

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่องทศนิยม ระหว่างการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย)
กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นิตยา อินอำพล*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) กับวิธีการสอนแบบปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธ์าราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลาก จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 แบบแผนการทดลองที่ใช้เป็นแบบ Randomized control – group Pretest – Posttest Design วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Independent) ผลการวิจัยพบว่า (1.) สื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.17/76.33 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ 75/75 (2.) นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ วิชาคณิตศาสตร์, เรื่องทศนิยม, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, การสอนโดยใช้สื่อประสม (มัลติมีเดีย), การสอนแบบปกติ

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีความคิดที่สร้างสรรค์ รู้จักการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ และมีแบบแผน ทำให้มนุษย์สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ ทำการวางแผน และสามารถตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์นับเป็นเครื่องมือหนึ่งในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการศึกษาในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิชาคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ในหลากหลายด้านทั้งต่อการดำรงชีวิต และด้านการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตอีกด้วย (กลุ่มส่งเสริมการเรียนรู้การสอนและประเมินผล สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2548:1)

นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาภาพของคนที่ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสติปัญญา และด้านอารมณ์ พัฒนาให้มนุษย์สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2546 : 2)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดเป็นระบบ คิดแบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาการแขนงต่างๆ ทั้งในด้านที่ใช้เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้และเป็นพื้นฐานของวิทยาการแขนงอื่นๆ อาทิ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาการจัดการ และเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดียิ่งขึ้น (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2546 : 2) ดังนั้น จะเห็นว่า คณิตศาสตร์มิใช่เป็นเพียงวิชาที่ให้คิดคำนวณหาผลลัพธ์เกี่ยวกับตัวเลขเท่านั้น แต่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติการมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งถือเป็นศักยภาพทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญ คือ ความสามารถในการสำรวจ ความสามารถในการคาดเดา ความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ . 2545 : 1)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามวิธีการสอนของวิชาคณิตศาสตร์นั้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้ง

ไว้ ตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่คืนนี้ ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความสามารถ เสียสละเวลาในการพัฒนาสื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน และสอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลาการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากที่สุด ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้ คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเท่านั้น โดยอาจใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้รู้จัก การคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปรายผลงานร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นพบ หลักการ ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งความรู้ที่ได้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน ถาวร สามารถที่ไปใช้ในการแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปัจจุบัน พบว่า นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่ตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้เท่าที่ควร ส่วนหนึ่งมาจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความยาก เพิ่มขึ้น เนื้อหาของรายวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เมื่อผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้าน คณิตศาสตร์มาน้อย การเรียนในระดับที่สูงขึ้น ทำให้เนื้อหาการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ยิ่งยาก มากขึ้น โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ ในด้านครูผู้สอนก็ยังคงจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการท่องจำมากกว่าทำให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่ เข้าใจในบทเรียน สื่อในการจัดการเรียนการสอนไม่แปลกใหม่ ไม่ทันสมัย ไม่ดึงดูดความสนใจ ของผู้เรียน ผู้เรียนจึงเกิดความท้อถอย ทำให้ไม่อยากเรียนในที่สุด

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ทศนิยม พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำไม่ตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื่องจากเรื่องทศนิยมเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในเรื่องการบวก ลบ คูณ หาร และเชื่อมโยงกับความรู้ในเรื่องของเศษส่วนด้วย ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการ ท่องจำ ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในบทเรียนเรื่องของทศนิยม ครูไม่นำเสนอสื่อการจัดการเรียนการ สอนใหม่ๆ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำไม่ตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการทำสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่องทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) กับวิธีการสอนแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) สูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 แบ่งออกเป็น 2 โรงเรียน ประกอบด้วย
 - นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 92 คน
 - นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลโพธิ์ทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 13 คน
2. กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มและสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 42 คน จากประชากรจำนวน 105 คน ที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างจากข้อที่ 2.2 โดยแบ่งเป็น
 - 2.1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) แบบรายบุคคล 1 : 1 : 1 จำนวน 3 คน
 - 2.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) แบบกลุ่มย่อย 3 : 3 : 3 จำนวน 9 คน
 - 2.1.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ภาคสนาม 10 : 10 : 10 จำนวน 30 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลาก จำนวน 60 คน จากประชากร 105 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ รูปแบบการสอน ซึ่งมี 2 รูปแบบ

3.1.1 รูปแบบการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่อง ทศนิยม

3.1.2 รูปแบบการสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่อง ทศนิยม

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยยึดมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เนื้อหาเรื่อง ทศนิยม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 10 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ทบทวนทศนิยม

เรื่องที่ 2 การบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

เรื่องที่ 3 โจทย์ปัญหาการบวกทศนิยม

เรื่องที่ 4 การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

เรื่องที่ 5 โจทย์ปัญหาการลบทศนิยม

เรื่องที่ 6 การคูณทศนิยมที่ผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

เรื่องที่ 7 โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม

เรื่องที่ 8 การหารทศนิยมที่ผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

เรื่องที่ 9 โจทย์ปัญหาการหารทศนิยม

เรื่องที่ 10 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของทศนิยม

5. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้เวลาในการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 10 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อประสม หมายถึง การใช้สื่อในหลายรูปแบบ นำเสนอเรื่องราวที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียน โดยการใช้เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ต่างๆ มา

นำเสนอในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้โปรแกรม Power Point 2013 เป็นโปรแกรมนำเสนอหลัก

สื่อประสมประกอบด้วย

- ส่วนที่ 1 นำเสนอชื่อเรื่องของบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) และองค์ประกอบ การเรียนรู้ ได้แก่ “กิจกรรมขยับสมอง พร้อมเรียนคณิต ด้วย GSP” จุดประสงค์ บทเรียน สรุปบทเรียน และแบบทดสอบ โดยสามารถเชื่อมต่อคลิกเข้าไปเรียนรู้ตามหัวข้อต่างๆ ได้

- ส่วนที่ 2 กิจกรรม “ขยับสมอง พร้อมเรียนคณิต ด้วย GSP” เป็นการนำเสนอกิจกรรมการคิดเลขเร็วโดยใช้โปรแกรม **The Geometer's Sketchpad** เป็นโปรแกรมการสุ่มตัวเลขจำนวน 4 ตัว ให้นักเรียนใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ในการบวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ค่าสมบูรณ์ ในการคำนวณหาผลลัพธ์ให้ได้เท่ากับคำตอบที่กำหนดให้ได้ใกล้เคียงที่สุด เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนได้คิดเลขเร็ว รู้จักการเขียนสมการทางคณิตศาสตร์ ได้แข่งขันในห้องเรียน เกิดความสนุกสนาน ตื่นเต้น มีความสุข มีความพร้อมในการเรียนรู้ต่อไป

- ส่วนที่ 3 นำเสนอจุดประสงค์การสอนของบทเรียนสื่อประสม(มัลติมีเดีย)วิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละเรื่องที่เรียน

- ส่วนที่ 4 นำเสนอบทเรียน เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม จำนวน 10 เรื่อง

- เรื่องที่ 1 ทบทวนทศนิยม
- เรื่องที่ 2 การบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง
- เรื่องที่ 3 โจทย์ปัญหาการบวกทศนิยม
- เรื่องที่ 4 การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง
- เรื่องที่ 5 โจทย์ปัญหาการลบทศนิยม
- เรื่องที่ 6 การคูณทศนิยมที่ผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง
- เรื่องที่ 7 โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม
- เรื่องที่ 8 การหารทศนิยมที่ผลลัพธ์เป็นทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง
- เรื่องที่ 9 โจทย์ปัญหาการหารทศนิยม
- เรื่องที่ 10 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของทศนิยม

- ส่วนที่ 5 นำเสนอการสรุปบทเรียน เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม จำนวน 10 เรื่อง

- ส่วนที่ 6 นำเสนอแบบทดสอบท้ายบทเรียน เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม จำนวน 10 เรื่อง พร้อมเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

- ส่วนที่ 7 นำเสนอประวัติผู้จัดทำสื่อประกอบการสอน บทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่องทศนิยม

การจัดทำสื่อประกอบการสอน บทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่องทศนิยม เป็นการส่งเสริมคุณค่าของสื่อแต่ละชนิดซึ่งกันและกัน สื่อบางชนิดสร้างความตื่นเต้น ความเข้าใจ ดึงดูดความสนใจผู้เรียน สื่ออีกชนิดเน้นการอธิบายเนื้อหาของเท็จจริงต่างๆ และป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การนำเสนอสื่อประสมที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสต่างๆ ผสมผสานจนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบแผนการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบสื่อการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทศนิยม วิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. เกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อประสม

หมายถึง สื่อประสมเรื่องทศนิยม วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้คือ 75/75 โดยมีความหมาย ดังนี้

75 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบทำแบบเรียนย่อย

โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน

โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่องทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ต่อไป
3. นักเรียนมีความสุขสนุกสนานกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) เรื่องทศนิยม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ระหว่างการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) กับวิธีการสอนแบบปกติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized control – Group Pretest - Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2546: 380) โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ ซึ่งมีแบบแผนการทดลองแสดงได้ดังนี้

การกำหนดเข้ากลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ตัวแปรอิสระ	ทดสอบก่อนเรียน
(R)E	T _{1E}	X	T _{2E}
(R)C	T _{1C}	-	T _{2C}

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ขอความร่วมมือกับโรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) กับวิธีการสอนแบบปกติ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) กับกลุ่มทดลองและการสอนแบบปกติกับกลุ่มควบคุมเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตนให้ถูกต้อง

2.3 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.4 ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม ในเนื้อหาเดียวกันคือเรื่องทศนิยม ใช้เวลาในการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 10 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที

กลุ่มทดลอง จัดการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย)

กลุ่มควบคุม จัดการสอนด้วยวิธีปกติ

2.5 ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

2.6 ตรวจวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

ผลการวิจัย

1. สื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม โดยการสอนด้วยบทเรียนสื่อประสม (มัลติมีเดีย) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการสอนวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. การหาคุณภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเกี่ยวกับความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการวิจัย ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมเห็นว่าโดยภาพรวมเห็นว่าสื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.44 จึงถือว่าเป็นสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ที่มีคุณภาพดี สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การหาประสิทธิภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตั้งสมมติฐานไว้ $E_1/E_2 = 75/75$ ตามลำดับขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ทั้ง 3 ขั้นตอน พบว่า การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 (แบบรายบุคคล) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.33/75.83 ขั้นที่ 2 (แบบกลุ่มย่อย) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.67/76.10 และครั้งที่ 3 (ภาคสนาม) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.17/76.33 นั่นคือประสิทธิภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 ในการพัฒนาประสิทธิภาพของสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะทำให้ได้สื่อประสม (มัลติมีเดีย) ที่มีคุณภาพในการจัดการศึกษา ส่งผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ พรพิมล ดอนหงส์ไผ่ (2556) ได้ศึกษาผลการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบสืบเสาะหาความรู้เรื่อง สารรอบตัวเราที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนพลับพลาไชย จำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่า สื่อมัลติมีเดียแบบสืบเสาะหาความรู้มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 76.23/75.43 อยู่ในระดับดีมาก
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) กลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้สื่อประสม (มัลติมีเดีย) หลัง

เรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุลักษณ์า คุ่มทรัพย์ (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและวิธีการจัดหมู่ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแรงจูงใจใฝ่สำเร็จทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและวิธีการจัดหมู่ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 และแรงจูงใจใฝ่สำเร็จทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและวิธีการจัดหมู่หลังการทดลองมีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง การจัดการศึกษาครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเท่านั้น โดยอาจใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รู้จักการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ ได้ร่วมอภิปรายผลงานร่วมกัน รวมถึงการส่งเสริมการนำสื่อมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล สื่อประสม (มัลติมีเดีย) เป็นการนำสื่อหลายๆ ประเภท ทั้งข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์ เสียง วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อกระตุ้นความสนใจ อธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดศิลขันธาราม (วิทยาคม) นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้สื่อประสม (มัลติมีเดีย) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. สถานศึกษาควรมีการส่งเสริมพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างสื่อที่หลากหลายประเภท รวมถึงการนำเสนอสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ไปใช้ในโรงเรียนให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และตอบสนองความแตกต่างของบุคคลได้เป็นอย่างดี รวมถึงการใช้สื่อประสม (มัลติมีเดีย) ช่วยในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. ครูผู้สอนควรลดบทบาทจากการเป็นครูผู้สอนมาเป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำ อธิบายเพิ่มเติมในเรื่องที่นักเรียนสงสัยได้ ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความกระตือรือร้น ให้กำลังใจผู้เรียน มีการจัดทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นๆ

3. ควรสร้างสื่อประสมในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรือในระดับชั้นอื่นเพราะจากการทำวิจัยในครั้งนี้ และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สื่อประสม (มัลติมีเดีย) สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนได้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสื่อประสม (มัลติมีเดีย) ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. 2546. **กรอบความคิดและแนวทางการประเมินผลด้วยทางเลือกใหม่**. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์การศาสนา.

กรมวิชาการ. 2545. **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ:

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2546. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ:

เทพเนรมิตการพิมพ์

พรพิมล ดอนหงส์ไผ่. 2555. **ผลการใช้มัลติมีเดียแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องสารรอบตัวเรา**

ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: January-April 2013.

สุลักษณ์ คุ่มทรัพย์. 2555. **ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง**

เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์

การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย,

2551.