

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ สร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน จึงกำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากประสบการณ์จริง ปฏิบัติจริง ในทุก ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกระดับชั้น และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่สำคัญที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ คุณภาพนักเรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว นักเรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการ และเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าวิทยาศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและเป็นพื้นฐานการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้และรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังทำให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ คิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2541 : 1)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบัน และอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทำให้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่สามารถตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้ และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมให้สนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2544 : 1-5) จากความพยายามที่จะพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีผู้คิดค้นเทคนิค วิธีการ และสื่อการเรียนสอนใหม่ ๆ ขึ้นมา เรียกว่า นวัตกรรม(Innovation) นวัตกรรมบางอย่างมีการนำไปใช้เป็นที่รู้จัก บางอย่างก็มีผู้รู้ในวงจำกัดการนำนวัตกรรมต่าง ๆ ไปใช้ควรมีความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้จริง (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 76) นวัตกรรมการศึกษาจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดการพัฒนา ก้าวหน้าไปสู่สิ่งที่ดีกว่า (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2530 : 1) ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่าย และรวดเร็ว รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และต่อเนื่องตลอดเวลา พัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 23)

การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอนและการทำงานมีมานานแล้ว แต่เดิมเป็นการนำสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันเพื่อช่วยในการสื่อความหมายอย่างเรียงลำดับขั้นตอน แต่ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมและผลิตชิ้นงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้ปัจจุบันมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิมที่เคยใช้กันมา นอกจากนี้เรายังสามารถนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้งานในลักษณะของสื่อหลายมิติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเสนอเนื้อหาและค้นคว้าสิ่งที่ต้องการศึกษาได้หลากหลายรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญในการศึกษาทางไกล รวมทั้งยังมีสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง ที่ผู้สอน ผู้เรียนและบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทราบถึงรายละเอียดของสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อหลายมิติในส่วนของ

เนื้อหาและการนำไปบูรณาการใช้เพื่อการสอนและการเรียนรู้ เช่น ชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Multimedia Kits) ซึ่งหมายถึงสื่อชนิดต่าง ๆ หลายอย่างที่นำมาจัดการใช้ร่วมกันบนเนื้อหา หัวข้อเดียวกัน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) หรือสื่อที่ต้องการเน้นให้ผู้เรียนได้มีทักษะการฝึกปฏิบัติและโต้ตอบกับผู้เรียน โดยการได้รับข้อมูลย้อนกลับ และความ เป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือสื่อที่ใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนฝังในประสาทสัมผัส ส่วนต่าง ๆ และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสัมผัสได้ในทางกายภาพ ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถนำไปประยุกต์ปรับใช้ในการเรียน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (คูสิต ขาวเหลือง, 2549 : 29) การจัดการเรียนการสอน ในยุคปัจจุบันได้เปลี่ยนไปจากครูเป็นศูนย์กลางของความรู้ ครูต้องมีความรู้กว้าง รู้มาก รู้ลึก รู้จริงและนำเอาความรู้นั้นไปสอนเด็ก เปลี่ยนเป็นการสนับสนุนกระบวนการเรียนของเด็ก ปัจจุบันครูจึงไม่ใช่ผู้สอน (Instructor) แต่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) เท่านั้น การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) มาใช้ให้เป็นประโยชน์ ต่อการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ท้าทาย ความสามารถของครู ดังนั้นครูจำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและเป็นผู้ใช้ เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างสูงสุดและเต็มความสามารถ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2547 : 24) ซึ่งการจัดสอนแบบค้นพบโดยมีการชี้แนะเป็นการสอนรูปแบบหนึ่งที่ เน้นกระบวนการตอบสนองของนักเรียนต่อสถานการณ์ต่างๆด้วยตนเองมีกระบวนการแสวงหา ความรู้เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพทางสติปัญญา พัฒนาความคิด ทำให้มีความรู้คงทน สามารถถ่าย โยงการเรียนรู้ได้และก่อให้เกิดแรงจูงใจภายใน(ทิพวรรณ ก. บัวเกษร, 2548 : 107)

โรงเรียนบ้านปลาดาว กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 12 บุรพพานาเข็อก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 มีนักเรียน จำนวน 141 คน ตั้งอยู่ตำบลสันป่าตอง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม มีจุดมุ่งหมายคือ เพิ่มโอกาสทาง การศึกษาให้แก่ประชากรวัยเรียนทุกคนพัฒนาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีคุณธรรมนำ ความรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ยกระดับคุณภาพสู่มาตรฐานชาติและมาตรฐานสากล บนพื้นฐานความเป็นไทย ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัย ได้ศึกษาภาพรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในปีการศึกษา 2553 ที่จำแนกตาม ระดับชั้นและตามกลุ่มสาระการเรียนรู้พบว่า วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำคือ คิดเป็นร้อยละ 53.35 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทาง โรงเรียนตั้งไว้คือ ร้อยละ 70 (แบบบันทึกสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553) เนื่องจากนักเรียนขาดความกระตือรือร้น ไม่แสวงหา ความคำตอบ ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ และไม่มีความสนใจในกิจกรรมการ

เรียนการสอนและเนื้อหาบางส่วนของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง เป็นนามธรรมยากแก่การเข้าใจ สื่อการเรียนการสอนไม่สามารถสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนได้

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของสื่อการสอนประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะ ที่สามารถที่จะตอบสนองเกี่ยวกับการศึกษาได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป ผู้วิจัยหวังว่าในการวิจัยครั้งนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากได้รับการเรียนรู้ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ที่เรียนในโรงเรียนภายในกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 12 อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 13 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 141 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านปลาขาว ตำบลสันป่าตอง อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 2 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบบเจาะจง(Purposive Sampling) จำนวน 15 คน เนื่องจากมีจำนวนคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 16 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน)

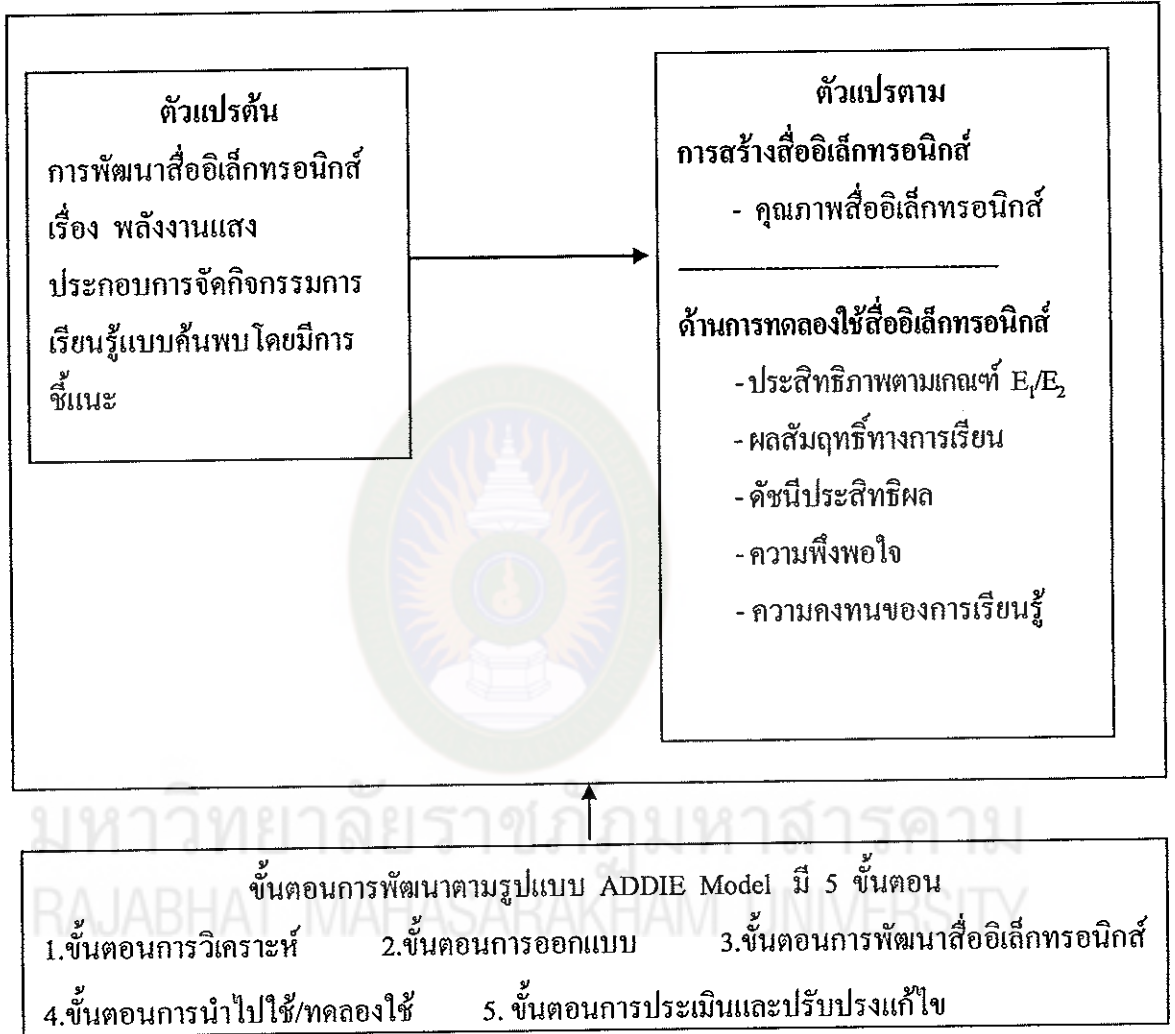
3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดแบ่งเนื้อหาได้ดังนี้

- 3.1 แสงกับการมองเห็น
- 3.2 แหล่งกำเนิดแสง
- 3.3 การเดินทางของแสง
- 3.4 ตัวกลางของแสง
- 3.5 การสะท้อนแสง
- 3.6 การหักเหของแสง
- 3.7 การกระจายของแสงขาว
- 3.8 การเปลี่ยนแปลงพลังงานของแสง
- 3.9 เซลล์สุริยะ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินแนวคิดตาม รูปแบบ ADDIE Model อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังแสดงแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแผนภูมิที่ 1 ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามรูปแบบ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การนำไปใช้/ทดลองใช้ และการประเมินและปรับปรุงแก้ไข โดยในการวิจัย ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พลังงานแสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ และตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ ที่พัฒนาขึ้น

ด้านการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทน
ของการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้นโดยใช้สื่อหลายอย่างร่วมกัน ซึ่งได้แก่
สื่อนำเสนอ สื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งภายในสื่อแต่ละชนิด
ประกอบด้วยตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอ ใช้ในลักษณะ
สื่ออิเล็กทรอนิกส์เชิงโต้ตอบที่ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์ โดยมีสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้
แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน แหล่งอ้างอิง เนื้อหาวิชา
วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 สื่อนำเสนอที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ หมายถึง การ
นำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ โดยมีส่วนประกอบของเนื้อหาเป็น
ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ในการวิจัยครั้งนี้ใช้นำเสนอเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงาน
แสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2 สื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรม
ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ และนำไปพัฒนาให้เป็นมัลติพอยท์ เพื่อให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง
ผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้ระบบหน้าจอคอมพิวเตอร์เดียวกันในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น
การเลือกตอบ การลากเส้นจับคู่ การเลือกข้อถูกผิด การระบายสี การลากวาง การต่อภาพ ซึ่งเป็น
กิจกรรมเสริมของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่พัฒนาด้วย
โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ และนำไปพัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ประกอบด้วย
เนื้อหา ภาพประกอบ ในการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลัง

เรียน สรุปและรายงานผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบด้วยตนเองของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จัดแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอ ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยท์ โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

3. ประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความสามารถของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเมื่อประเมินผลแล้วผู้เรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 ในการวิจัยครั้งนี้ที่กำหนดไว้ที่เกณฑ์ 80/80

3.1 E_1 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อเรียนจบสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 E_2 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนเมื่อเรียนจบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ครบทุกเรื่อง แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบเรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ ใช้สำหรับวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนได้ถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ เรื่อง พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้หาคุณภาพแล้ว

6. ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness : E.I.) หมายถึง หลังจากนักเรียน เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ เรื่อง พลังงานแสง วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใดของคะแนนที่เหลือ โดยการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนทดสอบก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลองไปแทนค่าในสูตรของกู๊ดแมน, เฟรทเซอร์และชไนเดอร์

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ เรื่อง พลังงานแสง วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จัดแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านแสงสีเสียง ด้านภาษา และด้านการใช้งาน โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนรู้ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

8. ความคงทนของการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่เรียนจากบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ เรื่อง พลังงานแสง วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากเวลาผ่านไปช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (post-test) เทียบกับเกณฑ์เมื่อผ่านไป 7 วัน ลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และ 30 วัน ลดลงไม่เกินร้อยละ 30

9. การเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้คำถามชี้แนะ การแนะนำ การอธิบายเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการนำนักเรียนไปสู่การค้นพบองค์ความรู้และหลักการด้วยตนเอง จัดการเรียนรู้ 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นจุดประกายความสนใจ ชั้นตั้งสมมุติฐาน กำหนดแนวทางในการค้นหาข้อมูล ชั้นการดำเนินการจัดหาข้อมูล ชั้นการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ชั้นการนำเสนอโดยการจัดกิจกรรม

10. โรงเรียนภายในกลุ่มเครือข่ายคุณภาพการศึกษาที่ 12 อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคามสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 13 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านหนองโพธิ์ โรงเรียนบ้านหนองบึง โรงเรียนบ้านปลาขาว โรงเรียนบ้านคิมบง โรงเรียนบ้านหนองปอ โรงเรียนบ้านหัวเขาแตก โรงเรียนป่าป่าตองหนองงู โรงเรียนบ้านนางเล็งโคกลำม โรงเรียนบ้านตลาดม่วง โรงเรียนบ้านตำแยโนนยาง โรงเรียนบ้านหัวสระ โรงเรียนบ้านโคกมนโนนทองและโรงเรียนบ้านกระด้ายโนนสวรรค์ มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 141 คน

ประโยชน์การวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพลังงานแสง ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ ความเข้าใจ ในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ครูผู้สอนได้บทรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องผลงานแสง ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพ

3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคนอื่นๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY