

#### 5. สื่อการเรียนรู้การสอน

- ใบความรู้
- บัตรงาน
- แบบบันทึกผลการทดลอง
- แผนภูมิโบลซ์แสดงวัตถุที่เป็นตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า
- ก้านไฟฉาย
- หลอดไฟขนาด 1.5 โวลต์
- สายไฟขนาดเล็ก จำนวน 2 เส้น ฮาวสั้นละ 1 ฟุต
- วัตถุต่าง ๆ เช่น ลวดทองแดง เปลือกหุ้มสายไฟ ไม้ เศษผ้า  
ยางลบ ไม้บรรทัดเหล็ก กระดาษคูปก ซอลัก

#### 6. การวัดและการประเมินผล

- สังเกตจากการตอบคำถาม
- สังเกตจากการสรุปผลการทดลอง

## ใบความรู้

### เรื่องที่ 1

#### ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

ตัวนำไฟฟ้า คือ สิ่งที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ได้แก่ ลวดทองแดง ตะปู เหล็ก เป็นต้น

ฉนวนไฟฟ้า คือ สิ่งที่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้แก่ ไม้ ผ้า เปลือกหุ้มสายไฟ เป็นต้น

สายไฟประกอบด้วย ลวดทองแดงซึ่งเป็นตัวนำไฟฟ้าอยู่ภายในกระแสไฟฟ้าจึงไหลผ่านเส้นลวดได้ แต่ภายนอกมีวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้าหุ้มอยู่ ซึ่งกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไม่ได้ จึงไม่เกิดอันตราย เพราะเราไม่ได้สัมผัสลวดสายไฟโดยตรง

แผนภูมิบัญชีแสดงวัตถุที่เป็นตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า

ตัวนำไฟฟ้า (เรียงลำดับจากตัวนำที่ดีที่สุด ลงไปตามลำดับ)	ฉนวนไฟฟ้า (เรียงลำดับไปหาฉนวนไฟฟ้า ที่ดีที่สุด)
1. เงิน 2. ทองแดง 3. ทองคำ 4. อะลูมิเนียม 5. สังกะสี 6. เหล็ก 7. แท่งถ่าน 8. น้ำธรรมดา 9. ว่างกาช	10. กระจกเคลือบ 11. ชนสัตว์ 12. ไทม 13. กำมะถัน 14. ซาง 15. แซลแล็ค 16. คลิ่ง 17. เทียนไข 18. แก้ว

ที่มา : กรมวิชาการ. 2528. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร : คุรุสภาลาดพร้าว

**บัตรงาน**  
**การทดลองเรื่องตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า**

**จุดประสงค์**

เพื่อทดลองว่ากระแสไฟฟ้าไหลผ่านวัตถุต่างชนิดกันได้ดีไม่เท่ากัน

**อุปกรณ์ที่ใช้**

1. ถ่านไฟฉาย
2. หลอดไฟขนาด 1.5 โวลต์
3. สายไฟขนาดเล็กจำนวน 2 เส้น ฮาวเส้นละ 1 ฟุต
4. วัตถุต่าง ๆ เช่น ลวดทองแดง เปลือกหุ้มสายไฟ ซอล์ก ไม้ เศษผ้า ไม้บรรทัดเหล็ก ขางลบ กระดาษคืบ

**วิธีการทดลอง**

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่ถึงวิธีต่อวงจรไฟฟ้าโดยใช้สายไฟต่อจากขั้วบวกของถ่านไฟฉาย ไปยังขั้วของหลอดไฟ และใช้สายไฟอีกเส้นต่อจากขั้วลบของถ่านไฟฉาย ไปยังอีกขั้วหนึ่งของหลอดไฟ ให้แน่ใจว่าสังเกตเห็นผล
2. ใช้มีดตัดสายไฟเส้นหนึ่ง แล้วเชื่อมเปลือกหุ้มสายไฟบริเวณปลายทั้งสองที่ถัดตัดออกให้ลวดทองแดงโผล่ออกมา
3. นำวัตถุต่อไปที่ละเอียดลงไปต่อกับปลายลวดสายไฟที่เตรียมไว้คือ ลวดทองแดง เปลือกหุ้มสายไฟ ซอล์ก ไม้ เศษผ้า ขางลบ ไม้บรรทัดเหล็ก กระดาษคืบ สังเกตผล

แบบบันทึกผลการทดลอง

กลุ่มที่.....

สมาชิกกลุ่ม

- ..... ประธานกลุ่ม
- ..... เลขานุการกลุ่ม
- ..... สมาชิก
- ..... สมาชิก
- ..... สมาชิก

บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

### แผนการสอนตามปกติ

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการสอนที่ 2 หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

หน่วยย่อยที่ 2 ไฟฟ้า จำนวน 14 คาบ คาบละ 20 นาที

เนื้อหาย่อย ไฟฟ้า 1. ไฟฟ้าสถิต จำนวน 4 คาบ คาบละ 20 นาที

#### 1. สาระสำคัญ

ไฟฟ้าสถิต คือ ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าไม่เคลื่อนที่ซึ่งเกิดจากการนำวัตถุบางอย่างมาขัดสีกัน แล้วทำใหวัตถุนั้นเกิดอำนาจไฟฟ้ามี่แรงดึงดูด เศษวัสดุอื่นที่เล็กและเบาได้

#### 2. จุดประสงค์

##### 2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต

##### 2.2 จุดประสงค์นำทาง

1. บอกความหมายของไฟฟ้าสถิตได้
2. ทดลองการเกิดไฟฟ้าสถิตได้
3. อธิบายการเกิดไฟฟ้าสถิตได้
4. บอกได้ว่าปรากฏการณ์ใดในชีวิตประจำวันที่เกิดอำนาจไฟฟ้าสถิต

#### 3. เนื้อหา

ไฟฟ้าสถิต คือ ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าไม่เคลื่อนที่ เกิดจากการนำวัตถุบางอย่างมาขัดสีกัน แล้ววัตถุนี้ก็จะเกิดอำนาจไฟฟ้ามี่แรงดึงดูด เศษวัสดุอื่น ๆ ที่เล็ก และเบาว่า

วัตถุแต่ละชนิดมีอำนาจไฟฟ้าอยู่ แต่เมื่อยังไม่นำมาขัดสีกันก็จะไม่เกิดอำนาจไฟฟ้า เรียกว่าเป็นกลาง เพราะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้านลบเท่ากัน เมื่อนำมาขัดสีกันจะเกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้านลบ และจะแสดงอำนาจไฟฟ้าได้

#### 4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

##### ขั้นนำ

1. ครูแจกไม้ไฟให้นักเรียนคนละ 2 อัน แล้วให้นักเรียนนำไม้ไฟ 2 อัน ถูกันประมาณ 1-2 นาที แล้วให้นักเรียนจับบริเวณที่ไม้ไฟถูกัน ถามนักเรียนว่ารู้สึกอย่างไร (รู้สึกร้อน) ครูอธิบายว่าการขัดสีของไม้ไฟทำให้เกิดพลังงาน และพลังงานไฟฟ้าก็เป็นพลังงานชนิดหนึ่งที่เกิดจากการขัดสีหรือการถูกันของวัตถุ 2 ชนิด แล้วจะทำให้วัตถุนี้เมื่อแรงดึงดูดเศษวัตถุชิ้นที่เล็กและเบาได้ ไฟฟ้าชนิดนี้ไม่เคลื่อนที่ ซึ่งมีชื่อว่าไฟฟ้าสถิต
2. ครูบอกกับนักเรียนว่าจะเรียนเรื่อง ไฟฟ้าสถิต

##### ขั้นสอน

1. ครูแจกใบความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต ให้นักเรียนศึกษา
2. ครูคิดแผนภูมิบัญญัติ แสดงการเกิดประจุไฟฟ้า บนกระดาษดำ ครูอธิบายว่า ถ้าเอาวัตถุที่มีเลขกำกับน้อยถูกับวัตถุที่มีเลขกำกับมากกว่าจะได้ประจุบวก (+) บนวัตถุที่มีตัวเลขน้อย และประจุลบ (-) บนวัตถุที่มีตัวเลขมาก เช่น ถ้านำขนสัตว์ถูกับแท่งแก้วผิวเกลี้ยงจะได้ประจุลบบนแท่งแก้ว แท่งแก้วนั้นจะแสดงอำนาจไฟฟ้า เช่น ถ้าวางแท่งแก้วไปถูกเศษกระดาษชิ้นเล็ก ๆ เศษกระดาษจะติดแท่งแก้วขึ้นมา
3. ครูแจกบัตรงานและแบบบันทึกผลการทดลองให้นักเรียนศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน และดำเนินการทดลองตามขั้นตอนในบัตรงาน
4. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองลงในแบบบันทึกผลการทดลอง
5. ให้นักเรียนกลุ่มออกมาสรุปผลการทดลอง

#### 5. สื่อการเรียนรู้การสอน

- บัตรงาน
- ใบความรู้
- แบบบันทึกผลการทดลอง
- แผนภูมิบัญญัติแสดงการเกิดประจุไฟฟ้า
- ไม้บรรทัดพลาสติก, แท่งแก้ว

- ผ้าขนสัตว์, ผ้าแพรว
- ไม้ไผ่
- เศษกระดาษหรือโฟมชิ้นเล็ก ๆ

6. การวัดและการประเมินผล

- สังเกตจากการตอบคำถาม
- สังเกตจากการสรุปผลการทดลอง



## ใบความรู้

### เรื่องที่ 2

#### ไฟฟ้าสถิต

ไฟฟ้าสถิต หมายถึง ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าอยู่กับที่เกิดจากการนำวัตถุ บางอย่างมาขัดสีกัน แล้วจะทำให้วัตถุนั้นเกิดอำนาจไฟฟ้ามีแรงดึงดูดเศษ วัสดุอื่นที่เล็กและเบาได้ แต่เนื่องจากประจุไฟฟ้าของไฟฟ้าสถิต ไม่ไหลไปไหน ฉะนั้นเราจึงไม่นำไฟฟ้าสถิตไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่าง ถ้านำพลาสติกมาขัดสีกับผ้าขนสัตว์ หรือใช้แท่งแก้วขัดสีกับผ้า แพรแล้วนำพลาสติกหรือแท่งแก้วไปแตะของเบา ๆ เช่น เศษกระดาษ เศษสำลี พลาสติก และแท่งแก้วจะแสดงอำนาจไฟฟ้าโดยสามารถดูดเศษ กระดาษ หรือสำลีได้ แต่ถ้าใช้โลหะมาขัดสีกับผ้าขนสัตว์แล้ว อำนาจไฟฟ้า เกิดเหมือนกันแต่จะไหลไปตามโลหะเข้าสู่ร่างกายเราหมด จึงไม่สามารถ แสดงอำนาจไฟฟ้าได้

วัตถุแต่ละชนิดมีอำนาจไฟฟ้าอยู่ แต่เมื่อยังไม่นำมาขัดสีกันก็จะไม่เกิด อำนาจไฟฟ้า เรียกว่าเป็นกลาง เพราะมีประจุไฟฟ้าบวก และประจุไฟฟ้า ลบ เท่ากัน เมื่อนำมาขัดสีกันจะเกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้าลบ และจะ แสดงอำนาจไฟฟ้าได้

ละอองน้ำหรือเกล็ดน้ำแข็งในก้อนเมฆก็มีประจุไฟฟ้าเช่นเดียวกัน เมื่อ ก้อนเมฆลอยไปมาจึงเกิดการขัดสีกันเองในชั้นของบรรยากาศ ทำให้มี ประจุต่างกันและมีการสะสมประจุไฟฟ้ามาก ดังนั้นเมื่อก้อนเมฆลอยมาใกล้ กัน จึงมีการถ่ายเทอย่างรวดเร็ว และรุนแรงทำให้เกิดความร้อนเป็นแสง และเสียงขึ้นที่เรียกว่า ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง นั่นเอง

## ตัวอย่างบัญชีแสดงการเกิดประจุไฟฟ้า

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1. ขนแมวหรือขนเสีตัว   | 9. กระดาษ          |
| 2. ผ้าสักหลาดหรือขนแกะ | 10. ผ้าแพร         |
| 3. ไม้                 | 11. แก้วผิวขรุขระ  |
| 4. แชลล็ค              | 12. โลหะชนิดต่าง ๆ |
| 5. ขางไม้              | 13. อ่าพิน         |
| 6. ครั่ง               | 14. กำมะถัน        |
| 7. แก้วผิวเกลี้ยง      | 15. ขางแข็ง        |
| 8. ผ้าสาส์หรือผ้าฝ้าย  | 16. พลาสติก        |

ถ้าเอาวัตถุที่มีเลขกำกับน้อย ถูกกับวัตถุอื่นที่มีเลขกำกับมากกว่า จะได้ประจุบวก (+) บนวัตถุที่มีตัวเลขน้อย และประจุลบ (-) บนวัตถุที่มีตัวเลขมาก เช่น ถ้านำขนสัตว์ถูกับแท่งแก้วผิวเกลี้ยงจะได้ประจุลบบนแท่งแก้ว

**บัตรงาน**  
**การทดลองการเกิดไฟฟ้าสถิต**

**จุดประสงค์**

เพื่อทดลองให้เห็นว่าไฟฟ้าสถิตเกิดจากการขัดสี

**อุปกรณ์ที่ใช้**

1. ไม้บรรทัดพลาสติก
2. ผ้าแพร, ผ้าขนสัตว์ 1 ผืน
3. แท่งแก้วผิวเกลี้ยง 1 แท่ง
4. เศษกระดาษหรือโฟมชิ้นเล็ก ๆ

**วิธีการทดลอง**

1. ฉีกกระดาษเป็นชิ้นเล็ก ๆ ไว้จำนวนหนึ่ง
2. นำไม้บรรทัดพลาสติก ไปถูกับผ้าขนสัตว์

**สังเกตผล**

3. ถูไม้บรรทัดพลาสติกกับผ้าขนสัตว์ ประมาณ 1-2 นาที แล้วนำไม้บรรทัดพลาสติกไปจ่อใกล้ ๆ กับเศษกระดาษชิ้นเล็ก ๆ อีกครึ่งหนึ่ง

**สังเกตผล**

4. นำแท่งแก้วไปจ่อใกล้ ๆ กับเศษกระดาษชิ้นเล็ก ๆ สังเกตผล
5. ถูแท่งแก้วกับผ้าแพร นาน 1-2 นาที แล้วนำแท่งแก้วไปจ่อใกล้ ๆ กับเศษกระดาษชิ้นเล็ก ๆ สังเกตผล

แบบบันทึกผลการทดลอง

กลุ่มที่.....

สมาชิกกลุ่ม

- ..... ประธานกลุ่ม
- ..... เลขานการกลุ่ม
- ..... สมาชิก
- ..... สมาชิก
- ..... สมาชิก

บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

### แผนการสอนตามปกติ

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการสอนที่ 3 หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

หน่วยย่อยที่ 2 ไฟฟ้า จำนวน 14 คาบ คาบละ 20 นาที

เนื้อหาข้อ 3. ไฟฟ้ากระแส จำนวน 4 คาบ คาบละ 20 นาที

#### 1. สาระสำคัญ

ไฟฟ้ากระแส หมายถึง ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ เช่น ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารบ้านเรือน ไฟฟ้าในรถยนต์ เป็นต้น

#### 2. จุดประสงค์

##### 2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแส

##### 2.2 จุดประสงค์นำทาง

1. บอกความหมายของไฟฟ้ากระแสได้
2. ทดลองการเกิดไฟฟ้ากระแสได้
3. สกetchอย่างการเกิดไฟฟ้ากระแสได้
4. บอกแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสได้
5. สกetchอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### 3. เนื้อหา

ไฟฟ้ากระแส หมายถึง ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ เช่น ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารบ้านเรือน ไฟฟ้าในรถยนต์ เป็นต้น

ไฟฟ้ากระแสมีแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กัน เช่น จากถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือไดนาโม

กระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดแสงสว่าง ความร้อน ภาพ และเสียง และการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าบางอย่าง

#### 4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

##### ขั้นนำ

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการถามนักเรียน
  - อะไรที่ทำให้หลอดไฟมีแสงสว่าง
  - อะไรที่ทำให้พัดลมหมุน
  - อะไรที่ทำให้วิทยุมีเสียงและโทรทัศน์มีภาพและเสียง (กระแสไฟฟ้า)
 ครูถามต่อว่ากระแสไฟฟ้ามาจากไหน (แหล่งกำเนิดไฟฟ้า)
2. ครูบอกกับนักเรียนว่าจะเรียนเรื่อง ไฟฟ้ากระแส

##### ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้า แล้วอภิปรายถึงประโยชน์ของเครื่องใช้เหล่านั้นว่า ถ้าไม่มีกระแสไฟฟ้าแล้ว เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหลายจะไม่สามารถทำงานได้เลย นั่นคือ กระแสไฟฟ้าจะช่วยในการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า
2. ครูอธิบายไฟฟ้ากระแสมีแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กัน เช่น จากถ่านไฟฉายแบตเตอรี่ โคนาโรม ไฟฟ้ากระแส มีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์มากเพราะไฟฟ้ากระแสทำให้เกิดพลังงาน ความร้อน แสง เสียง และภาพ และการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าบางอย่าง
3. ครูแจกใบความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้ากระแส เพื่อให้นักเรียนศึกษา
4. ครูแจกบัตรงานและแบบบันทึกผลการทดลองให้นักเรียนศึกษาเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน และดำเนินการทดลองตามขั้นตอนในบัตรงาน
5. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองลงในแบบบันทึกผลการทดลอง
6. ให้อัศวแทนกลุ่มออกมาสรุปผลการทดลอง

## 5. สื่อการเรียนการสอน

- บัตรงาน
- ใบความรู้
- แบบบันทึกผลการทดลอง
- ถ่านไฟฉาย
- หลอดไฟ 1.5 โวลต์
- สายไฟขนาดเล็ก ประมาณ 1 ฟุต

## 6. การวัดและการประเมินผล

- สังเกตจากการตอบคำถาม
- สังเกตจากการสรุปผลการทดลอง

## ใบความรู้

### เรื่องที่ 3

#### ไฟฟ้ากระแส

ไฟฟ้ากระแส หมายถึง ไฟฟ้าที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ เช่น ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารบ้านเรือน ไฟฟ้าในรถยนต์ เป็นต้น

ไฟฟ้ากระแส เกิดจากปฏิกิริยาเคมีของสารบางอย่าง และเกิดจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ไฟฟ้ากระแสมีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์มาก เพราะไฟฟ้ากระแสทำให้เกิดพลังงานความร้อน แสง เสียง อันทาจนแม่เหล็ก ทำให้เกิดแรง ไฟฟ้าที่เราใช้กันได้จากโรงไฟฟ้า แบตเตอรี่ และถ่านไฟฉาย ทางวิทยาศาสตร์ เรียกว่า เซลล์ ไฟฟ้า

ไฟฟ้าจากโรงงานไฟฟ้าเกิดจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแส จะเกิดได้ด้วยมีวงจรที่ครบสมบูรณ์



**บัตรงาน**  
**การทดลองการเกิดไฟฟ้ากระแส**

**จุดประสงค์**

เพื่อทดลองให้เห็นการเกิดไฟฟ้ากระแส

**อุปกรณ์ที่ใช้**

1. ก้านไฟฉาย ขนาด 1.5 โวลต์ 1 ก้อน
2. หลอดไฟขนาด 1.5 โวลต์ 1 หลอด
3. สายไฟขนาดเล็กประมาณ 1 ฟุต จำนวน 2 เส้น

**วิธีการทดลอง**

1. นำหลอดไฟและก้านไฟฉาย ขั้วลบ และบริเวณข้าง ๆ ของก้านไฟฉาย สังเกตผล
2. ต่อสายไฟกับขั้วบวกของก้านไฟฉาย ด้วยกระดาษกาวต่อสายไฟอีกข้างหนึ่ง เข้ากับขั้วหลอดไฟ
3. ต่อสายไฟกับขั้วลบของก้านไฟฉายด้วยกระดาษกาว แล้วต่อสายไฟอีกข้างหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งของหลอดไฟ สังเกตผล

แบบบันทึกผลการทดลอง

กลุ่มที่.....

สมาชิกกลุ่ม

1. .... ประธานกลุ่ม
2. .... เลขานุการกลุ่ม
3. .... สมาชิก
4. .... สมาชิก
5. .... สมาชิก

บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

### แผนการสอนตามปกติ

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการสอนที่ 4 หน่วยที่ 6 พลังงานและสารเคมี

หน่วยย่อยที่ 2 ไฟฟ้า จำนวน 14 คาบ คาบละ 20 นาที

เนื้อหาย่อย ไฟฟ้า 3. อันตรรกจากไฟฟ้า จำนวน 2 คาบ คาบละ 20 นาที

#### 1. สาระสำคัญ

อันตรรกจากไฟฟ้า หมายถึง ภัยที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ไฟฟ้า

#### 2. จุดประสงค์

##### 2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรรกจากไฟฟ้า

##### 2.2 จุดประสงค์นำทาง

1. บอกวิธีป้องกันอันตรรกจากไฟฟ้าได้
2. อธิบายวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าได้

#### 3. เนื้อหา

อันตรรกจากไฟฟ้า

- ส่วนประกอบที่สำคัญของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่อาจจะเป็นอันตรรก
- วิธีใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า
- วิธีป้องกันอันตรรก

#### 4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาข่าวจากหนังสือพิมพ์และจากประสบการณ์ที่เคยเห็นหรือเคยได้ยินเกี่ยวกับอันตรรกจากไฟฟ้า ว่าเกิดได้อย่างไร นักเรียนจะเล่าอะไร ครูรับฟังไว้

2. ครูบอกกับนักเรียนว่าจะเรียนเรื่อง อันตรายจากไฟฟ้า

#### ขั้นสอน

1. ครูแจกใบความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากไฟฟ้า ให้นักเรียนศึกษา
  2. ครูแจกบัตรงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สวิตช์ไฟฟ้า พิวส์ สะพานไฟ สายไฟ ปลั๊ก แล้วอธิบายถึงวิธีใช้ และอันตรายที่จะเกิดขึ้น
  3. ให้เด็กเรียนช่วยกันหาวิธีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
  4. ครูอธิบายถึงอันตรายของไฟฟ้าแรงสูง และการป้องกัน
  5. ครูอธิบายผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบไฟฟ้า
  6. ให้เด็กเรียนร่วมกันสรุปถึงอันตรายของไฟฟ้าและวิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากอันตราย
5. สื่อการเรียนการสอน
- ใบความรู้
  - บัตรงาน อุปกรณ์ไฟฟ้า
  - คำว่าจากหนังสือพิมพ์
6. การวัดและการประเมินผล
- สังเกตจากการตอบคำถาม

## ใบความรู้

### เรื่องที่ 4

#### อันตรายจากไฟฟ้า

ไฟฟ้ามีประโยชน์แก่เรามากก็จริง แต่อันตรายจากไฟฟ้าก็มีอยู่มาก ถ้าเราไม่รู้จักระมัดระวัง ทำให้เกิดเพลิงไหม้ หรือถูกไฟฟ้าแรงสูงดูดก็อาจถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นเราจึงควรระมัดระวังในการใช้ไฟฟ้าดังต่อไปนี้

1. สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีฉนวนหุ้ม สายไฟฟ้าที่เก่าจนฉนวนที่หุ้มหลุดนั้น ควรเปลี่ยนเส้นใหม่เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร และป้องกันอันตรายแก่ตัวเราที่ยังเอิญไปถูกสายไฟฟ้านั้น
2. ไม่ควรใช้มือเปียกไปจับเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือสวิตช์ไฟฟ้า เพราะกระแสไฟฟ้าจะไหลเข้าตัวเราได้
3. เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่งเสีย ควรให้ช่างไฟฟ้าแก้อ้าแกเอง
4. เมื่อเลิกใช้ไฟฟ้าแล้วควรถอดปลั๊ก หรือปิดสวิตช์
5. ไม่ปีนเสาไฟฟ้าหรือเล่นว่าวใกล้เสาไฟฟ้า และถ้าบังเอิญว่าวไปติดสายไฟฟ้า จงอย่าเอาอะไรไปเชี่ย เพราะไฟฟ้าตามถนนเป็นไฟฟ้าแรงสูงอาจดูด ทำให้ถึงแก่ชีวิตได้
6. เมื่อเห็นสายไฟฟ้าขาดหลออยู่ก็ควรแจ้งให้ช่างมาซ่อม และแจ้งให้ผู้ใหญ่ทราบ
7. ก่อนที่จะเปลี่ยนนิรส์หรือทำอะไรเกี่ยวกับไฟฟ้าในบ้าน จะต้องยกสะพานไฟฟ้าขึ้นเสียก่อน วงจรไฟฟ้าจะขาด ไฟฟ้าจะไหลเข้าบ้านไม่ได้

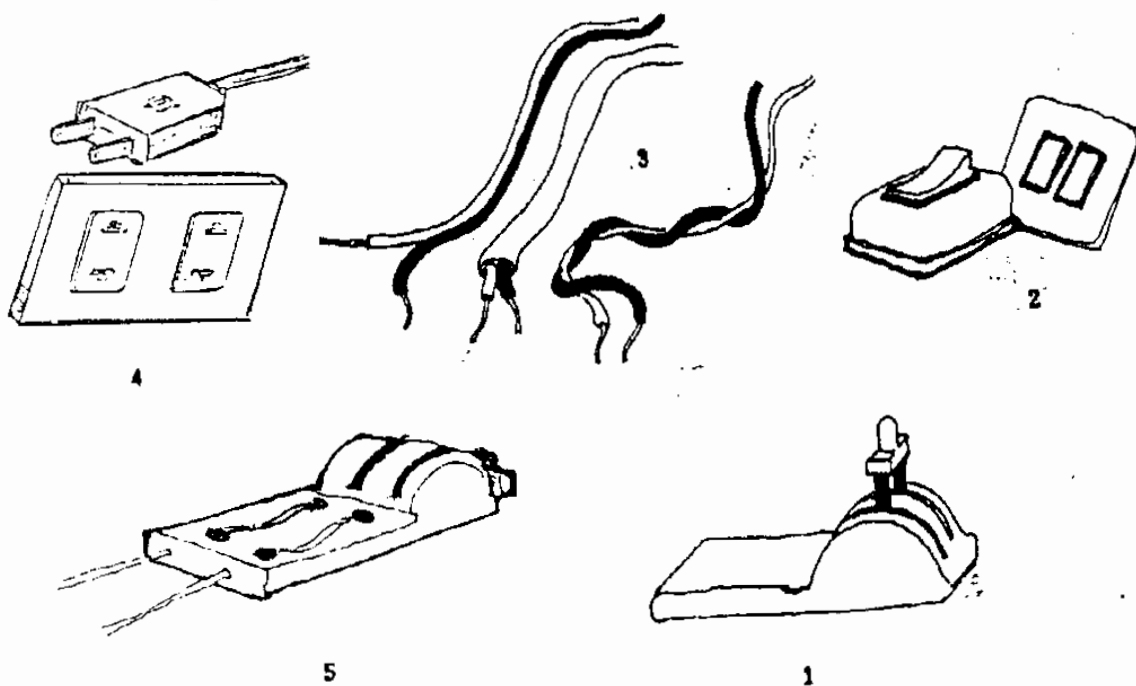
#### การแก้ไขอุบัติเหตุจากไฟฟ้า

1. เมื่อพบคนถูกไฟดูดจะต้องหาทางตัดไฟออกจากวงจรนั้นโดยเร็ว โดยการใช้สะพานไฟ อ้อ่าแต่ต้องตัวผู้ที่ถูกไฟดูด โดยที่ยังไม่ได้ตัดไฟฟ้าเป็นอันขาด
2. เมื่อช่วยผู้ถูกไฟดูดออกมาได้แล้ว ให้รีบนำส่งโรงพยาบาล

## บัตรงาน

### อุปกรณ์ไฟฟ้า

1. สะพานไฟ หรือคัทเอาต์ เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีไว้สำหรับตัดวงจรไฟฟ้า และป้องกันการรั่วไฟเกินขนาด เป็นอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัย
2. สวิตช์ไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้าเฉพาะจุด เช่น สวิตช์สำหรับเปิด-ปิดหลอดไฟฟ้า
3. สายไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ที่ต่อกระแสไฟฟ้าจากแหล่งผลิตไฟฟ้ามาใช้
4. ปลั๊กตัวเมียหรือเต้ารับ ทำหน้าที่ต่อกับสายไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า เพื่อ รวบรวมกระแสไฟฟ้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ต้องการใช้
5. ฝาวีล เป็นอุปกรณ์ที่กำหนดหน้าที่สำหรับกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้ามาใน บ้านมากเกินไป



## ภาคผนวก ง

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- |    |                                      |   |
|----|--------------------------------------|---|
| 1. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศกร สุวรรณเดชา | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี                |
| 2. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชร ชัยชวินัญ     | สถาบันราชภัฏสงขลา                                       |
| 3. | อาจารย์มะลิ ทิพย์คนตรี               | ศึกษานิเทศก์ 6 สำนักงานการประถมศึกษา<br>จังหวัดปัตตานี  |
| 4. | อาจารย์พันทรวาท ศรีแก้ว              | ศึกษานิเทศก์ 6 สำนักงานการประถมศึกษา<br>จังหวัดนราธิวาส |
| 5. | อาจารย์สมพร รักษัธรรม                | อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนอนุกูลปัตตานี                 |