

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 7,12-14,37-38) ได้กำหนดความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในสิทธิและหน้าที่ของการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน โดยมีแนวทางในการจัดการศึกษาคือ จะต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ทั้งนี้จะต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม จริยธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาโดยด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังได้กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเข้ามาช่วยพัฒนาบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถที่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพโดยกำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพซึ่งผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและทักษะชีวิต มีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็น

พลเมืองไทยและพลโลก ชีดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ.2551 : 4)

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจและทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ต่อไปในอนาคต

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

1.1.1 ด้านหลักสูตร พบว่า การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นการศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและมีทักษะในการดำเนินชีวิตตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุถึงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้นจะต้องให้มีความสมดุลระหว่างสาระด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ (กระทรวงศึกษาธิการ.2552 : 3)

1.1.2 ด้านวิธีการสอน พบว่า การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีเนื้อหาที่เป็นทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย ผู้สอนต้องเลือกรูปแบบวิธีการสอนหรือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ตอบสนองความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

1.1.3 ด้านสื่อการสอน พบว่า ครูมีการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ประกอบการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลา และจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ผู้เรียนสามารถศึกษา ฝึกปฏิบัติและทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ปัจจุบันมีสื่อการสอนหลายอย่าง que ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการสอนแบบหนึ่ง que ผู้เรียนสามารถศึกษา ฝึกปฏิบัติและทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้ตลอดเวลา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนแบบนี้

1.2 สภาพที่เป็นอยู่

การจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ครอบคลุม 3 ด้านคือ

1.2.1 ด้านหลักสูตร พบว่าการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสถานศึกษา กำหนดโครงสร้างหลักสูตรในช่วงชั้นที่ 2 สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง มีเนื้อหาที่มุ่งเน้นให้

ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาคบถ้วนจากสาระต่าง ๆ สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

1.2.2 ด้านวิธีการสอน พบว่ารูปแบบการสอนที่ครูผู้สอนใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นรูปแบบที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง คือ ใช้การสอนแบบบรรยาย ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีจำกัด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เร้าใจ ขาดการฝึกฝนฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิและเบื่อ ไม่เื้อต่อการเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์สังเคราะห์ซึ่งเป็นความสามารถขั้นสูงและไม่ค่อยจะเกิดการพัฒนาด้านเจตคติและทักษะพิสัย

1.2.3 ด้านสื่อการสอน พบว่าการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก คือหนังสือแบบเรียน รูปภาพ และมีสื่อเสริม เช่น สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบคำบรรยาย จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่านักเรียนไม่ให้ความสนใจเนื้อหาที่ครูนำเสนอ และรู้สึกเบื่อหน่ายไม่มีความกระตือรือร้นในการทำแบบฝึกปฏิบัติและกิจกรรมการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียนต่ำ

1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้น

ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันพบว่า มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอน 3 ด้าน ได้แก่

1.3.1 ด้านหลักสูตร พบว่า โครงสร้างหลักสูตรที่มีเวลาจำกัดในการเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่มีเวลาทำความเข้าใจกับบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น

1.3.2 ด้านวิธีการสอน พบว่า ครูผู้สอนยังยึดวิธีการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนบางคนเรียนช้า เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่เข้าใจสิ่งที่ครูสอน ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ถูกต้อง ขาดสื่อที่สนองความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่มีความสนใจที่จะเรียนและไม่สามารถฝึกทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเอง

1.3.3 ด้านสื่อการสอน พบว่า สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นหนังสือแบบเรียน รูปภาพหรือสไลด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่ทันสมัย ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มักเป็นสื่อด้านเดียว ไม่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกัน นักเรียนบางคนเข้าใจเนื้อหาและปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่นักเรียนบางคนอาจต้องฟังการบรรยายและดูตัวอย่างซ้ำแล้วซ้ำอีกจึงจะเกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ จึงต้องการสื่อการสอนที่มีวิธีการใช้งานง่ายและสะดวก สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลาและเป็นอิสระในการเรียน

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มีปัญหาในด้านการเรียนการสอนในลักษณะเดียวกัน ดังนั้นจึงได้มีความพยายามในการแก้ปัญหา โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 18 ที่รับผิดชอบด้านการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีนโยบายให้โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 18 ดำเนินการพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอน 3 ประเด็นหลัก คือ

1.4.1 การฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการจัดการเรียนการสอน

1.4.2 ส่งเสริมให้ครูมีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยการส่งครูในสังกัดไปฝึกอบรมตามหลักสูตรการผลิตและการใช้สื่อการเรียนรู้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดขึ้นและ

1.4.3 จัดประกวดแข่งขันการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ มีการรวบรวมสื่อจัดตั้งเป็นศูนย์สื่อเทคโนโลยีของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 18

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว ที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันคือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการนำมาแก้ปัญหา ดังรายงานผลการวิจัยที่รวบรวมมาในช่วงปี พ.ศ. 2553 – 2557 จำนวน 4 เรื่อง มีผลสรุปจากการวิจัยดังนี้ (1) เนตรนภิส แนนชิตร์ (2553 : 80) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การวัดตำแหน่งข้อมูล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.97/83.07 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนแบบปกติและนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (2) พรพรรณ เสนาจักร (2553 : 78) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการสอนโดยใช้หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความสนใจทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง พหุนามสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) พรรณทิพย์ ผลเกิด (2557 : 71) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและทศนิยม สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/83.78 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และ (4) ศรีวิมล สังข์วงษ์ (2557 : 70) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง จำนวนจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ เขต 28 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องจำนวนจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.21/81.16 การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนและการสอบก่อนเรียนเรื่องจำนวนจริงของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับวิธีการสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนและการสอบก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่มีการสอบก่อนเรียนกับ ไม่มีการสอบก่อนเรียน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่า

จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและนักเรียนมี ความพึงพอใจที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

1.5 แนวทางการดำเนินการแก้ปัญหา

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนประการหนึ่งก็คือ ไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะ ทำการวิจัยและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E - Book) ซึ่งมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับสภาพที่ พึ่งประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ คือ (1) คุณลักษณะด้านหลักสูตร ต้องมีการใช้สื่อการสอน ประกอบรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมุ่งนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลาย วิธีการ (2) คุณลักษณะด้านวิธีการสอน ต้องใช้วิธีการสอนให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้เหมาะสม กับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ตอบสนองความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน และ (3) คุณลักษณะด้านสื่อการสอน มีการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ประกอบการสอนเพื่อช่วยส่งเสริม ให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิดชวนติดตาม เข้าใจง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้ง กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีความเป็นมัลติมีเดีย สามารถดึงดูดความสนใจแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี มีความยืดหยุ่นสนองต่อความแตกต่างของนักเรียนเป็นรายบุคคล นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ และได้ผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องได้ทันที ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน

ได้มากยิ่งขึ้นและเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนา
นักเรียนให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนได้จริง

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนัส
พิทยาคาร โดยใช้กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่อง
ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 จุดประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102
เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน
ที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและ
เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชา
คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและ
เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

3.2 นักเรียนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102
เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา
ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ปีการศึกษา 2558 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 400 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนพนัสพิทยาคารที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เนื่องจากมีการจัด ชั้นเรียนแบบผลของการเรียนและคุณลักษณะของนักเรียนมีความคล้ายคลึงกัน

4.3 เนื้อหาสาระที่ใช้ในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นเนื้อหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยแบ่งได้เป็น 15 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 ทศนิยมและเปรียบเทียบทศนิยม
- เล่มที่ 2 การบวกทศนิยม
- เล่มที่ 3 การลบทศนิยม
- เล่มที่ 4 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกและการลบทศนิยม
- เล่มที่ 5 การคูณทศนิยม
- เล่มที่ 6 การหารทศนิยม
- เล่มที่ 7 การบวก ลบ คูณ หารทศนิยม
- เล่มที่ 8 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน
- เล่มที่ 9 การบวกเศษส่วน
- เล่มที่ 10 การลบเศษส่วน
- เล่มที่ 11 การแก้โจทย์เกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วน
- เล่มที่ 12 การคูณเศษส่วน
- เล่มที่ 13 การหารเศษส่วน
- เล่มที่ 14 การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน
- เล่มที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.4.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์
พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.5 ตัวแปรที่ศึกษา

4.5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชา
คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์
พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์
พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4.6 ระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนธันวาคม 2558

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ซึ่งประกอบไปด้วย ปกหนังสือ คำนำ สารบัญ เนื้อหา แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบ และ
บรรณานุกรม ซึ่งสามารถเปิดอ่านด้วยคอมพิวเตอร์ นำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง
ภาพเคลื่อนไหว และเสียง นำเสนอเนื้อหาเรื่องทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพโดยผู้เรียนสามารถ
ที่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการไม่จำกัดเวลาและสถานที่

5.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอน
โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในรูปแบบซีดี (CD) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส
วิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.3 เกณฑ์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา
ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 85/85 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ช่วยให้ให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินกระบวนการและการ
ประเมินผลสัมฤทธิ์ ค่า 85 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ได้จากร้อยละของ
คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน ค่า 85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์
(E_2) ได้จากร้อยละของ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

5.4 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียน หมายถึง ความรู้ของผู้เรียนซึ่งได้จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เกี่ยวกับความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในแบบวัดความพึงพอใจ ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

6.2 ได้ต้นแบบในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในบทเรียนอื่น ๆ ที่มีคุณภาพ