมีขั้นตอนในการสอนดังนี้ คือ การทบทวนความรู้เดิม การสอนเนื้อหาใหม่ และการประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้แนะนำไว้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ , 2520)

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปัจจุบัน พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งจะเห็นได้จากผลการประเมินการใช้หลักสูตรของกรมวิชาการและการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 43-54 ต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปี โดยเฉพาะ เนื้อหาที่ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนมาก เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อน แตกต่างจากเนื้อหาที่เคยเรียนมา เช่น เนื้อหา เรื่อง ทศนิยม ที่มี การใช้จุดทศนิยม นักเรียนมักจะสับสนระหว่างเลขที่เป็นจำนวนเต็มกับเลขที่เป็นทศนิยม จึงส่งผลให้คะแนนสอบในเรื่องทศนิยมต่ำ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ , 2538) การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อาจเกิดจากครุมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในหลักการ โครงสร้าง

เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดีพอ (บุญเสริม อุททาภิรมย์, 2519) ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย (สมจิต ชิวปรีชา, 2528) จึงทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้ร่วมคิดและร่วมแก้ปัญหา การใช้คำถามส่วนใหญ่ไม่ได้กระตุ้นให้นักเรียนคิด บางครั้งสอนเร็วเกินไป โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจกระบวนการ และขาดความเข้าใจต่อเนื่องของบทเรียน กิจกรรมการสอนของครูไม่เป็นไปตามลำดับขั้นของวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ครูยึดหนังสือเป็นหลักและเน้นผลการเรียนมากกว่าวิธีการเรียน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2525) นอกจากนี้ครูยังขาดทักษะการเลือกและการใช้สื่อที่เหมาะสม ลักษณะการสอนโดยทั่วไปเน้นการท่องจำมากกว่าให้นักเรียนค้นหาวิธีการ เพื่อให้ได้คำตอบมาด้วยตนเอง ส่วนด้านตัวนักเรียนพบว่า นักเรียนมีระดับสติปัญญา การคิด การใช้เหตุผลต่างกัน (ศรียา นิยมธรรม และประภัสสร นิยมธรรม, 2525) แต่ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังให้ความรู้แก่นักเรียนเหมือนกัน โดยไม่ได้จัดการเรียนการสอนเพื่อสนองความแตกต่าง พันธุ์ ทัศนคติ และ พิกัดภัย รัศมีพลเดช (2512) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าถึงสาเหตุที่นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า เนื่องจากนักเรียนขาดทักษะ การคิดคำนวณ ขาดการฝึกหาเหตุผล ใช้วิธีการคิดผิด และไม่สามารถนำทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาได้ และสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือ พื้นฐานความรู้ของนักเรียนไม่ดีพอ ทำให้นักเรียนมีปัญหาในการเรียน เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องอาศัยหลักการ ความคิดรวบยอดและทักษะเบื้องต้นในทุกเรื่องที่ได้ศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน เพราะการศึกษายบทหนึ่ง จะส่งผลไปยังบทเรียนในระดับต่อไป เช่น ถ้านักเรียนไม่เข้าใจในเรื่องแรกก็จะส่งผลให้ไม่สามารถเข้าใจเรื่องต่อไปได้ เพราะการเรียนในเรื่องใหม่นั้นจะต้องอาศัยความรู้ในเรื่องเดิมที่ผ่านมาเป็นพื้นฐาน (บุญเสริม อุททาภิรมย์, 2519) เมื่อนักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน จึงส่งผลให้นักเรียนเบื่อหน่าย ไม่ตั้งใจเรียน ไม่สนใจการเรียน มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ขาดเรียนเป็นประจำและไม่กระตือรือร้นในการเรียน (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529) ดังนั้นการที่จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ ครูผู้สอนควรจะมีการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ (ศิริพร สล่ำปิ่น, 2535) การเตรียมความพร้อมนั้นสามารถทำได้กับผู้เรียนทุกระดับและทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาอื่นๆ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ สถิติ ฯลฯ (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529) ดังที่ Koënker (อ้างใน เสาวลีย์ บุญเรือง, 2534) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเสริมความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนอนุบาล พบว่า ถ้าจะให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงในการเรียนระดับต่อไป ควรสร้างเสริมประสบการณ์พื้นฐานให้ก่อน และทฤษฎีของ Thorndike (สุธรรม จันทร์หอม, 2531) ที่อธิบายถึงกฎแห่งความพร้อมไว้ว่า การที่เด็กจะเรียนได้ดีและมีประสิทธิภาพที่สุดนั้นเด็กจะต้องมีความพร้อมที่จะเรียน

จากการที่ผู้เรียนมีความพร้อมทางการเรียนต่างกัน ครูผู้สอนจึงควรเลือกวิธีการสอนและสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหนึ่งที่สามารถสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ทั้งนี้เพราะ คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำหรับการเรียนรายบุคคลที่ดี เพราะนักเรียนสามารถเรียนที่ไหน เมื่อใดก็ได้ ตามเวลาที่สะดวกโดยไม่มีใครบังคับ และยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนไปตามความสามารถของตนเอง จะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียน คอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาที่ละเอียดและเป็นส่วนๆ มีแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำ มีการตรวจ และวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนว่าถูกหรือผิด และมีการให้ผลย้อนกลับในทันทีทันใด เพื่อให้ นักเรียน ได้ทราบผลของการตอบคำถามของนักเรียนเอง และผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยปราศจากการกีดกัน คอมพิวเตอร์เป็นบทเรียนที่สามารถสอนได้ทุกสาขาวิชา ตั้งแต่มนุษยศาสตร์จนถึงวิทยาศาสตร์ (ทักษิณ สวานานนท์, 2531 นิพนธ์ สุขปรีดี, 2531 ยืน ภู่วรรณ, 2531 สุพิทย์ กาญจนพันธุ์, 2532 และ กิดานันท์ มลิทอง, 2536) ซึ่งสอดคล้องกับที่ Billing (อ้างในสุจิตรา เพื่อนอารีย์, 2533) ได้รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนาขึ้นใช้ได้กับทุกวิชา และ Dence (อ้างในสุจิตรา เพื่อนอารีย์, 2533) ได้กล่าวว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ จะมีประสิทธิภาพมากกว่าวิชาอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนระดับต่างๆ พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนในลักษณะต่างกัน คือ จะช่วยให้คนเก่งเรียนเก่งขึ้น และคนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้น (ยืน ภู่วรรณ, 2531)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา และจากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวในข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้เป็นบทเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ซึ่งเป็นเนื้อหาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสลับซับซ้อน ยากต่อความเข้าใจ โดยให้นักเรียนเรียนบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนการเรียนเนื้อหาเรื่อง ทศนิยมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในชั้นเรียน และศึกษาผลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีต่อคะแนนการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียน ความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนขณะเรียนในชั้นเรียน ซึ่งจากการศึกษาวิจัยนี้จะทำให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์

คำถามในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนผลการเรียนเป็นอย่างไร
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมในวิชาคณิตศาสตร์เช่นใด
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม มีพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนเช่นไร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 40 คน
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ทศนิยม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเตรียมความพร้อม คือ การเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการทบทวนความรู้ เรื่อง ทศนิยมของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยเป็นการทบทวนเนื้อหาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนนักเรียนจะเรียนเนื้อหาเรื่อง ทศนิยม ซึ่งเป็นเนื้อหาของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ลักษณะในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการนำเสนอเนื้อหาทีละน้อย และเป็นส่วนๆ มีการให้แบบฝึกหัดทำระหว่างเรียน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนขณะเรียน และหลังจากจบบทเรียน ผู้เรียนจะได้รับการทดสอบความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดของบทเรียน เพื่อตรวจสอบความพร้อมก่อนจะเรียนเนื้อหาในชั้นเรียน
3. ทศนิยม คือ เนื้อหาที่ใช้เรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ การเขียนเลขทศนิยม การอ่านเลขทศนิยม การเปรียบเทียบเลขทศนิยม โจทย์ปัญหาเลขทศนิยม
4. ผลการเรียนรู้ คือ คะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ทศนิยม โดยใช้เกณฑ์ 80% ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรประถมศึกษา
5. ความคิดเห็น คือ ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อมในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
6. พฤติกรรมการเรียน คือ พฤติกรรมของนักเรียนด้านความตั้งใจเรียน ความสนใจเรียน และความกระตือรือร้น ในขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ในชั้นเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบผลการเรียนเนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อนของนักเรียนหลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเตรียมความพร้อม
2. ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อน
3. ได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาต่างๆ