

เครื่องมือวิจัย

1. ชื่อเครื่องมือ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ชื่อตัวแปรตาม

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
- 2) เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. นิยามมโนทัศน์หรือนิยามปฏิบัติการ

1) การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การสร้างหนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นสำหรับให้นักเรียนได้เรียนเรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ด้วยการค้นคว้าด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ผ่านการวิเคราะห์ระบบและทดลองใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพก่อนจะนำมาใช้จริง

2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนใช้เรียน โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในรูปของแผ่นซีดี - รอม มีคู่มือประกอบ การใช้เป็นแนวทางสามารถเรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาและแบบทดสอบที่เป็นข้อความ ภาพประกอบ โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 7 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 โครงสร้างของโลก เรื่องที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก เรื่องที่ 3 ดิน เรื่องที่ 4 หิน เรื่องที่ 5 แร่ เรื่องที่ 6 ทรัพยากรธรณีและการอนุรักษ์ และเรื่องที่ 7 น้ำ

3) ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง คุณภาพหรือค่าประสิทธิภาพ ของบทเรียนเรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ที่เมื่อนำไปใช้ในการเรียนของนักเรียนแล้วทำให้บรรลุผลการเรียนที่คาดหวังตามที่กำหนดไว้ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หาได้จากสูตร (E_1/E_2) เท่ากับ 80/80

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทดสอบสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4. โครงสร้างในการวัดตัวแปร ชุดเครื่องมือ และแผนในการจัดเก็บข้อมูล

- 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3) แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. ประเภทและลักษณะของเครื่องมือและข้อคำถาม

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเนื้อหา โลกและการเปลี่ยนแปลงเป็น 7 เรื่อง คือ โครงสร้างของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ดิน หิน แร่ ทรัพยากรธรณีและการอนุรักษ์ น้ำ แต่ละเรื่องประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และเฉลยแบบฝึกหัด

6. คุณภาพของเครื่องมือ

- 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีความเหมาะสม มีค่าความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) ได้เท่ากับ $0.67 - 1$
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ได้เท่ากับ $0.6071-0.8214$ ค่าอำนาจจำแนก (r) ได้เท่ากับ $0.2134 - 0.6940$ และค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ KR - 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8011
- 3) แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

7.วิธีการใช้เครื่องมือ

- 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ทดสอบนักเรียนหลังการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
- 3) แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใช้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

8. เกณฑ์ในการแปลผลข้อมูล

เกณฑ์ในการแปลผลแบบเจตคติ

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด