



การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โครงการนวัตกรรมการเรียนรู้ของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา  
ปีการศึกษา 2568



**นางญาณิศร เผ่าพันธ์**  
ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนอุบลวิทยาคม

## คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุบลวิทยาคม โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง “ไฟฟ้าน่ารู้” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานตามโครงการนวัตกรรมการเรียนรู้ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2568 ผู้จัดทำได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะในบริบทของพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและลดความเหลื่อมล้ำ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการสังเกต การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล และการแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์จำลองและวิถีจริง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องไฟฟ้าอย่างเป็นระบบและยั่งยืนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคณะครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจในการนำรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน และเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนอุบลวิทยาคม คณะกรรมการสถานศึกษา และคณะทำงานพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการดำเนินงานในครั้งนี้นั้นจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นางญาณิศา เผ่าพันธ์

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
1. ชื่อนวัตกรรม	1
2. ผู้จัดทำ	1
3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	1
4. ที่มาและความสำคัญ	1
5. วัตถุประสงค์	2
6. กลุ่มเป้าหมาย	3
7. เครื่องมือที่ใช้	3
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	3
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	6
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	7
12. บทเรียนที่ได้รับ	7
13. เงื่อนไขความสำเร็จ	7
ภาคผนวก	9

**รายงานการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา  
ของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนอุบลวิทยาคม ปีการศึกษา ๒๕๖๘**

---

**1. ชื่อนวัตกรรม**

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**2. ผู้จัดทำ**

นางญาณิศา เผ่าพันธ์

**3. ระยะเวลาดำเนินการพัฒนาวัตกรรมการ**

เริ่มวันที่ 16 พฤษภาคม 2568 ถึง วันที่ 15 พฤษภาคม 2569

**4. ที่มาและความสำคัญ**

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กรอบความคิดในเรื่องการพัฒนา การศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งความรู้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ผู้เรียนควรสามารถนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และมีจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 1-10) ประชาชนต้องได้รับการศึกษาด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเป็นอย่างดี รวมทั้งได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียน ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ว่าจะเป็นระดับใดก็ตามครูผู้สอนยังคงให้ความสำคัญกับเนื้อหามากกว่ากระบวนการให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ ฝึกการคิด เป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น เนื่องจากต้อง เตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมทางด้านเนื้อหาเพื่อรองรับการประเมินมาตรฐานการเรียนรู้จากหน่วยงานต่างๆ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการประยุกต์แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของตนเองได้ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและไม่เกิดความคงทนในการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสืบสอบ หาความรู้ได้พัฒนาขึ้นมาจากกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ ชาตรี เกิดธรรม (2545: 36) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผล ทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้แบบ 5E ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2548: 6-7) คือการสร้าง ความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย และลงข้อสรุป (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมิน (Evaluation) จากลำดับขั้นตอนดังกล่าวผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยผ่าน กระบวนการคิดด้วยตนเอง มีการกำหนดประเด็นปัญหาหรือตั้งสมมติฐานขึ้นตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์แล้ว ทดลองเพื่อตรวจสอบหรือสืบค้นหาคำตอบตามสมมติฐานนั้น ซึ่งจากความหมายและลำดับขั้นตอนข้างต้น กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เป็นรูปแบบหนึ่งซึ่งผู้เรียน

สามารถเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ได้ใช้ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล มุ่งให้ผู้เรียน รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์แสวงหาความจริงจากการสืบเสาะหาข้อมูล รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมแก่ การนำมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ดีขึ้น เป็นผู้ ที่คิดอย่างมีระบบ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้หลักการของเหตุและผล ซึ่งจะ ช่วยส่งเสริมให้ นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 คาดหวังไว้ ชุดกิจกรรม การเรียนรู้จึงมีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างดี ดังที่ วิ ระพร ลาทอง (2555: ง-จ) ได้วิจัย การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 83.28/81.91 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ค่าดัชนี ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ .71 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 71 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63

จากสภาพปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถศึกษาหา ความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อและการจัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์และการดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข

## 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ก่อนและหลังจากการเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุบลวิทยาคม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

## 6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 27 คน

## 7. เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 ชุด

ชุดที่ 1 เรื่อง แรงไฟฟ้า

ชุดที่ 2 เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

ชุดที่ 3 เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

ชุดที่ 4 เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ชุดที่ 5 เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

### ขั้นที่ 1 (P : plan)

1. วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอุบลวิทยาคม ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2567 ในเรื่องของมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดทำชุดกิจกรรม การทดลองเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. จัดทำหน่วยและแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน เวลา เรียน 10 ชั่วโมง

5. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อตรวจสอบคุณภาพ รายละเอียด ความถูกต้องของเครื่องมือ ประกอบด้วย หน่วยการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการทดลอง โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ไฟฟ้านำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรับปรุง พัฒนา ตามข้อเสนอแนะจากการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC)

## ขั้นที่ 2 (D : Do)

นำหน่วยการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และชุดกิจกรรมการทดลอง โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้าความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

**1. การสร้างความสนใจ (Engagement)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเอง จากเรื่องที่สงสัย จากความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่มเรื่องที่นำเสนอจาก เหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ ผู้เรียน สร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจ ผู้สอนอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้ กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียนยอมรับประเด็นที่ผู้สอนกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะใช้ ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและผู้เรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึง ร่วมกันกำหนดขอบเขตและ แจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่ศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวม ความรู้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้ จากแหล่งต่างๆ ที่จะช่วยให้เข้าไปสู่ความเข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่จะศึกษา มากขึ้น และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบ อย่างหลากหลาย

**2. การสำรวจและค้นหา (Exploration)** เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษา อย่าง ถ่องแท้แล้วให้มีการวางแผนกำหนดแนวทางในการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลง มือ ปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบหาได้หลายวิธีเช่น ทำการ ทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษาหาข้อมูลจาก เอกสารอ้างอิงหรือ แหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในขั้นต่อไป

**3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)** เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอต่อการสำรวจตรวจสอบ แล้ว จึงนำข้อสังเกตที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้าง แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้เป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุน สมมติฐานที่ตั้งไว้ได้แย้ง กับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบใดก็ สามารถสร้างความรู้และช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ได้

**4. การขยายความรู้ (Elaboration)** เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือ แนวคิด ที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบาย เรื่องต่างๆ ได้มากแสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วย เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

**5. การประเมินผล (Evaluation)** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียนมี ความรู้ อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำความรู้และแบบจำลอง ไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็น หรือ คำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า

Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎี ตลอดจนการลงมือ ปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

### ขั้นที่ 3 ( C : check)

1. เปิดห้องเรียนโดยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือครูผู้สอนสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าไปสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา การจัดกิจกรรม เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ การใช้ชุดกิจกรรมการทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พร้อมทั้งเสนอแนะ และสะท้อนผลการจัดกิจกรรมเพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เหมาะสมกับบริบทของห้องเรียน ผู้เรียน และสถานศึกษา

2. นักเรียนทำแบบทดสอบ วัดประเมินผล การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในโปรแกรม Micosof Excel จัดเก็บเป็นระบบสารสนเทศประจำวิชา

4. วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน เรื่อง สารรอบตัวเรา ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และสะท้อนผลการเรียนให้นักเรียนทราบเป็นระยะ

### ขั้นที่ 4 ( A : Act)

1. ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. นำประเด็นดังกล่าวร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวทางการพัฒนาตามประเด็น นำผลสะท้อนในการใช้บันทึกข้อมูลผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในระบบสารสนเทศสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินการเรียนรู้ นำข้อมูล ที่ได้พัฒนาผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบรรลุ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 1. การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

1.1 เป้าหมายสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา  
(หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 )

1.2 วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.3 มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.4 กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

## 2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- 2.1 ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.2 แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.3 ประเภทของชุดกิจกรรม
- 2.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
- 2.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

การใช้นวัตกรรมครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนอนุบาลวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 27 คน โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ปฐมนิเทศ/สร้างความเข้าใจ ข้อตกลงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้าความรู้ จำนวน 5 ชุด

- ชุดที่ 1 เรื่อง แรงไฟฟ้า
- ชุดที่ 2 เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- ชุดที่ 3 เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- ชุดที่ 4 เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- ชุดที่ 5 เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบ แล้วบันทึกคะแนนไว้เป็นการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้าความรู้ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 5 เล่ม ดังนี้

- 1) ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน
- 2) อ่านและศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจก่อนลงมือทำชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) อ่านคำชี้แจงก่อนลงมือทำกิจกรรมชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 4) เมื่อทำชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งคะแนนให้ครูบันทึกผล
- 5) หากมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจให้สอบถามครูผู้สอน
- 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน

4. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนครบทั้ง 5 เล่ม แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 มีผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงขึ้น
- ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติจริง
- พัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึก ผู้เรียนสามารถเข้าใจแก่นแท้ของเนื้อหา ไม่ใช่แค่การท่องจำ ทำให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนาน เปลี่ยนบรรยากาศห้องเรียนให้มีความสดใส ลดความเบื่อหน่าย

## 12. บทเรียนที่ได้รับ

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 13. เงื่อนไขความสำเร็จ

### ด้านนักเรียน

นักเรียนต้องเปลี่ยนจากการเป็น "ผู้รับ" ที่รอจดตามครู มาเป็น "ผู้สร้างความรู้" ต้องกล้าที่จะสงสัย กล้าตั้งคำถาม และไม่กลัวที่จะตอบผิด ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า และมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ไม่ปล่อยให้เพื่อนคนใดคนหนึ่ง ทักษะการทำงานร่วมกัน เปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ และสามารถสะท้อนคิด เพื่อสรุปบทเรียนด้วยตนเองได้

### ด้านครู

ครูผู้สอนต้องมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ลดบทบาทการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้น ชี้แนะ และตั้งคำถามปลายเปิด เพื่อให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์เอง ความเชี่ยวชาญในการออกแบบกิจกรรม ครูต้องแม่นยำในเนื้อหาแต่สอนผ่านกิจกรรม ออกแบบสถานการณ์ที่ท้าทาย เหมาะสมกับวัย และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง การสร้างพื้นที่ปลอดภัย ครูต้องสร้างบรรยากาศที่นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย กล้าแสดงออก โดยไม่ใช่อำนาจกดดัน การวัดและประเมินผล เปลี่ยนจากการวัดแค่ "ความจำ" มาเป็นการวัด "กระบวนการ" และ "สมรรถนะ" โดยเน้นการประเมินเพื่อพัฒนา ระหว่างเรียนมากกว่าแค่คะแนนสอบปลายภาค

### ด้านผู้บริหาร

ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ประกาศนโยบายที่สนับสนุน Active Learning อย่างจริงจัง ไม่ใช่แค่กระแสชั่วคราว เพื่อสร้างความมั่นใจให้ครู การสนับสนุนทรัพยากร จัดหาสื่อเทคโนโลยี พื้นที่เรียนรู้ ที่ยืดหยุ่น (เช่น โต๊ะเก้าอี้ที่เคลื่อนย้ายได้ง่ายสำหรับการจัดกลุ่ม) และงบประมาณสนับสนุนกิจกรรม การนิเทศแบบกัลยาณมิตร ไม่จับผิดครู แต่เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อช่วยกันแก้ปัญหาหน้างาน การลดภาระงานอื่น Active

Learning ต้องใช้เวลาเตรียมการสอนมาก ผู้บริหารควรลดภาระงานธุรการที่ไม่จำเป็น เพื่อให้ครูมีเวลาโฟกัสกับการออกแบบการสอน

### **ผู้ปกครอง**

ผู้ปกครองเป็นกองหนุนที่สำคัญ หากผู้ปกครองไม่เข้าใจ อาจเกิดแรงต้านได้ เงื่อนไขความสำเร็จคือ: ความเข้าใจในเป้าหมายใหม่ ผู้ปกครองต้องเข้าใจว่า "ความเจียบในห้องเรียน" ไม่ใช่เรื่องดีเสมอไป และการที่ลูกไม่มีการบ้านแบบจดบันทึกเต็มสมุด ไม่ได้แปลว่าลูกไม่ได้เรียน แต่ลูกกำลังฝึกทักษะการคิดและการปฏิบัติ การสนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน ส่งเสริมให้ลูกตั้งคำถามกับสิ่งรอบตัว หรือพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มากกว่าการคาดคั้นเรื่องคะแนนสอบเพียงอย่างเดียว การสื่อสารกับโรงเรียน เข้าร่วมกิจกรรม Open House หรือเวทีแลกเปลี่ยน เพื่อพัฒนาการด้านทักษะ ของลูก เช่น ความเป็นผู้นำ หรือการแก้ปัญหา

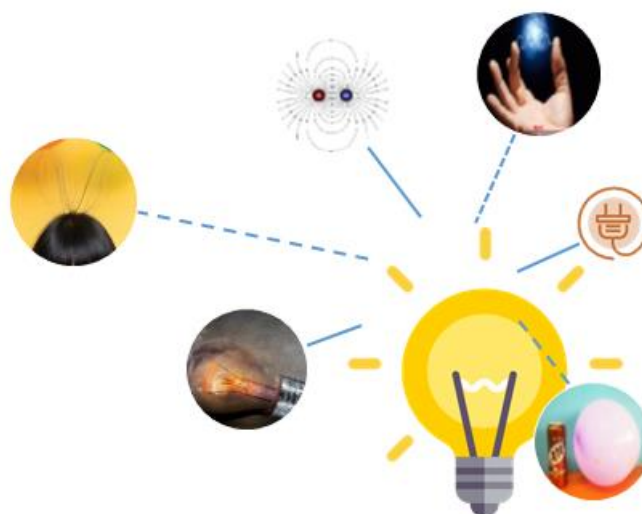
## ภาคผนวก

## ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### หน่วยที่ 3 เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

#### เรื่อง แรงไฟฟ้า



นางญาณิศร เผ่าพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



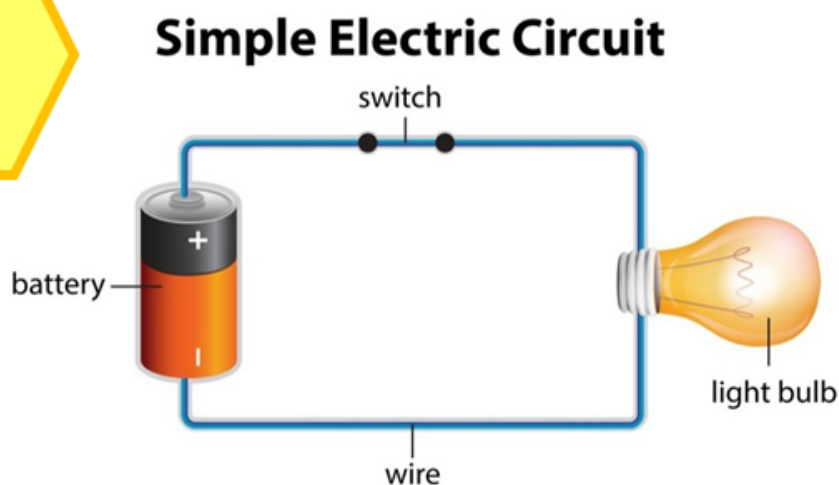
## ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### หน่วยที่ 3 เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

#### เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย



นางญาณิศา เผ่าพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

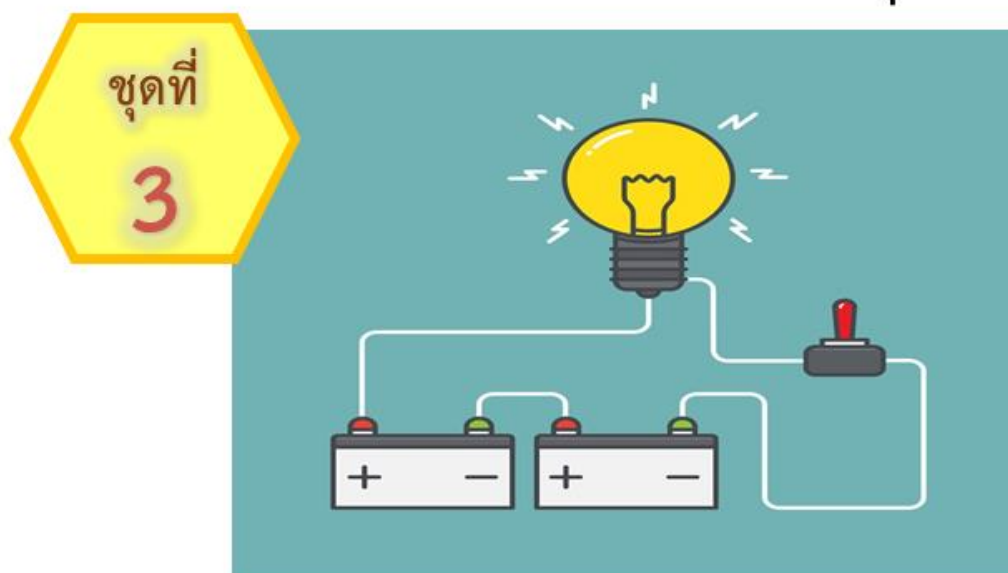


## ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### หน่วยที่ 3 เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

#### เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม



ชุดที่

3

นางญาณิศา เผ่าพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



# ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

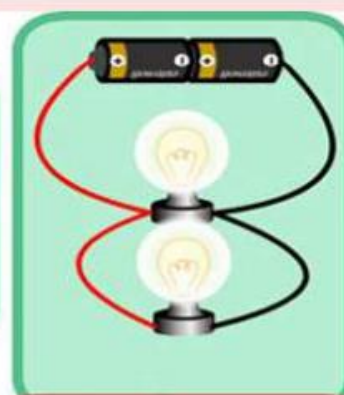
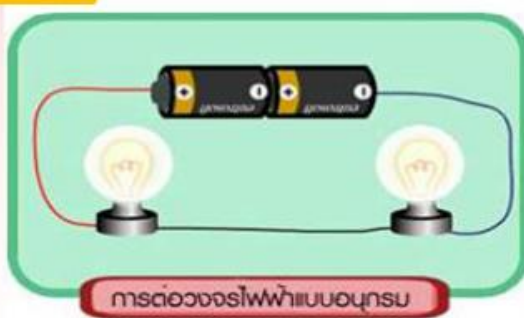
## หน่วยที่ 3 เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

### เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้า

แบบอนุกรมและแบบขนาน



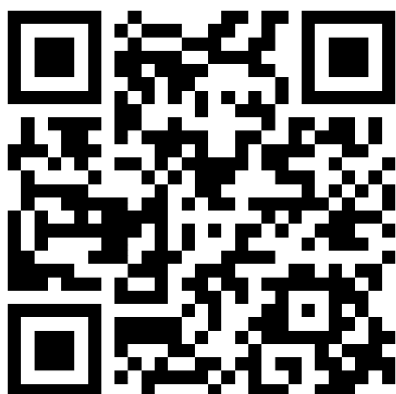
นางญาณิศา เผ่าพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



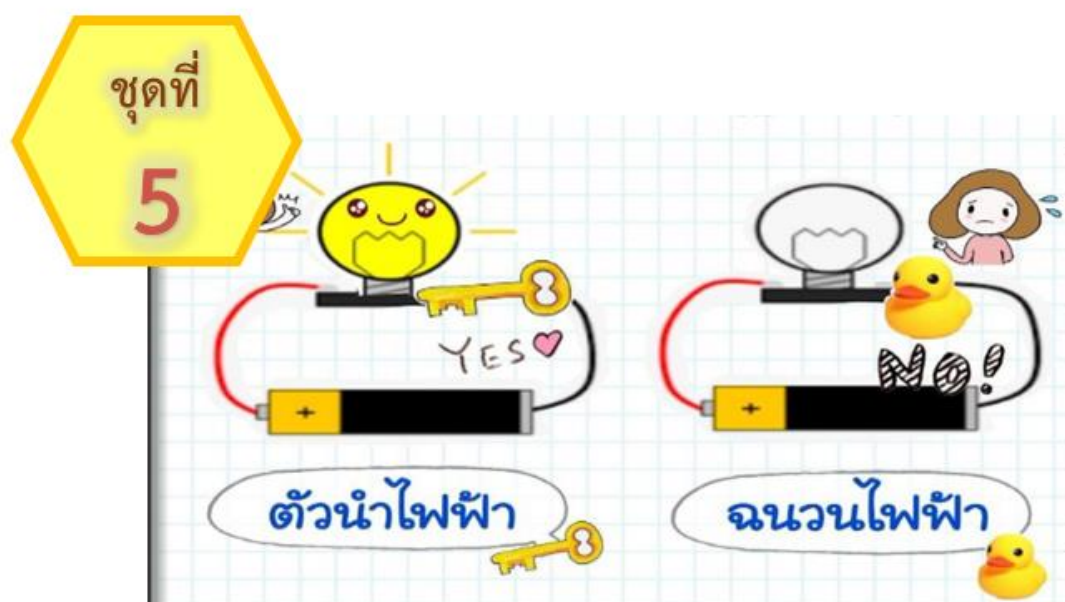
## ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### หน่วยที่ 3 เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนอุบลวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี

#### เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า



นางญาณิศา เผ่าพันธ์

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนอุบลวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน





**แผนการจัดการเรียนรู้  
ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้**

**เรื่อง แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**



**นางญาณิศร เผ่าพันธ์  
ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ**

**โรงเรียนอุบลวิทยาคม**

**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต ๑**

**สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

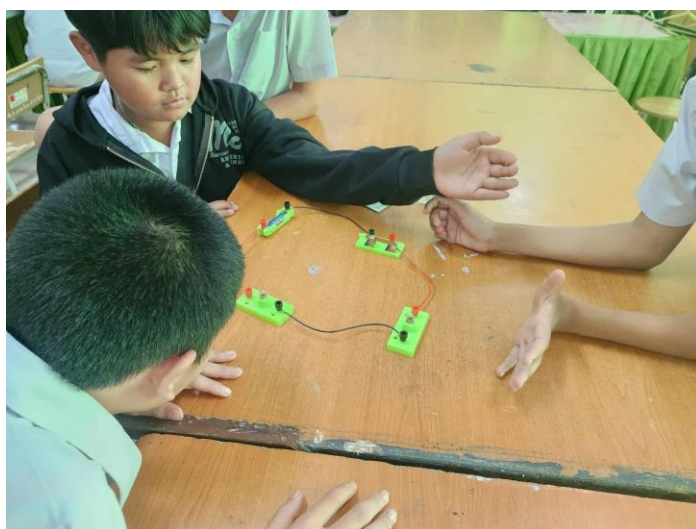
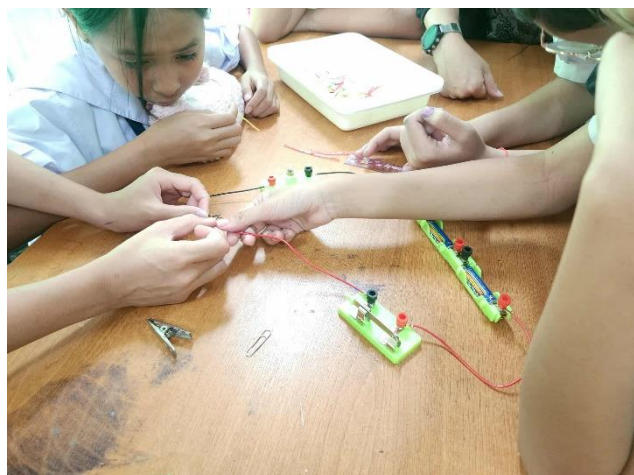
**กระทรวงศึกษาธิการ**



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

