



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง บทบาทสมมุติการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.2 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรม บทบาทสมมุติการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- บ่งชี้ตัวแปรต่าง ๆ ตั้งสมมุติฐาน และสรุปผลการทดลองได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัตถุสามารถถ่ายโอนประจุลบกับวัตถุอื่นได้ วัตถุทุกชนิดมีประจุไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุต่างชนิดกันมาขัดถูกันจะทำให้เกิดประจุไฟฟ้าที่สะสมบนวัตถุ

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



- วีดิทัศน์ การเกิดไฟฟ้าสถิต
- ใบงานเรื่อง บทบาทสมมุติการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- นักเรียนชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับการเกิดไฟฟ้าสถิต แล้วร่วมกันสนทนา ทบทวนประสบการณ์เกี่ยวกับการเกิดไฟฟ้าสถิต แล้วร่วมกันตอบคำถามสำคัญกระตุ้นความคิด ดังนี้ การเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดจากแรงอะไร (ตัวอย่างคำตอบ แรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงดึงดูดของประจุไฟฟ้าในวัตถุ) ปรากฏการณ์ดังกล่าวเรียกว่าเกิดปรากฏการณ์ใด (ตัวอย่างคำตอบ การเกิดไฟฟ้าสถิต) ไฟฟ้าสถิตเกิดขึ้นได้อย่างไร (ไฟฟ้าสถิตเป็นไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเมื่อวัตถุสองชนิดขัดถูกัน ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจะสะสมอยู่บนวัตถุ)

ขั้นกิจกรรม

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง บทบาทสมมุติการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ ในใบงาน

ขั้นสรุป

- นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบว่า วัตถุสามารถถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบกับวัตถุอื่นได้ โดยหลังจากวัตถุถ่ายโอนประจุไฟฟ้ากันแล้ว วัตถุจะมีจำนวนประจุไฟฟ้าบวกและลบในตัวเองไม่เท่ากัน และจะแสดงอำนาจไฟฟ้าตามชนิดประจุที่มีมากกว่า

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง บทบาทสมมุติการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าลบ : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.2 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการถ่ายโอนประจุไฟฟ้าระหว่างวัตถุได้ (K)
- สืบสอบข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัตถุสามารถถ่ายโอนประจุลบกับวัตถุอื่นได้ วัตถุทุกชนิดมีประจุไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุต่างชนิดกันมาขัดถูกัน จะทำให้เกิดประจุไฟฟ้าที่สะสมบนวัตถุ

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน สืบสอบข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายโอนประจุไฟฟ้า แล้วรวบรวมข้อมูลจัดทำเป็นรายงาน

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้ วัตถุสามารถถ่ายโอนประจุลบกับวัตถุอื่นได้ วัตถุทุกชนิดมีประจุไฟฟ้า เมื่อนำวัตถุต่างชนิดกันมาขัดถูกันจะทำให้เกิดประจุไฟฟ้าที่สะสมบนวัตถุ

ขั้นสรุป

3.ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอรายงาน การถ่ายโอนประจุไฟฟ้า โดยวิธีจัดกิจกรรม Team Game Tournament: TGT โดยจัดแยกให้สมาชิกกลุ่มของตนเองกระจายไปทุกกลุ่มไปรับฟังการนำเสนอ และตอบข้อซักถามของกลุ่มอื่น

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้า : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.2 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถูได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรม แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- บ่งชี้ตัวแปรต่าง ๆ ตั้งสมมติฐาน และสรุปผลการทดลองได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัตถุ 2 ชนิดที่ผ่านการขัดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันอาจดึงดูดหรือผลักกัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักกัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
- อุปกรณ์การทดลอง
- ใบงานเรื่อง แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้า
- ใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดแรงไฟฟ้า

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับแรงไฟฟ้า โดยร่วมกันทำกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ ดังนี้ นักเรียนออกมาลองเล่นตุ๊กตาที่ทำด้วยขนสัตว์ที่มีขนยาวเล็กน้อย ขยำให้ขนไม่เป็นระเบียบ แล้วสะบัดแรง ๆ นักเรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น นักเรียนจะพบว่าขนของตุ๊กตาฟูตั้งขึ้นอย่างเป็นระเบียบ ถ้าไม่มีตุ๊กตา นักเรียน 2-3 คน ที่มีผมแห้ง ๆ หวีผม แล้วเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันสังเกต สิ่งที่เกิดขึ้นทั้งเสียงและเส้นผม

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนร่วมกันตั้งประเด็นปัญหา เพื่อให้เกิดความสงสัยและต้องการหาคำตอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการนำเสนอของเพื่อนในกิจกรรมข้อ 1.1 และ 1.2 ว่าเกิดจากอะไร (นักเรียนอาจบอกว่าการเสียดสี การขัดถู) โดยนักเรียนร่วมกันสังเกตการขัดถูกันของวัตถุทำให้เกิดอะไรขึ้น และตอบคำถามสำคัญ ดังนี้ เมื่อวัตถุ 2 ชนิดขัดถูกันจะเกิดอะไรขึ้น (ตัวอย่างคำตอบ เมื่อวัตถุ 2 ชนิดขัดถูกันจะเกิดประจุไฟฟ้าสะสมบนวัตถุ คือ แรงไฟฟ้าที่สามารถดึงดูดวัตถุชิ้นเล็ก ๆ เบา ๆ ที่อยู่ใกล้ได้) แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นมีลักษณะอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ แรงไฟฟ้าจะมีแรงดูดเกิดขึ้น ถ้าวัตถุมีประจุไฟฟ้าต่างกัน และจะมีแรงผลัเกิดขึ้น ถ้าวัตถุมีประจุไฟฟ้าเหมือนกัน)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรม เรื่อง แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้าแล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับแรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้าว่า วัตถุเมื่อนำไปขัดถูด้วยผ้าแห้งจะทำให้เกิดประจุไฟฟ้า และวัตถุชนิดเดียวกัน จะมีประจุไฟฟ้าเหมือนกันเมื่อนำมาใกล้กันจะเกิดแรงผลักัน ส่วนวัตถุต่างชนิดกันจะมีประจุไฟฟ้าต่างกัน เมื่อนำมาใกล้กันจะเกิดแรงดึงดูดกัน

บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้า : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.2 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการจัดคู่ได้ (K)
- จัดทำแผนภาพความคิด แรงไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัตถุ 2 ชนิดที่ผ่านการจัดคู่แล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันอาจดึงดูดหรือผลักรัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักรัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

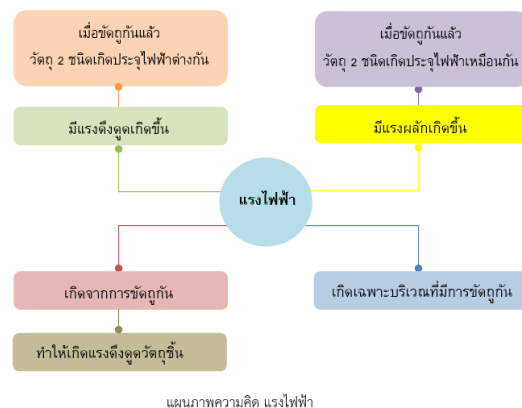
1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน สังเกต และสำรวจวัตถุที่สนใจในโรงเรียนหรือบ้าน ออกแบบ และลองทำการทดลองเหมือนกับกิจกรรมที่แล้วเรื่อง แรงดึงดูดและแรงผลักทางไฟฟ้าบันทึกผล พร้อมเขียนรายงานพอสังเขป

ขั้นกิจกรรม

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ออกแบบ และสรุปความรู้เกี่ยวกับแรงไฟฟ้า ในแบบแผนภาพความคิด จัดทำเป็นชิ้นงาน

ขั้นสรุป

3.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้ วัตถุ 2 ชนิดที่ผ่านการจัดคู่กันแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันอาจดึงดูดหรือผลักรัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักรัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน



บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง สัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1 ว 2.3 ป.6/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ระบุชื่อและสัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าได้ (K)
- สืบสอบข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ และสัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างรวมพลังด้วยความตั้งใจได้ (P)
- มีความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

สัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าจะถูกใช้ในแผนภาพวงจรไฟฟ้า เพื่อแสดงให้เห็นการต่อเข้าด้วยกันของวงจร

สมรรถนะสำคัญ

- ☒ การสื่อสาร
- ☒ การคิด
- ☐ การแก้ปัญหา
- ☒ ทักษะชีวิต
- ☒ การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ☐ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- ☐ อยู่อย่างพอเพียง
- ☐ ซื่อสัตย์สุจริต
- ☒ มุ่งมั่นในการทำงาน
- ☐ มีวินัย
- ☐ รักความเป็นไทย
- ☒ ใฝ่เรียนรู้
- ☐ มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



- สายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า ถ่านไฟฉาย
- บัตรคำและบัตรภาพ ชื่อสัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนสังเกตสายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า และถ่านไฟฉาย แล้วร่วมกันสนทนาทบทวนประสบการณ์ โดยร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ สิ่งของที่นักเรียนสังเกตมีชื่อว่าอะไรบ้าง (สายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า และถ่านไฟฉาย) นักเรียนคิดว่าจะทำอย่างไรให้หลอดไฟฟ้ามสว่าง (ตัวอย่างคำตอบ เมื่อต่อถ่านไฟฉาย สายไฟฟ้า และหลอดไฟฟ้าให้ครบวงจร จะทำให้กระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า ทำให้หลอดไฟฟ้ามสว่างได้) นักเรียนรู้จักสัญลักษณ์สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าหรือไม่ อะไรบ้าง

(รู้จัก/ไม่รู้จัก ตัวอย่างคำตอบ

ถ่านไฟฉาย 
หลอดไฟฟ้า )

ขั้นกิจกรรม

2.ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า

ขั้นสรุป

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตและอ่านบัตรคำเกี่ยวกับชื่อ และบัตรภาพสัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า แต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ และจับคู่บัตรคำชื่อกับบัตรภาพให้ถูกต้อง และสัมพันธ์กัน โดยเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง สัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1 ว 2.3 ป.6/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ระบุชื่อและสัญลักษณ์ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าได้ (K)
- จัดทำคู่มือชื่อและสัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า อย่างรวบรัด ด้วยความตั้งใจได้ (P)
- มีความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

สัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า จะถูกใช้ในแผนภาพวงจรไฟฟ้า เพื่อแสดงให้เห็น การต่อเข้าด้วยกันของวงจร

สมรรถนะสำคัญ

- ☒ การสื่อสาร
- ☒ การคิด
- ☐ การแก้ปัญหา
- ☒ ทักษะชีวิต
- ☒ การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ☐ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- ☐ อยู่อย่างพอเพียง
- ☐ ซื่อสัตย์สุจริต
- ☒ มุ่งมั่นในการทำงาน
- ☐ มีวินัย
- ☐ รักความเป็นไทย
- ☒ ใฝ่เรียนรู้
- ☐ มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับชื่อและสัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า แล้ววางแผน ออกแบบและจัดทำเป็นคู่มือ ชื่อและสัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้สัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า จะถูกใช้ในแผนภาพวงจรไฟฟ้า เพื่อแสดงให้เห็นการต่อเข้าด้วยกันของวงจร

ขั้นสรุป

3.ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคู่มือ ชื่อและสัญลักษณ์ที่สำคัญของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า โดยวิธีจัดกิจกรรม Team Game Tournament: TGT โดยจัดแยกให้สมาชิกกลุ่มของตนเองกระจายไปทุกกลุ่มไปรับฟังการนำเสนอ และตอบข้อซักถามของกลุ่มอื่น

4.นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1 ว 2.3 ป.6/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (K)
- อธิบายหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (K)
- บอกความหมายของวงจรไฟฟ้า วงจรเปิด วงจรปิดได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรม การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย อย่างรวมพลังด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- ปั่งชี้ตัวแปรต่าง ๆ ตั้งสมมุติฐาน และสรุปผลการทดลองได้ (P)
- เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนสังเกตสายไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า และถ่านไฟฉาย โดยร่วมกันตอบคำถามสำคัญกระตุ้นความคิด ดังนี้

1.1วงจรไฟฟ้าคืออะไร (วงจรไฟฟ้า คือ การต่อสายไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าให้เกิดเส้นทางการไหลของกระแสไฟฟ้า)

1.2ส่วนประกอบพื้นฐานของวงจรไฟฟ้ามีอะไรบ้าง (ส่วนประกอบพื้นฐานของวงจรไฟฟ้า ประกอบด้วยแหล่งพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟฟ้า)

1.3 นักเรียนจะอย่างไรให้หลอดไฟฟ้าสว่าง (ตัวอย่างคำตอบ เมื่อต่อถ่านไฟฉาย สายไฟฟ้า และหลอดไฟฟ้าให้ครบวงจร ทำให้มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างได้)

ขั้นกิจกรรม

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายแล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายว่าวงจรไฟฟ้าประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้าหรือถ่านไฟฉาย สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือหลอดไฟฟ้า เมื่อเชื่อมต่อทั้ง 3 ส่วนด้วยสายไฟฟ้า หรือวัสดุที่นำไฟฟ้าได้ จะทำให้กระแสไฟฟ้าไหลครบวงจร เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงาน หลอดไฟฟ้าสว่าง

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



- อุปกรณ์การทดลอง
- ใบงานเรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า

บันทึกหลังสอน

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1 ว 2.3 ป.6/2

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (K)
- อธิบายหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (K)
- บอกความหมายของวงจรไฟฟ้า วงจรเปิด วงจรปิดได้ (K)
- จัดทำแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายอย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ออกแบบ และเขียนแผนภาพโดยใช้สัญลักษณ์แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายที่ถูกวิธี วงจรปิด และวงจรเปิด จากภาพแสดงการต่อวงจรไฟฟ้าที่กำหนดให้จัดทำเป็นชิ้นงาน (ตัวอย่างภาพ และแผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายที่ถูกวิธี วงจรปิด และวงจรเปิด)

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ออกแบบ และประดิษฐ์วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย จัดทำเป็นชิ้นงาน

ขั้นสรุป

3.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.ระบุสมบัติของวัตถุที่นำไฟฟ้าได้ (K)
- 2.บอกความหมายของตัวนำ ฉนวน ตัวต้านทาน และไฟฟ้าลัดวงจรได้ (K)
- 3.ปฏิบัติกิจกรรม ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- 4.บ่งชี้ตัวแปรต่าง ๆ ตั้งสมมุติฐาน และสรุปผลการทดลองได้ (P)
- 5.ทดสอบการนำไฟฟ้าของวัตถุต่าง ๆ ได้ (P)
- 6.จัดจำแนกวัตถุตามความสามารถในการนำไฟฟ้าได้ (P)
- 7.มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัสดุที่ให้ประจุไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวนำ วัสดุที่ไม่ให้ประจุไฟฟ้าไหลผ่าน เรียกว่า ฉนวน ตัวนำมีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าน้อยวัสดุที่มีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าแต่ยอมให้ประจุไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวต้านทานไฟฟ้าลัดวงจรเกิดจากการที่ลวดสายไฟฟ้าสัมผัสกันก่อนที่ประจุไฟฟ้าจะไหลผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้า ทำให้เกิดความร้อนสูงมาก อาจเป็นสาเหตุของไฟไหม้ได้ ฉนวนช่วยป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนสังเกตวัตถุต่าง ๆ เช่น ลวดเสียบกระดาษ กระดาษ ตะปู หลอดพลาสติก เข็มหมุด แล้วครูตั้งคำถาม “วัตถุนิดใดบ้างนำไฟฟ้า และชนิดใดบ้างไม่นำไฟฟ้า(ตัวอย่างคำตอบ ลวดเสียบกระดาษ เข็มหมุด และตะปู เป็นวัตถุที่นำไฟฟ้า ส่วนกระดาษและหลอดพลาสติก เป็นวัตถุที่ไม่นำไฟฟ้า) นักเรียนสามารถใช้วัสดุอื่นแทนสายไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าได้หรือไม่ (ตัวอย่างคำตอบ ได้ โดยเลือกใช้วัสดุที่มีสมบัตินำไฟฟ้า)”

ขั้นกิจกรรม

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้าแล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

3. ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนคิด “ไฟฟ้าลัดวงจรคืออะไร (การที่ลวดสายไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าสัมผัสกันในกรณีที่ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้าชำรุด ทำให้ไฟฟ้าครบวงจรก่อนที่ประจุไฟฟ้าจะไหลผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้า) เหตุใดจึงควรตรวจสอบสายไฟฟ้าในบ้านอย่างสม่ำเสมอ (เพราะถ้าสายไฟฟ้ารั่ว หรือชำรุดจะทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งเป็นสาเหตุให้ไฟไหม้ได้)”
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้าว่า วัสดุที่นำไฟฟ้าได้ เมื่อต่อกับวงจรไฟฟ้า จะทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง เรียกว่า ตัวนำไฟฟ้า ส่วนวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า เมื่อต่อกับวงจรไฟฟ้า จะทำให้หลอดไฟฟ้าไม่สว่าง เรียกว่า ฉนวนไฟฟ้า

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



2. อุปกรณ์การทดลอง
3. ใบงานเรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10



รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.ระบุสมบัติของวัตถุที่นำไฟฟ้าได้ (K)
- 2.บอกความหมายของตัวนำ ฉนวน ตัวต้านทาน และไฟฟ้าลัดวงจรได้ (K)
- 3.จัดทำโปสเตอร์ ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- 4.จัดจำแนกวัตถุตามความสามารถในการนำไฟฟ้าได้ (P)
- 5.มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

วัสดุที่ให้อำนาจไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวนำ วัสดุที่ไม่ให้อำนาจไฟฟ้าผ่าน เรียกว่า ฉนวน ตัวนำมีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าน้อยวัสดุที่มีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าแต่ยอมให้อำนาจไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวต้านทาน ไฟฟ้าลัดวงจรเกิดจากการที่ลวดสายไฟฟ้าสัมผัสกันก่อนที่ประจุไฟฟ้าจะไหลผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้า ทำให้เกิดความร้อนสูงมาก อาจเป็นสาเหตุของไฟไหม้ได้ ฉนวนช่วยป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน สังเกต สำรวจวัตถุที่เป็นตัวนำไฟฟ้า และฉนวนไฟฟ้าที่พบในชีวิตประจำวัน แล้วถ่ายภาพ หรือวาดภาพและระบายสี นำมาจัดจำแนกในแบบโปสเตอร์จัดทำเป็นชิ้นงาน

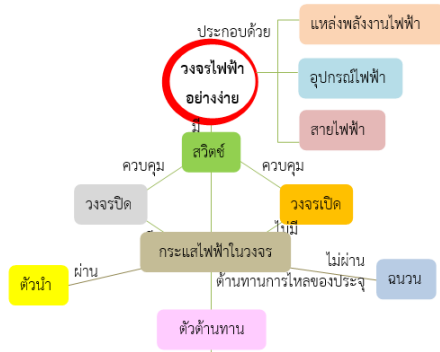
ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้ วัสดุที่ให้อำนาจไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวนำ วัสดุที่ไม่ให้อำนาจไฟฟ้าไหลผ่าน เรียกว่า ฉนวน ตัวนำมีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าน้อย วัสดุที่มีความต้านทานการไหลของประจุไฟฟ้าแต่ยอมให้อำนาจไฟฟ้าไหลผ่านได้ เรียกว่า ตัวต้านทาน ไฟฟ้าลัดวงจรเกิดจากการที่ลวดสายไฟฟ้าสัมผัสกันก่อนที่ประจุไฟฟ้าจะไหลผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้า ทำให้เกิดความร้อนสูงมาก อาจเป็นสาเหตุของไฟไหม้ได้ ฉนวนช่วยป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร

ขั้นสรุป

3.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังสรุปหลักการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า แล้ววางแผน ออกแบบ และเขียน

ในแบบผังความคิด ในกระดาษฟลิปชาร์ต



สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

บันทึกหลังสอน

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.ระบุแหล่งพลังงานไฟฟ้าได้ (K)
- 2.บอกส่วนประกอบของถ่านไฟฉายได้ (K)
- 3.อธิบายหลักการทำงานของถ่านไฟฉายได้ (K)
- 4.ปฏิบัติกิจกรรม เซลล์ไฟฟ้าจากผลไม้ อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- 5.มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

ถ่านไฟฉายประกอบด้วย วัสดุสองชนิดทำหน้าที่เป็นขั้วไฟฟ้าบวกและขั้วไฟฟ้าลบ และสารที่เป็นของผสมเปียกชื้นที่นำไฟฟ้าได้ ถ้าต่อขั้วไฟฟ้าบวกและลบด้วยสายไฟฟ้าจนครบวงจร จะมีกระแสไฟฟ้าในวงจร ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือไดนาโม และไฟฟ้าจากสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งพลังงาน

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



2. อุปกรณ์ทดลอง
3. ใบงานเรื่อง เซลล์ไฟฟ้าจากผลไม้

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- 1.นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนประสบการณ์เกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้า โดยร่วมกันบอกแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่นักเรียนรู้จัก ผู้แทนนักเรียนบันทึกคำตอบบนกระดาน ในแบบแผนภาพความคิด

ขั้นกิจกรรม

- 2.นักเรียนร่วมกันสังเกตวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย และตัวนำไฟฟ้า แล้วร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การไหลของประจุไฟฟ้าในวงจร แล้วบอกความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้า หรือถ่านไฟฉาย และตั้งคำถามที่สนใจเกี่ยวกับถ่านไฟฉายเพื่อโยงไปสู่คำถามสำคัญกระตุ้นความคิด ดังนี้ วัสดุธรรมชาติสามารถเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้หรือไม่ (ตัวอย่างคำตอบ วัสดุธรรมชาติบางชนิดเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้ เช่น ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว (มะนาว) มันฝรั่ง) ถ่านไฟฉายให้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ถ่านไฟฉายประกอบด้วยภาชนะสังกะสี ภายในมีของผสมเปียกชื้นที่นำไฟฟ้าได้ บรรจุอยู่ โดยมีแท่งคาร์บอนเสียบอยู่ตรงกลาง การเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นในของผสมทำให้อิเล็กตรอนสะสมอยู่ที่ภาชนะสังกะสี จึงทำหน้าที่เป็นขั้วลบ ส่วนแท่งคาร์บอนมีอะตอมที่ขาดอิเล็กตรอน จึงทำหน้าที่เป็นขั้วบวก เมื่อต่อสายไฟฟ้าจนครบวงจร ทำให้มีประจุไฟฟ้าไหลในวงจร)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง เซลล์ไฟฟ้าจากผลไม้แล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าว่า มะนาว แผ่นสังกะสี และแผ่นทองแดง สามารถทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้ เนื่องจากในมะนาวส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าลบของแผ่นโลหะทั้งสองชนิด กระแสไฟฟ้าจึงไหลในวงจร ทำให้หลอดไฟสว่างขึ้น
- ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้า
- ถ่านไฟฉายประกอบด้วยวัสดุสองชนิด ทำหน้าที่เป็นขั้วไฟฟ้าบวกและขั้วไฟฟ้าลบ โดยมีของผสมเปียกชื้นที่นำไฟฟ้าได้อยู่ระหว่างกลาง เมื่อต่อสายไฟฟ้ากับขั้วบวกและขั้วลบจนครบวงจร จะมีกระแสไฟฟ้าในวงจร

บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12



รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/1

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ระบุแหล่งพลังงานไฟฟ้าได้ บอกส่วนประกอบของ ถ่านไฟฉายได้และอธิบายหลักการทำงานของถ่านไฟฉายได้ (K)
- จัดทำโครงงาน การทำงานของถ่านไฟฉายที่ใช้อุปกรณ์ การทดลองแตกต่างกัน เพื่อศึกษาอุปกรณ์การทดลองที่เหมาะสมที่แสดงการทำงานของถ่านไฟฉายได้ชัดเจน อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

ถ่านไฟฉายประกอบด้วย วัสดุสองชนิดทำหน้าที่เป็น ขั้วไฟฟ้าบวกและขั้วไฟฟ้าลบ และสารที่เป็นของผสมเปียก ขึ้นที่นำไฟฟ้าได้ ถ้าต่อขั้วไฟฟ้าบวกและลบด้วยสายไฟฟ้าจนครบวงจร จะมีกระแสไฟฟ้าในวงจร ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือไดนาโม และไฟฟ้าจากสิ่งมีชีวิต เป็น แหล่งพลังงาน

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ออกแบบ และ ทดลองนำผลไม้ชนิดอื่น เช่น มะนาว แอปเปิล แตงมันฝรั่ง และใช้ แผ่นโลหะชนิดอื่น ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายว่า นักเรียนจะทราบได้ อย่างไรว่า ผลไม้ชนิดใด และโลหะคู่ใดให้พลังงานไฟฟ้าได้มากกว่ากัน (ตัวอย่างคำตอบ ถ้าเข็มของแอมมิเตอร์เบนไปมากกว่า แสดงว่าให้ พลังงานไฟฟ้ามากกว่า)

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ทำโครงงาน เกี่ยวกับการทำงานของถ่านไฟฉายที่ใช้อุปกรณ์การทดลองแตกต่างกัน เพื่อศึกษาอุปกรณ์การทดลองที่เหมาะสมที่แสดงการทำงานของ ถ่านไฟฉายได้ชัดเจน แล้วรวบรวมข้อมูล นำเสนอในรูปแบบแผนผังโครงงาน จัดทำเป็นชิ้นงาน

อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานเคมีให้เป็นพลังงานไฟฟ้า

ขั้นสรุป

3.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจ

เป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

ถ่านไฟฉายประกอบด้วย วัสดุสอง ชนิดทำหน้าที่เป็นขั้วไฟฟ้าบวกและ ขั้วไฟฟ้าลบและสารที่เป็นของผสม เปียกขึ้นที่นำไฟฟ้าได้ ถ้าต่อขั้วไฟฟ้า บวกและลบด้วยสายไฟฟ้าจนครบ วงจร จะมีกระแสไฟฟ้าในวงจร ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เครื่องกำเนิด ไฟฟ้าหรือไดนาโม และไฟฟ้าจาก สิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งพลังงาน



บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้า : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/3 ว 2.3 ป.6/4

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรม การต่อเซลล์ไฟฟ้า อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- สรุปผลการทดลองเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งขึ้นได้ (P)
- นำความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ได้ (A)
- มีความมุ่งมั่นและตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาเรียงต่อกัน โดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



- อุปกรณ์การทดลอง
- ใบงานเรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้า

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- นักเรียนสังเกตกระบอกไฟฉาย แล้วครูตั้งคำถาม“ถ้าต้องการให้หลอดไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าสว่างมากขึ้น จะต้องวงจรไฟฟ้าอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เพิ่มจำนวนเซลล์ไฟฟ้าหรือถ่านไฟฉาย แล้วต่อเซลล์ไฟฟ้าหรือถ่านไฟฉายแบบอนุกรม จะเพิ่มกระแสไฟฟ้า ทำให้หลอดไฟฟ้าในวงจรสว่างมากขึ้น) การต่อเซลล์ไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าแบบใดที่หลอดไฟฟ้าให้แสงสว่างมากที่สุด (การต่อเซลล์ไฟฟ้า 2 ก้อนเรียงต่อกันในวงจรไฟฟ้า)”

ขั้นกิจกรรม

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้าแล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าว่า การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม ส่งผลให้มีกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรไฟฟ้าเพิ่มขึ้น หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้น ความสว่างของหลอดไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในวงจรไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับจำนวนเซลล์ไฟฟ้า (ถ่านไฟฉาย) และลักษณะการต่อเซลล์ไฟฟ้าในวงจร

- จำนวนเซลล์ไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า ถ้าจำนวนเซลล์ไฟฟ้าในวงจรมากจะให้พลังงานไฟฟ้ามาก มีผลให้กระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟฟ้ามากขึ้น ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่างมากขึ้น

- ลักษณะการต่อเซลล์ไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า (อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน)

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้า : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/3 ว 2.3 ป.6/4

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้ (K)
- จัดทำ ประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในวงจรไฟฟ้าอย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ และพอเพียง (P)
- นำความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ได้ (A)
- มีความมุ่งมั่น ตั้งใจ และพอเพียง (A)

สาระการเรียนรู้

เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกัน โดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบ ของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
- อุปกรณ์การทดลอง
- ใบงานเรื่อง การต่อเซลล์ไฟฟ้า

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังสรุปความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ในวงจรไฟฟ้า แล้ววางแผน ออกแบบ และเขียนเป็นผังมโนทัศน์ในกระดาษฟลิปชาร์ต

ขั้นกิจกรรม

2.นักเรียนเชื่อมโยงความรู้กับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังวางแผน ออกแบบ และประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ จากการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนานในวงจรไฟฟ้า โดยเลือกใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า จัดทำเป็นชิ้นงาน

ขั้นสรุป

3.นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้ เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกัน โดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K

P

A

บันทึกหลังสอน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน : 1

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/5 ว 2.3 ป.6/6

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ บอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ (K)
- ปฏิบัติกิจกรรม การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน อย่างรวมพลัง ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจได้ (P)
- นำความรู้เกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานไปใช้ประโยชน์ได้ (A)

สาระการเรียนรู้

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังคงสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายหลอดในบ้านต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งได้ตามต้องการ

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- นักเรียนสังเกตการปิด-เปิดไฟแต่ละหลอดภายในชั้นเรียน หรือภายในบ้านว่ามีผลกับหลอดไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นหรือไม่ อย่างไร นักเรียนลงมือเขียนแผนภาพแสดงการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านที่เกิดผลเช่นนั้น
- ครูตั้งคำถามกระตุ้น “ความสว่างของหลอดไฟฟ้าในการต่อแบบอนุกรมและแบบขนานมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร(ตัวอย่างคำตอบ ความสว่างของหลอดไฟฟ้าทั้ง 2 แบบแตกต่างกัน โดยการต่อหลอดไฟฟ้าแบบ 2 หลอดเรียงกัน (แบบอนุกรม) มีความสว่างน้อยกว่าการต่อหลอดไฟฟ้าแบบ 2 หลอดคร่อมกัน (แบบขนาน)”

ขั้นกิจกรรม

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานแล้วบันทึกผลลงในใบงาน

ขั้นสรุป

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานว่า การต่อหลอดไฟฟ้ามี 2 แบบ คือ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออกหลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังคงสว่างได้

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



- อุปกรณ์การทดลอง
- ใบงานเรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

บันทึกหลังสอน

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

รหัสวิชา ว 16101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ไฟฟ้า

เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน : 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 1 ชั่วโมง

ผู้สอน

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 2.3 ป.6/5

ว 2.3 ป.6/6

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายวิธีการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ บอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ (K)
- จัดทำสิ่งประดิษฐ์ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในวงจรไฟฟ้า อย่างรวบพลัง ด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจ และพอเพียงได้ (P)
- นำความรู้เกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานไปใช้ประโยชน์ได้ (A)
- มีความมุ่งมั่น ตั้งใจ และพอเพียง (A)

สาระการเรียนรู้

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายหลอดในบ้านต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งได้ตามต้องการ

สมรรถนะสำคัญ

- การสื่อสาร
- การคิด
- การแก้ปัญหา
- ทักษะชีวิต
- การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- อยู่อย่างพอเพียง
- ซื่อสัตย์สุจริต
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- รักความเป็นไทย
- ใฝ่เรียนรู้
- มีจิตสาธารณะ

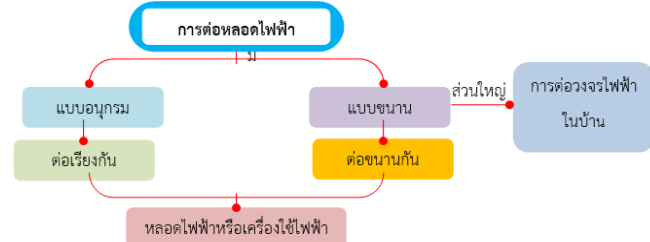
การวัดและประเมิน (คะแนนเต็ม 10)

K P A

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวบพลังสรุปความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในวงจรไฟฟ้า แล้ววางแผนออกแบบ และเขียนเป็นผังมโนทัศน์ในกระดาษฟลิปชาร์ต



ขั้นกิจกรรม

- นักเรียนเชื่อมโยงความรู้กับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวบพลังวางแผน ออกแบบ และประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ จากการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในวงจรไฟฟ้า โดยเลือกใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า จัดทำเป็นชิ้นงาน

ขั้นสรุป

- นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายหลอดในบ้านต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าหลอดใดหลอดหนึ่งได้ตามต้องการ

สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้



- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

บันทึกหลังสอน

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน