

บทที่ 5

ผลการวิจัย

รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา รูปแบบที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. หลักการของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 2 รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. องค์ประกอบของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
2. ขั้นตอนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้

1. วิธีการนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้
2. เงื่อนไขการนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้

ตอนที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการสำรวจการอ่านหนังสือของประชากรปี พ.ศ. 2554 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าการอ่านหนังสือของประชากร ในกลุ่มวัยเด็กตั้งแต่อายุ 6 – 14 ปี ใช้เวลาในการอ่านหนังสือนอกเวลาเรียนเฉลี่ย 39 นาทีต่อวัน ผลการสำรวจยังพบว่านักเรียนที่อยู่ในวัยเด็กสนใจที่จะอ่านเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร และมีพฤติกรรมการอ่านหนังสือ เกิดขึ้นที่สถานศึกษาทั้งนี้ นักเรียนในช่วงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีพฤติกรรมการอ่านเพื่อต้องการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของตนเองเป็นจำนวนมาก

หากนักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการอ่านจนถึงในระดับขั้นการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดกระบวนการเรียนรู้จากสิ่งที่อ่านได้เพิ่มมากขึ้น และเมื่อเข้าสู่ช่วงวัยเยาวชนนักเรียนจะสามารถใช้ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ในการประเมินและตัดสินใจเชื่อถือในข้อมูลข่าวสารได้เพิ่มขึ้นจนเป็นคุณลักษณะที่ติดตัวนักเรียนต่อไปในอนาคต

ในการศึกษาภาพรวมของความสามารถในการอ่านของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ในรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน หรือ O-NET พบว่าความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ มีผลที่ได้จากการอ่านต่ำกว่าเกณฑ์ เกณฑ์มาตรฐาน และมีแนวโน้มระดับความสามารถในการอ่านในเชิงวิเคราะห์ที่ต่ำลงอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

จากการประมวลปัญหาและสาเหตุต่างๆ ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความบกพร่องต่อการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าการนักเรียนสามารถพัฒนาทักษะสามารถการอ่านของตนเพื่อให้สามารถอ่านได้อย่างมีวิจารณญาณนั้น มีผลมาจากประสบการณ์เรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับผ่านการสอนจากครู รวมไปถึงการพัฒนาทักษะพื้นฐานการอ่าน หากพิจารณาการ

จัดรูปแบบกระบวนการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้เทคนิค อุปกรณ์ รวมไปถึงกลวิธีการสอนในรูปแบบใหม่ ๆ ของครูสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนอย่างชัดเจน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. เพื่อออกแบบรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
- 3: เพื่อนำเสนอรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ตอนที่ 2

รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

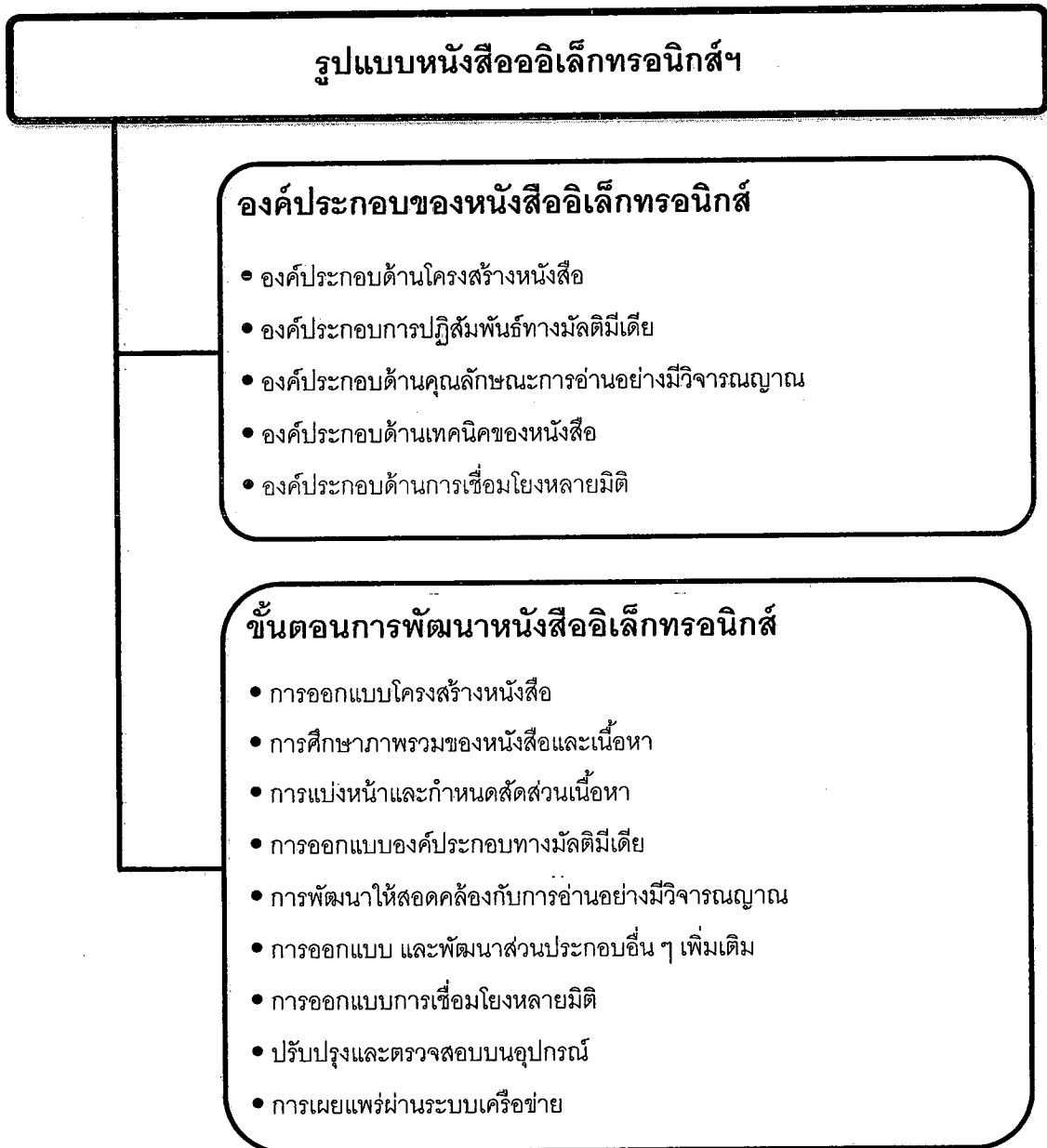
รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบ และในด้านขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

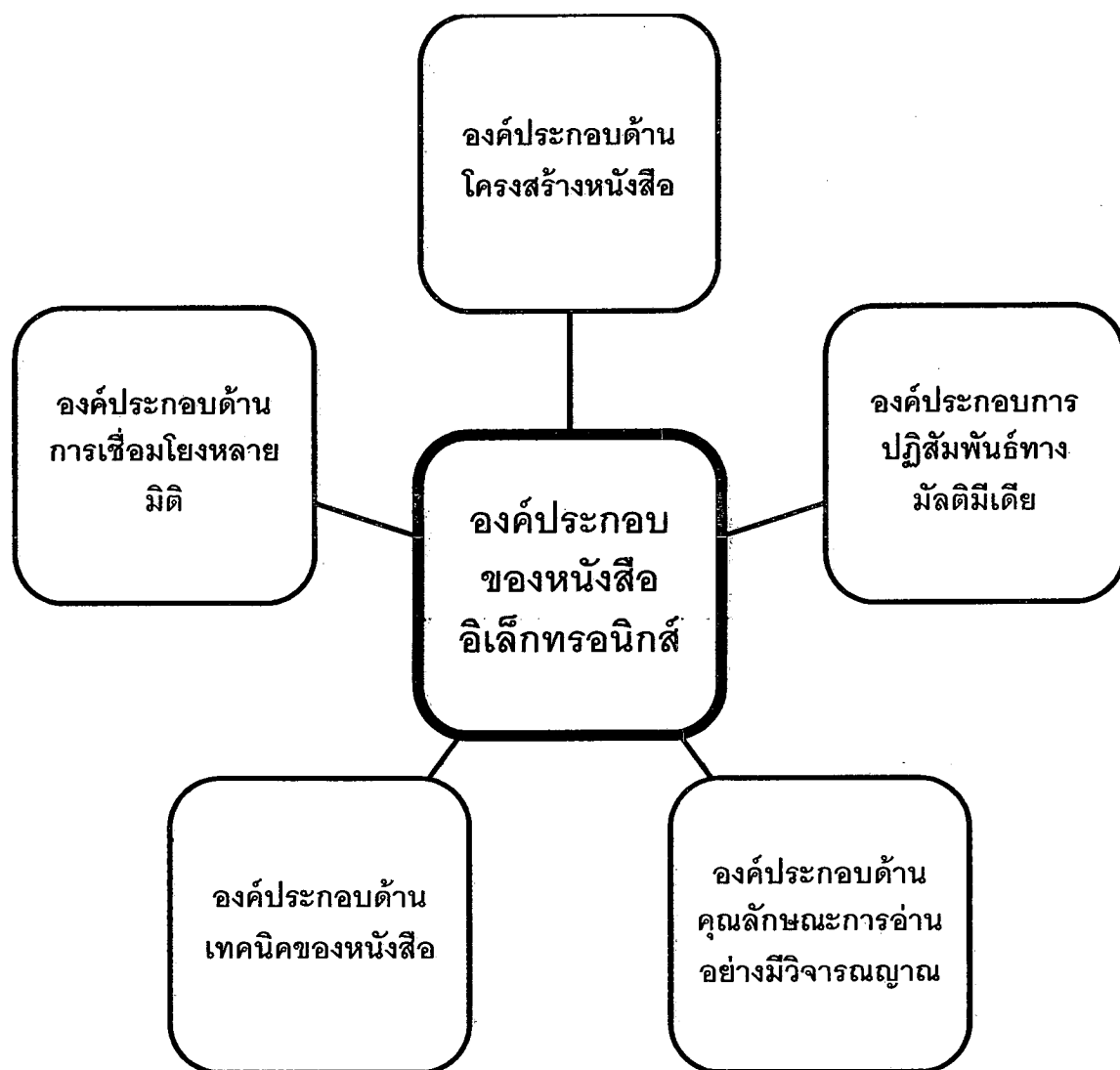
- 1.1. องค์ประกอบด้านโครงสร้างหนังสือ
- 1.1. องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ทางมัลติมีเดีย
- 1.2. องค์ประกอบด้านคุณลักษณะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.3. องค์ประกอบด้านเทคนิคของหนังสือ
- 1.4. องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงหลายมิติ

2. ขั้นตอนของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

- 2.1. การออกแบบโครงสร้างหนังสือ
- 2.2. การออกแบบองค์ประกอบทางมัลติมีเดีย
- 2.3. การพัฒนาหนังสือให้สอดคล้องกับการพัฒนาการด้านการอ่านอย่างมี
วิจารณญาณ
- 2.4. การออกแบบ และพัฒนาส่วนประกอบอื่น ๆ ของหนังสือเพิ่มเติม
- 2.5. การออกแบบการเชื่อมโยงหลายมิติ



รูปภาพที่ 11 รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา



รูปภาพที่ 12 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา



รูปภาพที่ 13 ขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

คำอธิบายรายละเอียดของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต ด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

องค์ประกอบของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา มี 5 องค์ประกอบสำคัญคือ

1. องค์ประกอบด้านโครงสร้างหนังสือ
2. องค์ประกอบปฏิสัมพันธ์ทางมัลติมีเดีย
3. องค์ประกอบด้านคุณลักษณะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ
4. องค์ประกอบด้านเทคนิคของหนังสือ
5. องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงหลายมิติ

1. องค์ประกอบด้านโครงสร้างหนังสือ

องค์ประกอบด้านโครงสร้างหนังสือ ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสร้างคุณลักษณะที่แตกต่างจากสื่อดิจิทัลทั่วไป โครงสร้างพื้นฐานของหนังสือ ถือเป็นกรอบแบบรูปแบบและความรู้สึก (Look&Feel) ให้ผู้อ่านรู้สึกเหมือนได้อ่านหนังสือปกติ โดยโครงสร้างหนังสือพื้นฐานประกอบไปด้วย

- 1.1. ปกหนังสือ
- 1.2. สารบัญ
- 1.3. ดัชนีหรือ ประมวลศัพท์

2. องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ทางมัลติมีเดีย

องค์ประกอบการปฏิสัมพันธ์ทางมัลติมีเดีย เป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างหนังสือ และผู้อ่าน ผ่านมัลติมีเดียที่เหมาะสมตามแต่คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

- 2.1. ภาพนิ่ง
- 2.2. เสียง
- 2.3. วีดิทัศน์
- 2.4. แอนิเมชัน

3. องค์ประกอบด้านคุณลักษณะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

องค์ประกอบด้านคุณลักษณะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยนำทางให้ผู้อ่านสามารถอ่านหนังสือได้อย่างมีเป้าหมาย เกิดกระบวนการอ่าน ควบคู่กับการคิดวิเคราะห์ที่มีขั้นตอน ตามคุณลักษณะของการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

- 3.1. คุณลักษณะด้านการแยกแยะ
- 3.2. คุณลักษณะด้านการถอดความ
- 3.3. คุณลักษณะด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์
- 3.4. คุณลักษณะด้านการประเมินผล การตัดสินใจ
- 3.5. คุณลักษณะด้านการนำไปประยุกต์ใช้

4. องค์ประกอบด้านเทคนิคของหนังสือ

องค์ประกอบด้านเทคนิคของหนังสือ เช่น เทคนิคเปิดหน้า การคั่นหน้า เครื่องมือแบบฝึกหัด เป็นต้น เทคนิคพิเศษเหล่านี้มีแตกต่างกันน้อยขึ้นอยู่กับการออกแบบ และการพัฒนา

ความสามารถของแต่ละโปรแกรม โปรแกรมออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีคุณลักษณะที่หลากหลาย จึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ฯ ที่ผลิตขึ้นมา มีคุณลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน อาทิ

- 4.1. ความสามารถในการออกแบบแบบวัดเพื่อการทบทวน
- 4.2. ความสามารถในการบันทึกหน้าหนังสือที่เปิดอ่านล่าสุด
- 4.3. ความสามารถในการค้นหนังสือ

5. องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงหลายมิติ

องค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงหลายมิติ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพื้นฐานของหนังสือ กับองค์ประกอบทางปฏิสัมพันธ์ทางมัลติมีเดีย อาทิเช่น

- 5.1. การเชื่อมโยงหน้าสารบัญ ไปยังตำแหน่งหน้าต่าง ๆ ของหนังสือ
- 5.2. การที่ผู้อ่านกดปุ่มต่าง ๆ เพื่อออกไปยังเว็บไซต์ต่าง ๆ อาทิ แบบฝึกหัดออนไลน์

ขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ขั้นตอนของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบโครงสร้างหนังสือ

การออกแบบโครงสร้างหนังสือเป็นการกำหนดจุดมุ่งหมาย และภาพรวมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รวมไปถึงรูปแบบ วิธี และเกณฑ์การประเมินตามคุณลักษณะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาภาพรวมของหนังสือ

ศึกษาภาพรวมของหนังสือหรือเนื้อหาโดยพิจารณาจากความสามารถและความเหมาะสม
ของกลุ่มผู้อ่าน

ขั้นตอนที่ 3 แบ่งเนื้อหาในหน้าต่าง ๆ

แบ่งเนื้อหาในหน้าต่าง ๆ พร้อมกำหนดพื้นที่สำหรับสื่อมัลติมีเดีย โดยกำหนดความเป็นไปได้ของมัลติมีเดียที่เหมาะสมกับเนื้อหา และกลุ่มผู้อ่าน

- 3.1. จัดองค์ประกอบศิลป์สำหรับเนื้อหาและงานมัลติมีเดีย
- 3.2. กำหนดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 3.3. ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในส่วนเนื้อหาและโครงสร้างพื้นฐาน
- 3.4. การจัดเก็บบนคอมพิวเตอร์ และทดสอบระบบการเผยแพร่บนฐานข้อมูลเครือข่าย
เว็ลด์ไวด์เว็บ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบองค์ประกอบทางมัลติมีเดีย

การออกแบบองค์ประกอบทางมัลติมีเดีย โดยหลังจากได้กำหนดภาพร่างโครงร่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Sketch Dummy) เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นการพิจารณาองค์ประกอบด้านมัลติมีเดียเพื่อสนับสนุนความเข้าใจระหว่างการอ่านหนังสือ

- 4.1. คัดเลือกส่วนของเนื้อหาทางวิชาการ เพื่อเพิ่มเติมส่วนประกอบของมัลติมีเดีย โดยพิจารณาจากส่วนประกอบของตำแหน่งเดิมในภาพร่างที่ทำไว้ อาจมีการพิจารณาปรับองค์ประกอบใหม่ตามความเหมาะสม
- 4.2. คัดเลือกมัลติมีเดียที่เหมาะสมกับเนื้อหาดังกล่าว อาทิ ภาพนิ่งต่อเนื่อง ภาพสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ เสียง เป็นต้น
- 4.3. ออกแบบมัลติมีเดียตามขนาดพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับที่ได้กำหนดไว้ และแทรกลงในพื้นที่ของหนังสือที่เตรียมไว้

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาหนังสือให้สอดคล้องกับการพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาหนังสือให้สอดคล้องกับการพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในขั้นตอนนี้ ผู้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะต้องเพิ่มเติมส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วนคือ

5.1. เพิ่มส่วนแนะนำกระบวนการใช้หนังสือเพื่อให้ผู้อ่านอ่านหนังสือตามขั้นตอน SQ3R โดยแยกเป็น 5 หน้าตามแต่ละขั้นตอนของเทคนิคการอ่าน การวัดและประเมินเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ได้กำหนดให้มี 5 ตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นถึงทักษะความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณดังต่อไปนี้

- 5.1.1. การแยกแยะเนื้อหาในสิ่งที่อ่าน
- 5.1.2. การถอดความในสิ่งที่อ่านเพื่อทำความเข้าใจ
- 5.1.3. การสังเคราะห์ และวิเคราะห์มุมมองของผู้เขียน
- 5.1.4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินผล และตัดสินใจ
- 5.1.5. การประยุกต์ใช้

5.2. ในแต่ละขั้นควรแนะนำการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับลำดับขั้นของการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เช่น ในขั้นที่ 1 การแยกแยะ เน้นให้นักเรียนรู้จักใช้ปากเน้นข้อความ ทำการป้ายสีส่วนของเนื้อหาที่อาจเป็นประเด็นน่าสนใจ (Highlighting) ซึ่งการอธิบายในลักษณะนี้ ควรมีภาพประกอบที่อธิบายให้เห็นตำแหน่งของปุ่มเครื่องมือ หรือวิธีการใช้งานที่ชัดเจน

5.3. กำหนดวิธีการประเมินคุณลักษณะด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณในแต่ละด้าน ด้วยแบบทดสอบ เพื่อเตรียมนำใช้สำหรับการออกแบบในส่วนเพิ่มเติมอื่น ๆ ต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การออกแบบ และพัฒนาส่วนประกอบเพิ่มเติมอื่น ๆ

6.1. การสร้างแบบฝึกหัด ทบทวนภายในหนังสือ โดยออกแบบเห็นเป็นไปตามคุณลักษณะของการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และสอดคล้องกับลำดับขั้น รวมถึงเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้

6.2. ออกแบบแบบทดสอบ โดยอาจกำหนดให้มีการทำแบบทดสอบภายในหนังสือ หรือมีการเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ที่ออกแบบสำหรับการทำแบบทดสอบออนไลน์ โดยออกแบบเห็นเป็นไปตามคุณลักษณะของการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และสอดคล้องกับลำดับขั้น รวมถึงเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้

6.3. พิจารณาพัฒนาหรือเพิ่มเติมคุณลักษณะอื่น ๆ ตามความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 7 การออกแบบการเชื่อมโยงหลายมิติ

การออกแบบการเชื่อมโยงหลายมิติโดยการเชื่อมโยงดังกล่าวเป็นการเชื่อมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่าน กับหนังสือ โดยจุดเชื่อมต่อนี้ทั้งการเชื่อมโยงภายในหนังสือ และภายนอกหนังสือ

7.1. กำหนดจุดเชื่อมโยงจากโครงสร้างหลักของหนังสือ โดยเริ่มจากหน้าสารบัญหนังสือ สารบัญรูปภาพ สารบัญตาราง

7.2. กำหนดจุดเชื่อมโยงไปยังภายนอกหนังสือเช่นแบบทดสอบออนไลน์

7.3. จากนั้นตรวจสอบภาพรวมอีกครั้ง ก่อนทดลองใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์ทดสอบ

7.4. จากนั้นปรับปรุงแก้ไขจนแล้วเสร็จ ก่อนข้อมูลไปเก็บไว้บนระบบเครือข่าย เพื่อให้อุปกรณ์ตัวอื่นสามารถดาวน์โหลดและเรียกใช้งานต่อไปได้

ขั้นตอนที่ 8 ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดอีกครั้ง และทดลองใช้งานบนอุปกรณ์จริง

ขั้นตอนที่ 9 เผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย

เมื่อการกระจายเนื้อหาไปยังอุปกรณ์แท็บเล็ตเครื่องต่าง ๆ จนครบสมบูรณ์

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิค
การอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาไปใช้ปฏิบัติ

1. วิธีการนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิค
การอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาไปใช้

1.1. หน่วยงานที่นำรูปแบบการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ บนแท็บเล็ต
จำเป็นต้องศึกษาทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในโรงเรียน อาทิเช่น อุปกรณ์แท็บเล็ต
หน่วยความจำสำรองที่มี เมื่อเทียบจำนวน กับสัดส่วนของนักเรียนแล้วมีความเหมาะสมหรือไม่
อย่างไร การบริหารจัดการตารางการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวของนักเรียนสนับสนุนให้เกิดความถี่ในการ
ใช้งานหรือไม่ เช่น หากเปิดอิสระให้นักเรียนใช้ในห้องสมุดในช่วงพักกลางวัน ในขณะที่อุปกรณ์มี
30 เครื่อง นักเรียนมี 500 คน ดังนั้นหากบริหารตารางสัดส่วนการใช้งานโดยนักเรียน 1 คนสามารถ
ใช้แท็บเล็ตเพื่ออ่านหนังสือได้อาทิตย์ละ 1 ครั้งนับว่ามีประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง

1.2. หน่วยงานที่นำรูปแบบการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่
จะต้องสำรวจโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายที่ใช้ในโรงเรียน เพราะโครงสร้างพื้นฐาน
ดังกล่าวเกี่ยวข้องกับกรออกแบบ รูปแบบการประเมินผลตัวบ่งชี้ แบบฝึกหัด การจัดเก็บ
ฐานข้อมูลด้านการวัดผลของผู้อ่าน รวมถึงการเผยแพร่เนื้อหาของหนังสือให้กระจายไปยัง
อุปกรณ์แท็บเล็ตแต่ละเครื่องได้ หากหน่วยงานใดไม่มีโครงสร้างระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ
การดาวน์โหลดหนังสือจากเว็บไซต์เข้าสู่อุปกรณ์แท็บเล็ตในเวลาเดียวกันหลาย ๆ เครื่อง อาจต้อง
ใช้เวลานานกว่าปกติ และหากไม่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้ การวัดผลตัวบ่งชี้การอ่าน
อย่างมีวิจารณญาณ อาจต้องทำโดยการที่ใช้แบบทดสอบโดยใช้กระดาษตามปกติ

1.3. หน่วยงานที่นำรูปแบบการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปใช้ ควรแจ้งเป้าหมายการ
ใช้งานอุปกรณ์แท็บเล็ตให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจนโดยมุ่งเน้นที่การเรียนการสอนโดยเฉพาะ
ไม่ได้เน้นที่เกม เพราะนักเรียนจะติดภาพลักษณ์ของการเล่นเกมบนอุปกรณ์แท็บ เพื่อให้นักเรียนได้
สนใจและเข้าใจเป้าหมายที่แท้จริงในการนำแท็บเล็ตมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน

2. เจื่อนไขการนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ตด้วยเทคนิคการอ่านแบบ SQ3R เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาไปใช้

1. องค์ประกอบของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ มี 9 ขั้นตอนคือ การออกแบบโครงสร้างหนังสือ, การศึกษาภาพรวมของหนังสือและเนื้อหา, การแบ่งหน้าและกำหนดสัดส่วนเนื้อหา, การออกแบบองค์ประกอบทางมัลติมีเดีย, การพัฒนาให้สอดคล้องกับการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ, การออกแบบ และพัฒนาส่วนประกอบอื่น ๆ เพิ่มเติม, การออกแบบการเชื่อมโยงหลายมิติม ปรับปรุงและตรวจสอบบนอุปกรณ์ การเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่าย หรือนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรนำไปประยุกต์ใช้
2. การนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ฯ ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่รองรับการใช้งาน ในบางรุ่น หรือชนิดของอุปกรณ์ อาจไม่รองรับคุณสมบัติด้านเทคนิคการอ่านต่าง ๆ เช่น การป้ายสี หรือการบันทึกย่อ ดังนั้นผู้ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงจำเป็นต้องออกแบบเครื่องมือ หรือเชื่อมต่อกับบริการเสริมออนไลน์ผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นต้น
3. การนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ฯ โรงเรียนต้องคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี อาทิการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เนื่องจากการวัดตัวบ่งชี้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีการเชื่อมต่อการวัดผลแบบออนไลน์เพื่อสะดวกในการเก็บข้อมูล ดังนั้นหากการนำไปใช้ไม่มีระบบพื้นฐานทางเทคโนโลยีด้านระบบเครือข่ายรองรับ ผู้ใช้งานอาจปรับมาเป็นการทำแบบวัดในกระดาษตามปกติได้เช่นเดียวกัน