

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายการปฏิรูปการศึกษา รวมทั้งการจัดการศึกษาให้ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กล่าวคือ การจัดการศึกษา ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม มุ่งเน้นการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิชาการ และวิชาชีพ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขพึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกับ ผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม(กรมวิชาการ. 2545 : 1) มุ่งปรับกระบวนการ การเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตาม จุดประสงค์แต่ละระดับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่จัด ทำขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็น คนดีมีปัญญามีความสุข มีศักยภาพมีความคิดสร้างสรรค์เป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษา ขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้าทาง วิชาการซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตร ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง ปฏิบัติจริง ในทุกๆ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ทุกระดับช่วงชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช. 2544 : 1-24)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการทำงาน ทำงานเป็น รักการ ทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการจัดการ การวางแผนออกแบบ การทำงาน สามารถนำเอาความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้างและ พัฒนางาน ตลอดจนวิธีการใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพของงาน และการทำงาน ดังนั้นจึงเน้น กระบวนการทำงาน และการจัดการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานการใช้หลักการ และทฤษฎี เป็นหลักในการทำงาน และการแก้ปัญหาทางานที่นำมาฝึกฝน ได้แก่ งานเพื่อการดำรงชีวิตใน

ครอบครัวและสังคม และงานเพื่อประกอบอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1-2) โดยให้จัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยอาศัยการกำหนดเป็นงาน (Task) ตามโครงสร้างของกลุ่มสาระ ใช้การบูรณาการภายในกลุ่มสาระ และนำสาระจากกลุ่มสาระอื่นมาบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ 4 ลักษณะ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม และเริ่มต้นจากรูปแบบใดก่อนหลังก็ได้ อาจครบหรือไม่ครบทั้ง 4 รูปแบบก็ได้จนบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด(กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 17-20) ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการ ได้อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครู ผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพพจน์ ได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด (สุนทร คำวงส์. 2543 : 1-2) สื่อเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะจะลดเวลาในการเตรียมการล่วงหน้าช่วยเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ดี และนอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครู ได้อีกด้วย สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ถือเป็นสิ่งที่มีบทบาทต่อกระบวนการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ด้วยคุณสมบัติของสื่อที่เป็นตัวกลางในการนำสารหรือเนื้อหาส่งทอดไปยังผู้เรียน ช่วยการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ง่ายขึ้น สื่อการสอนแต่ละชนิดล้วนมีลักษณะเฉพาะ มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันผู้สอนจึงจำเป็นต้องเลือกสื่อที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ของการเรียนการสอนให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ในกระบวนการเรียนการสอน ทั้งต่อตัวผู้สอนเองตลอดจนถึงผู้เรียนที่ได้รับความรู้ที่ถ่ายทอดผ่านสื่อเหล่านั้นๆ (กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช. 2544 : 23)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ในวงการศึกษาเพื่อสนองความต้องการมนุษย์ที่จะนำสื่อเข้าไปบรรจุในรูปแบบวีดิทัศน์ และเป็นสื่อที่สามารถแสดงข้อความเสียง รวมถึงภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองการเรียนแบบ e-learning ซึ่งสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง ตลอดจนการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งยัง

เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าสามารถใช้เป็นสื่อเสริมทั้งนี้เพื่อลดข้อจำกัดจากการอ่านหนังสือปกติทั่วไป บทบาทของครูผู้สอนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเน้นหนักทางด้าน การใฝ่หาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ วิธีการสอนที่หลากหลายตามเศรษฐกิจและสังคม ได้อย่างกว้างขวาง (ชิน ภู่วรรณ. 2546 : 47-48) รูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ในลักษณะคล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงต่างๆ และมีความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งที่สัมพันธ์กันของเนื้อหา ทำให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูล ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 24)

โรงเรียนบ้านหนองบอนหัวหนองเหล่าขาว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 สอนนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 1 ปัจจุบัน มีนักเรียนจำนวน 245 คน มีจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 18 คน นักเรียนทุกคนมีการพัฒนาตามศักยภาพ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ทิศวิเคราะห์ สังเคราะห์ ได้อย่าง เป็นระบบ และสามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ภายใต้เศรษฐกิจพอเพียง (โรงเรียนบ้านหนองบอนหัวหนองเหล่าขาว. 2552 : 5)

ผู้ศึกษาซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้สำรวจสภาพ ของการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนเป็นเบื้องต้นพบว่า มีปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากยังขาดสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้ศึกษาได้สำรวจข้อมูลของผู้เรียนจาก บันทึกรายการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านมา ทั้งจากการประเมินด้วยแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ปลายปีการศึกษา 2552 และจากการประเมินตามสภาพจริงจากแผนการจัดการเรียนรู้ (บันทึกหลังสอน) ค 12101 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (รัชนิดา พจนนุสนธิ์. 2552 : 6) พบว่า นักเรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ สอดคล้องกับผลประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับห้องถิ่น (LAS) จำนวนนักเรียน 29 คน ผลการ ประเมินเฉลี่ยร้อยละ 58.43 ซึ่งไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 (วิชาการโรงเรียนบ้าน หนองบอนหัวหนองเหล่าขาว. 2551 : 10)

จากสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาพบในการจัดการเรียนการสอนสาระคณิตศาสตร์ ของโรงเรียน หนองบอนหัวหนองเหล่าขาว และความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ประกอบการจัดการ เรียนรู้ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองบอนหัว หนองเหล่าขาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยธรรมชาติของวิชา

คณิตศาสตร์ จะมีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วยคำนิยาม บทนิยาม สัญลักษณ์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น คณิตศาสตร์นั้นจะเริ่มด้วยเรื่องง่าย ๆ อันเป็นพื้นฐานนำไปสู่เรื่องอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง (กรมวิชาการ, 2545 : 2) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมุ่งเน้นพัฒนา ให้นักเรียนมีความคิดมีทักษะในการแก้ปัญหา ปลูกฝังทักษะในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง นำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยาก ซับซ้อนในเวลาอันสั้น ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงถือว่าเป็นสื่อที่เหมาะสมในการใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา นี้โดยผู้ศึกษาคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นหนังสือแบบมัลติมีเดีย มีทั้งภาพ เสียงภาพเคลื่อนไหว และประกอบด้วยเนื้อหาที่สมบูรณ์ครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญต่างๆ จะสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน

### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ขอบเขตการศึกษา

### 1. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา มีดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100

- 1.1 บวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ไม่มีตัวทด
- 1.2 การบวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 มีตัวทด
- 1.3 การสลับที่ของการบวก
- 1.4 การบวกจำนวนสามจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ไม่มีตัวทด
- 1.5 การบวกจำนวนสามจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 มีตัวทด
- 1.6 โจทย์ปัญหาการบวก

### 2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองบอนหัวหนองเหล่าขาว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 1 หมู่เรียน จำนวนนักเรียน 22 คน

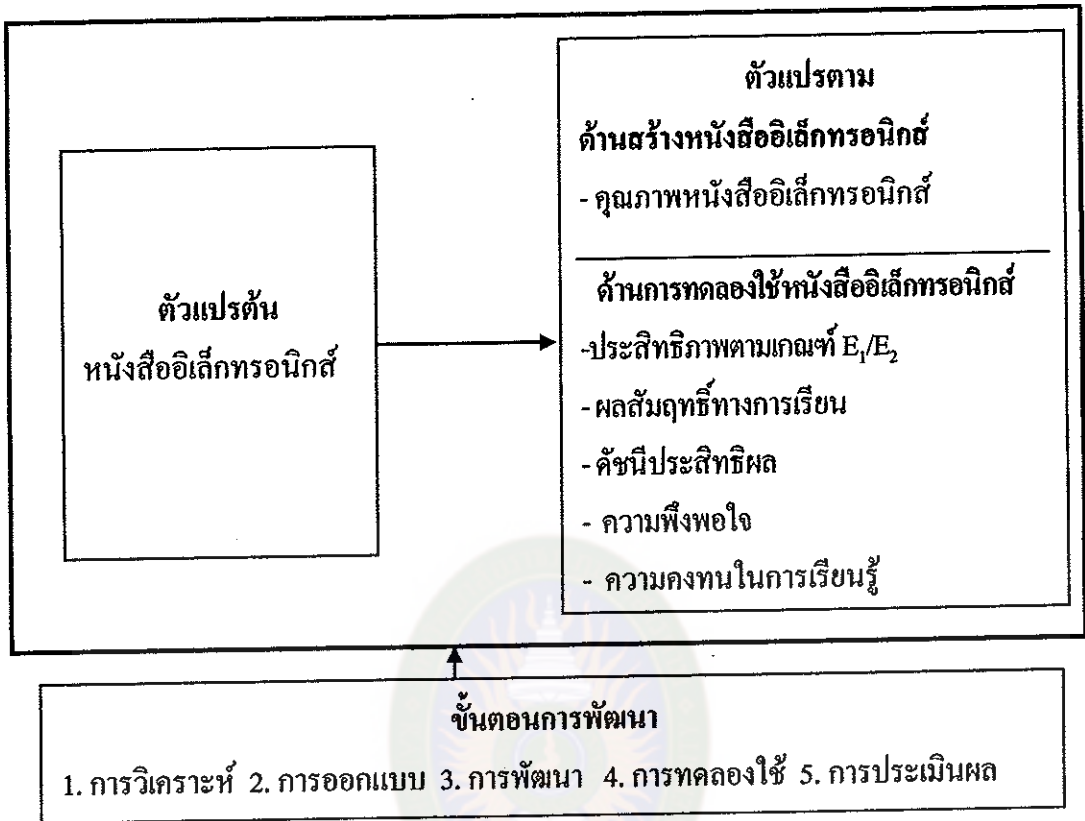
### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษา ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2553 ถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2553 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ชั่วโมง

### 4. แนวคิดการศึกษา

แนวคิดในการศึกษานี้ อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1





### แผนภูมิที่ 1 แนวคิดการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้ และขั้นตอนการประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และตัวแปรตาม จัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คุณภาพหนังสือที่พัฒนาขึ้น
- 2) ด้านการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเกณฑ์

เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ตามเกณฑ์มาตรฐาน  $E_1/E_2$  โดยในงานศึกษานี้ได้ใช้เกณฑ์ (80/80)

1.1 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหน้า หมายถึง คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80

1.2 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนครบทุกเนื้อหา คิดเป็นร้อยละ 80

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่ประกอบด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว นำเสนอเนื้อหา เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านหนองบอนหัวหนองเหล่าขาว อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 ประกอบไปด้วยจำนวน 6 เรื่อง ดังนี้

2.1 เรื่องที่ 1 การบวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ไม่มีตัวทด

2.2 เรื่องที่ 2 การบวกที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 มีตัวทด

2.3 เรื่องที่ 3 การสลับที่ของการบวก

2.4 เรื่องที่ 4 การบวกจำนวนสามจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 ไม่มีตัวทด

2.5 เรื่องที่ 5 การบวกจำนวนสามจำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 มีตัวทด

2.6 เรื่องที่ 6 โจทย์ปัญหาการบวก

3. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินผู้เรียนหลังจากศึกษาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จบแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของผู้เรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

5. คำนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่พัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 หลังจากที่ได้รับการจัดการ

เรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนรู้ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

7. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปช่วงระยะเวลา 7 วันและ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (Posttest)

### ประโยชน์การศึกษา

1. ครูผู้สอนได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การบวกที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
2. นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจ ในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น