

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาของชาติว่าต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่กำหนดหลักการของหลักสูตรไว้ว่า เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพ ซึ่งกำหนดว่าสถานศึกษาต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะการคิดวิเคราะห์ ใฝ่เรียนใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง สามารถผสมผสานความรู้ต่างๆ ใช้อย่างได้สัดส่วนสมดุล ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ (กรมวิชาการ, 2544 : 3)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน จึงกำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ปฏิบัติจริง ในทุก ๆ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ ทุกระดับช่วงชั้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่มุ่งพัฒนานักเรียนในด้านวิคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล
คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถ
ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยาน
ที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้
(Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific
Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์
ขึ้นและนำความรู้นำไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่
นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการ
ใช้ประโยชน์การดูแลรักษาตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
อย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถ
ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคม
โลกได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2546 : 1)

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความหมายอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้
เจริญก้าวหน้าองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่างตระหนักในความสำคัญของวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีนี้ จึงพยายามนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดจน
การศึกษาโดยเฉพาะด้านการศึกษา นั้น นอกเหนือจากนักการศึกษา ได้พยายามร่วมมือกัน
ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เนื้อหาและวิธีการสอนแล้ว ยังได้พยายามคิดหาวิธีที่จะนำเอา
เทคโนโลยีเหล่านั้นเข้ามาช่วยให้การเรียนการสอนเป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประกอบ
กับเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้าไปมาก จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพการเรียน
การสอนไปจากเดิมกล่าวคือ มีการนำเอาวิธีสอนแต่ละวิธี การจัดการเรียนการสอนหลาย
รูปแบบมาใช้โดยอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือผสมกัน เช่น
โทรทัศน์ วิทยุ วีดีโอ เทปเสียง สไลด์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์นับว่า
เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญ ต่อการเรียนการสอนรายบุคคลในยุคปัจจุบันมาก เพราะเป็น
การสอนแบบโปรแกรม โดยใช้คอมพิวเตอร์ จึงจัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มี
ศักยภาพสูงในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง กล่าวคือ เป็นการช่วยนักเรียนให้
เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้ดี ผู้เรียนจะสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเองจะช้า
หรือเร็วก็ได้ทำให้ไม่ต้องรู้สึกกลัวว่าจะเรียนไม่ทันเพื่อนหรือต้องนั่งฟังครูอธิบายทบทวนซ้ำๆ
กับเพื่อนที่เรียนอ่อน จนทำให้เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2536 : 239)

การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการเรียนการสอน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้คืบ
 ขึ้น(วัชรระ แจ่มจำรัส. 2549 : 2)

ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้
 และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้
 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการ ได้อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวก
 สะดวกให้กับครู ผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพพจน์ได้อย่าง
 ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด (สุนทร คำวงส์. 2543 : 1-2) สื่อเป็นนวัตกรรมทาง
 การศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะจะลด
 เวลาในการเตรียมการล่วงหน้าช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรม
 มากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ดีและ
 นอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครูได้อีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการ
 การประถมศึกษาแห่งชาติ.2543 : 24)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เรียนจากเครื่อง
 คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ในวงการการศึกษาเพื่อสนองความต้องการมนุษย์ที่จะนำสื่อเข้า
 ไปบรรจุในรูปแบบดิจิทัลทั้งนี้เพื่อลดข้อจำกัดจากการอ่านหนังสือปกติทั่วไป บทบาทของ
 ครูผู้สอนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเน้นหนักทางด้าน การใฝ่หาความรู้ ความเข้าใจ และ
 ความสามารถ วิธีการสอนที่หลากหลายตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม ได้อย่างกว้างขวาง
 (เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. 2545 : 1) นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถนำเสนอ
 ข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ
 ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ นั่นคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูล
 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ทันที โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ
 ที่อยู่ห่างไกลก็ได้ หากข้อมูลที่กล่าวมานี้เป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า
 ข้อความหลายมิติ (Hypertext) หากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วย ก็เรียกว่า
 สื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ (Hypermedia) (ครรชิต มาลัยวงศ์. 2540 : 175) และหนังสือ
 อิเล็กทรอนิกส์ยังมีลักษณะพิเศษ คือ มีความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหา และผู้อ่าน
 สามารถอ่านเนื้อหาเดียวกันพร้อมๆ กันกับผู้อื่นได้ โดยไม่ต้องรอให้อีกฝ่ายหนึ่งส่งคืนให้
 ห้องสมุด เหมือนกับหนังสือในห้องสมุดทั่วไป (กรมวิชาการ. 2547 : 57)
 ดังนั้นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(e-Book) มาใช้เป็สื่อในการเรียนการสอน จึงเป็นการเพิ่ม
 ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้นไปอีกได้แก่ (ฉลอง ทับศรี. 2538 : 1)

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสถานศึกษากลุ่มที่ 4 อำเภอภูฉิมรายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 โรงเรียน มีการจัดชั้นเรียนสำหรับผู้เรียนความสามารถและมีสภาพแวดล้อมทางการเรียนใกล้เคียงกัน และจากการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสถานศึกษากลุ่มที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กลุ่มตั้งไว้ มีโรงเรียนผ่านเกณฑ์ไม่ถึงร้อยละ 75 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3. 2552 : 9) ผู้วิจัยได้ศึกษาหาสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์พบว่า สาเหตุสืบเนื่องมาจากครูผู้สอน ใช้วิธีการสอนไม่หลากหลาย ไม่มีสื่อที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และไม่มีสื่อที่จะศึกษาเพิ่มเติมจากการเรียนปกติทำให้ผู้เรียนไม่สามารถทบทวนความรู้ด้วยตนเองได้จึงส่งผลให้ผู้เรียน ไม่มีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียนอย่างลึกซึ้งได้

โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอภูฉิมรายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 สอนนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 1-2 ปัจจุบันมีนักเรียนจำนวน 126 คน มีจำนวนครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 14 คน ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โรงเรียนได้ดำเนินการตามปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้โดยยึดมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญคือ มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้เป็นคนดี มีความรู้คู่คุณธรรม มีสุขภาพอนามัยแข็งแรง สามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ครุมีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม เน้นการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

แม้โรงเรียนจะมีนโยบายเน้นการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนดังกล่าว แต่จากการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ฝ่ายงานวิชาการ โรงเรียนกำหนดไว้คือร้อยละ 75 ในทุกระดับชั้น(โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์. 2551 - ข : 8) และเมื่อได้สำรวจดูผลการประเมินการเรียนรู้ จากแบบบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ปฟ.5) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านมา พบว่า ในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร นักเรียนมีผลการประเมินการเรียนรู้ต่ำที่สุด (โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์. 2551- ก : 6) ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาหาสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสารต่ำกว่าเกณฑ์ พบว่าสาเหตุสืบเนื่องมาจาก ครูผู้สอน ได้แก่ ครูใช้วิธีการสอนไม่หลากหลาย ขาดการจัดทำสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน ครูขาดความรู้ในด้าน

เทคโนโลยีที่จะผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพและเหมาะสม ในด้านตัวผู้เรียนพบว่า ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ไม่มีสื่อที่กระตุ้นและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่เรียน และผู้เรียนไม่สามารถศึกษาเพิ่มเติมหรือทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วได้ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ ขาดความกระตือรือร้นและไม่สนใจในเนื้อหาที่เรียน ไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ (โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์, 2551 - ข : 8)

จากความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถือเป็นสื่อทางเทคโนโลยีการศึกษาและสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาพบในการจัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของโรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนจึงสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองเพื่อทบทวนเนื้อหาเรียนผ่านมาแล้วและสามารถศึกษาเนื้อหาใหม่อย่างต่อเนื่องกัน มาล่วงหน้าก่อนที่ครูจะสอนได้ ผู้ศึกษาคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นซึ่งเป็นสื่อแบบมัลติมีเดีย มีทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และประกอบด้วยเนื้อหาที่สมบูรณ์ครบถ้วน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จะสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
2. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังที่ได้รับการจัดเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ที่อยู่ในโรงเรียน ในกลุ่มสถานศึกษา กลุ่ม 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 โรงเรียน จำนวน 360 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนาโกพิศดารราษฎร์อุปถัมภ์ ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจงเนื่องจากเป็นโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่มีบริบทเดียวกันและมีการจัดชั้นเรียนสำหรับผู้เรียนความสามารถเช่นเดียวกัน จำนวน 1 ห้องเรียน 23 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการศึกษาในระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2553 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ใช้เวลาทดลองจำนวน 8 ชั่วโมง ทั้งนี้ ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน	1 ชั่วโมง
เล่มที่ 2	สารปรุงแต่งอาหาร	2 ชั่วโมง
เล่มที่ 3	สารทำความสะอาด	2 ชั่วโมง
เล่มที่ 4	สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช	2 ชั่วโมง
เล่มที่ 5	การใช้สารให้ถูกต้องและปลอดภัย	2 ชั่วโมง
เล่มที่ 6	ทดสอบหลังเรียน	1 ชั่วโมง

4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาตามแนวคิดตามรูปแบบ ADDIE Model ของรูดเดอริค ซิมส์ (Roderic Sims)



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 1 ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบการพัฒนาวิธีการ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นทดลองใช้และขั้นประเมินผล ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ตัวแปรตามแบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

ด้านการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

ด้านการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้แก่ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอเนื้อหา เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 เล่ม ซึ่งสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 การศึกษานี้กำหนดเกณฑ์ไว้ที่ (80/80)

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย หลังการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละเล่ม

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

3. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จัดแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการบทเรียน และด้านคู่มือการใช้งาน โดยวัดเป็นค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น มีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินผู้เรียนหลังจากศึกษาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จบแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของผู้เรียนจากคะแนน

ความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากที่ได้รับจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น วัดโดยใช้แบบวัดความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

7. ความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปชั่วระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (post-test)

8. กลุ่มสถานศึกษากลุ่มที่ 4 หมายถึง โรงเรียนที่เปิดทำการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ในอำเภอภูผินารายณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 โรงเรียน

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ ความเข้าใจ ในสาระที่เรียนมากขึ้น ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น