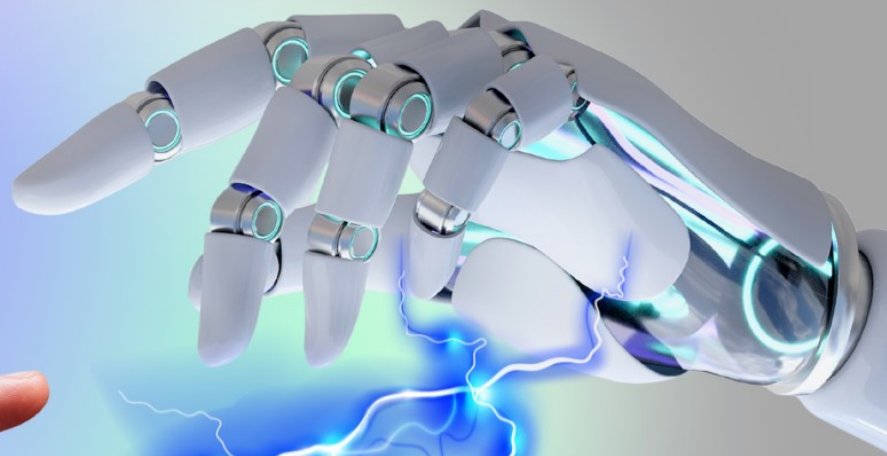
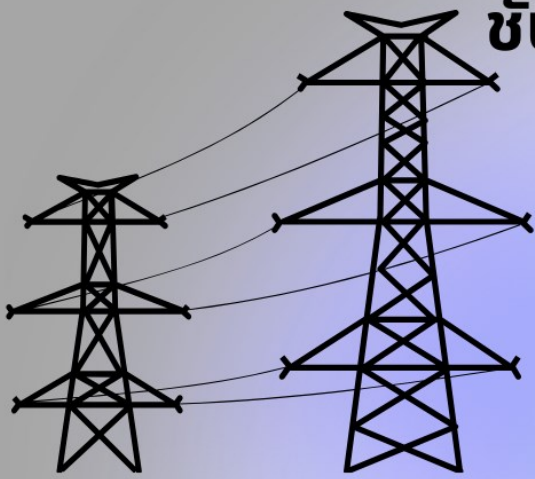


รายงานผลการสร้าง/พัฒนา นวัตกรรมการเรียนการสอน

สื่อการสอนมัลติมีเดีย POWER POINT
พลังงานไฟฟ้า
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



นางกัลญา สอนสอน
โรงเรียนน้ำริดวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์



แบบรายงานผลการสร้าง / พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน
โรงเรียนน้ำริดวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

๑. ชื่อนวัตกรรมการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย PowerPoint เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๒. ผู้สร้าง/พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

ชื่อ นางกัลยา สวนสอน ตำแหน่ง ครู โรงเรียนน้ำริดวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

โทร ๐๘๙ ๖๓๘๒๕๕๐ E-mail : kantaya๒๕๒๓@gmail.com

๓. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรมการเรียนการสอน

- ☒ แนวทางที่ ๑ แสวงหานวัตกรรมการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้ว
แล้วนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่
- ☐ แนวทางที่ ๒ การสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนขึ้นใหม่
- ☐ แนวทางที่ ๓ อื่นๆ

๔. ประเภทของนวัตกรรมการเรียนการสอน

- ☒ สื่อการเรียนการสอน
- ☐ เทคนิควิธีสอน
- ☐ อื่น ๆ

๕. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ต้องสร้าง/พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

พลังงานไฟฟ้าในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นทั้งทฤษฎีและคำนวณ เช่น การเกิดกระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า และการคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มักประสบปัญหาไม่เข้าใจ ทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า การต่อวงจรที่มองเห็นได้ยากในกระดาด รวมถึงสูตรคำนวณที่ซับซ้อน ส่งผลให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้จัดทำจึงได้พัฒนาสื่อ PowerPoint ที่ผสมผสานแอนิเมชัน จำลองทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า แผนภาพวงจรที่ชัดเจน และขั้นตอนการคำนวณแบบ Step-by-Step เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพจริง เข้าใจง่ายขึ้น และกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้

๖. วัตถุประสงค์ของการสร้าง/พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

๑. เพื่อสร้างและพัฒนาสื่อ PowerPoint เรื่อง พลังงานไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ให้มีประสิทธิภาพ
๒. เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเกิดการเปลี่ยนแปลงพลังงาน และคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง

๗. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนน้ำริดวิทยา

๘. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้าง/พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

- ทฤษฎีการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสคู่ (Dual-Coding Theory) ของ Paivio ที่ใช้ภาพจำลองการทำงานของไฟฟ้าควบคู่กับคำอธิบาย
- แนวคิดการลดภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory) โดยการย่อเนื้อหาและสูตรคำนวณให้เป็นขั้นตอนสั้นๆ

- กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้นตอน (5E Instructional Model) ร่วมกับการแก้ไขโจทย์ปัญหา

๙. การออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน (โครงสร้างของนวัตกรรม)

โครงสร้างของสื่อ PowerPoint แบ่งเนื้อหาออกเป็น ๔ ส่วนหลัก ได้แก่

- ส่วนที่ ๑: แหล่งกำเนิดและการผลิตพลังงานไฟฟ้า (โรงไฟฟ้าประเภทต่างๆ และการเปลี่ยนรูปพลังงาน)
- ส่วนที่ ๒: วงจรไฟฟ้าและปริมาณทางไฟฟ้า (กระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ ความต้านทาน และการต่อวงจรแบบอนุกรม/ขนาน)
- ส่วนที่ ๓: พลังงานไฟฟ้าและการคำนวณ (สูตรพลังงานไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และวิธีคำนวณค่าไฟฟ้าในครัวเรือน)
- ส่วนที่ ๔: การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยและกิจกรรมทบทวน (การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า สายดิน และเกมคิดเลขเร็วคำนวณค่าไฟ)

๑๐. วิธีดำเนินการสร้าง / พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

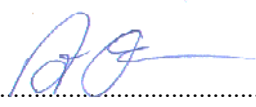
๑. ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่อง พลังงานไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๒. ออกแบบโครงสร้างสื่อ จัดหาภาพเคลื่อนไหว (GIF/Animation) จำลองการไหลของกระแสไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
๓. ดำเนินการสร้างสไลด์ด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint และทำกรอบสรุปสูตรคำนวณให้ชัดเจน
๔. นำสื่อให้ผู้เชี่ยวชาญหรือครูในกลุ่มสาระฯ ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและแบบฝึกหัดเพื่อนำมาปรับปรุง
๕. นำสื่อ PowerPoint ไปใช้จริงในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย

๑๑. ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

๑. ได้สื่อ PowerPoint เรื่อง พลังงานไฟฟ้า ม.๓ ที่มีภาพและแอนิเมชันประกอบชัดเจน พร้อมใช้ในการเรียนการสอน
๒. นักเรียนเข้าใจโครงสร้างวงจรไฟฟ้าและสามารถคำนวณค่าไฟฟ้าจากโจทย์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง
๓. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ/ฟิสิกส์ หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๔. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับดีมาก เนื่องจากสื่อช่วยเปลี่ยนเรื่องคำนวณที่ยากให้เข้าใจง่ายขึ้น

๑๒. การเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนการสอน

- เผยแพร่ให้แก่คณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนน้ำริดวิทยา เพื่อนำไปปรับใช้
- แบ่งปันไฟล์สื่อการสอนผ่านช่องทางออนไลน์
- นำเสนอผลการใช้นวัตกรรมในการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของสถานศึกษา

ลงชื่อ  ผู้สร้าง/พัฒนานวัตกรรม

(นางกัลญา สวนสอน)
ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ตัวอย่างภาพสื่อการเรียนการสอน



ตัวอย่างภาพสื่อการเรียนการสอน

วัสดุใดให้ไฟฟ้าผ่านได้?

⚡ วัสดุบางชนิดยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ดี เรียกว่า **ตัวนำไฟฟ้า**
 ⚡ วัสดุบางชนิดไม่ยอมให้ไฟฟ้าไหลผ่าน หรือไหลผ่านได้ยาก เรียกว่า **ฉนวนไฟฟ้า**

• ตัวนำไฟฟ้า •	• ฉนวนไฟฟ้า •
 ทองแดง  อะลูมิเนียม  เหล็ก	 พลาสติก  ยาง  ไม้แห้ง  แก้ว

ข้อควรจำ: สายไฟมักใช้โลหะเป็นตัวนำ และหุ้มด้วยพลาสติกหรือยางเพื่อความปลอดภัย

ตัวนำ (โลหะ) ฉนวน (พลาสติกหรือยาง)

สรุปพลังงานไฟฟ้า

💡 **สิ่งที่ได้เรียนรู้**

- ✓ พลังงานไฟฟ้าเกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า
- ✓ ไฟฟ้าผลิตได้จากแหล่งพลังงานหลายชนิด
- ✓ เครื่องใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนไฟฟ้าเป็นแสง ความร้อน เสียง หรือการเคลื่อนที่
- ✓ วงจรไฟฟ้าต้องครบวงจร อุปกรณ์จึงทำงาน
- ✓ ต้องใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยและประหยัด

★ พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานสำคัญที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงาน และสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานรูปแบบอื่นได้ ★

ประโยคง่าย: ไฟฟ้ามี่ประโยชน์ ใช้อย่างปลอดภัย และรู้จักประหยัดพลังงาน

สไลด์ 10 / 10 ⚡

ตัวอย่างภาพสื่อการเรียนการสอน

