

กิจกรรมที่ 1.2 : ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร



ทำเป็นคิดเป็น

ทำกิจกรรมนี้เพื่อ

1. รวบรวมข้อมูลและอธิบายการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในการผลิตไฟฟ้า
2. สืบค้นข้อมูลและระบุแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

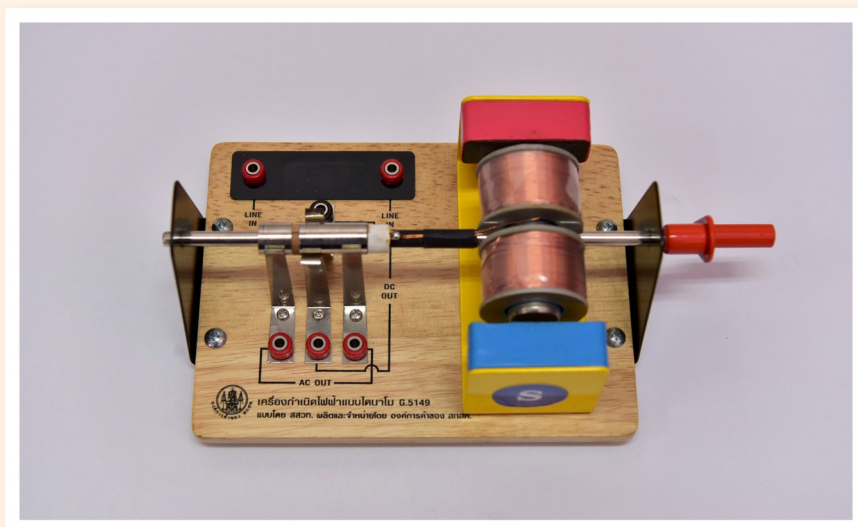


สิ่งที่ต้องใช้

- ชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- วิดีทัศน์เรื่องการผลิตไฟฟ้าจากชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



<http://ipst.me/10912>



ชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



ทำอย่างไร

ตอนที่ 1

1. สังเกตชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากนั้นร่วมกันอภิปราย และระบุส่วนประกอบของชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บันทึกผล
2. หมุนแกนหมุนของชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สังเกตและบันทึกผล
3. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากวิดิทัศน์เรื่องการผลิตไฟฟ้าจากชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากนั้นร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักที่ทำให้เกิดไฟฟ้า และวิธีการผลิตไฟฟ้าของชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บันทึกผล

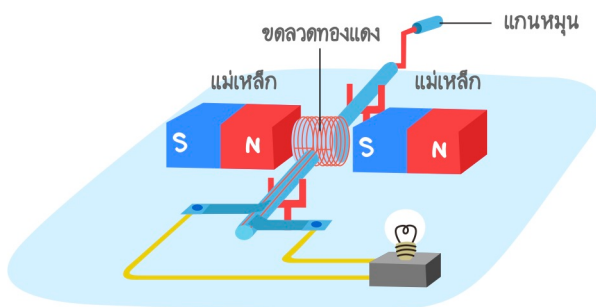
ตอนที่ 2

1. อ่านใบความรู้ เรื่องการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย
2. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักที่ทำให้เกิดไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการหมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในโรงไฟฟ้า บันทึกผล

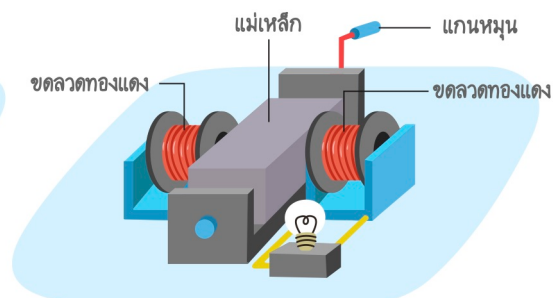
ใบความรู้

เรื่องการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

ไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านเรือนโดยทั่วไปผลิตมาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือเรียกอีกอย่างว่า ไดนาโม ที่อยู่ในโรงไฟฟ้า ซึ่งมีส่วนประกอบหลักที่ทำให้เกิดไฟฟ้า คือ แท่งแม่เหล็กและขดลวดทองแดง เมื่อหมุนแกนหมุนของขดลวดทองแดงที่อยู่ระหว่างแท่งแม่เหล็ก ดังรูปที่ 25 หรือเมื่อหมุนแกนหมุนของแท่งแม่เหล็กที่อยู่ระหว่างขดลวดทองแดง ดังรูปที่ 26 จะเกิดพลังงานไฟฟ้า ถ้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้

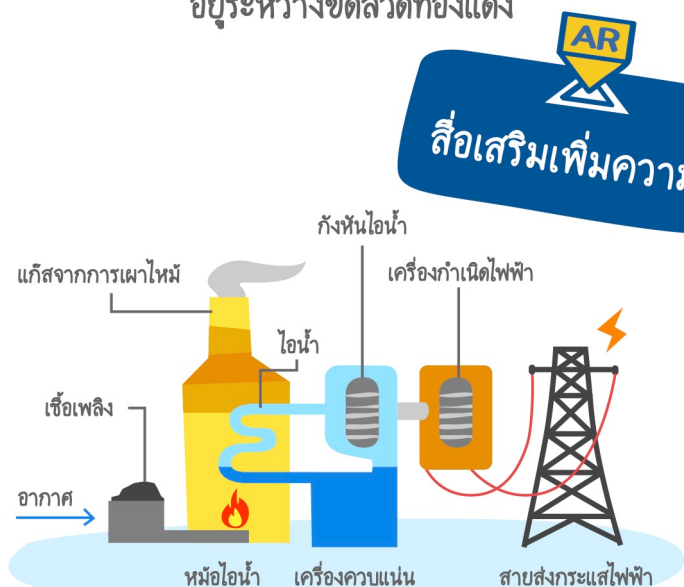


รูปที่ 25 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีขดลวดทองแดง
อยู่ระหว่างแท่งแม่เหล็ก



รูปที่ 26 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีแท่งแม่เหล็ก
อยู่ระหว่างขดลวดทองแดง

พลังงานที่นำมาใช้หมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ โดยอาจนำพลังงานนั้นมาใช้หมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยตรง เช่น ลม น้ำ หรือนำแหล่งพลังงานมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการต้มน้ำให้ได้ไอน้ำ เช่น น้ำมันและแก๊สธรรมชาติ และใช้แรงจากไอน้ำไปหมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 การใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า

แหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้ามีหลายแหล่ง เช่น ถ่านหิน แก๊สธรรมชาติ น้ำมันดิบ น้ำ ลม ชีวมวลจากวัสดุเหลือใช้หรือของเสียจากการเกษตร



รูปที่ 28 โรงไฟฟ้าบางปะกง
จ.ฉะเชิงเทรา



รูปที่ 29 โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง

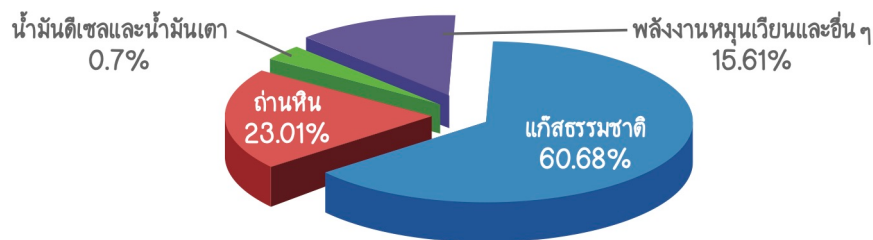


รูปที่ 30 กังหันลมลำตะคอง
จ.นครราชสีมา



รูปที่ 31 เขื่อนศรีนครินทร์ จ.กาญจนบุรี

การผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าของประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้แหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิง โดยแหล่งพลังงานหลัก คือ แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน ดังแสดงในแผนภูมิ



แผนภูมิ แหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562
ดัดแปลงข้อมูลจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีจำนวนจำกัดและยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งต้องใช้เงินเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเราจึงต้องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด



ฉันรู้อะไร

ตอนที่ 1

1. ส่วนประกอบหลักที่ทำให้เกิดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีอะไรบ้าง
2. วิธีการทำให้ชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตไฟฟ้า ทำได้อย่างไร
3. จากกิจกรรมนี้ ค้นพบอะไรบ้างเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้า

ตอนที่ 2

1. การผลิตไฟฟ้าด้วยชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเหมือนและแตกต่างจากการผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าอย่างไร
2. การผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานใดบ้าง และใช้จากแหล่งพลังงานใดมากที่สุด
3. จากกิจกรรมนี้ ค้นพบอะไรบ้างเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า
4. จากสิ่งที่ค้นพบทั้งสองตอน สรุปได้ว่าอย่างไร