รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว13101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูชนาธิป แดงฉ่ำ

เรื่อง
ผลิตไฟฟ้า
ได้อย่างไร (2)

คำถาม

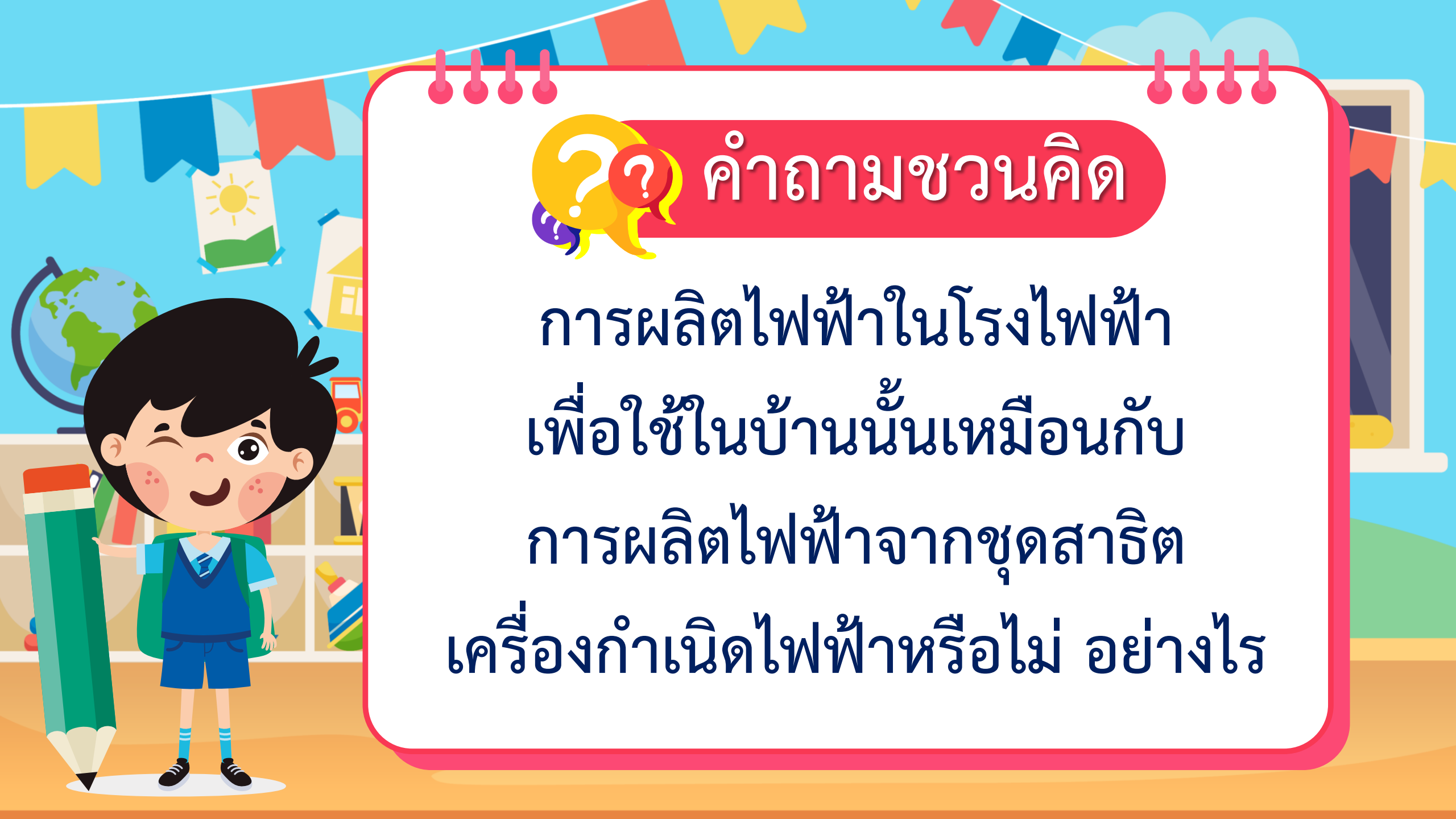
ส่วนประกอบหลักของชุดสาธิต
เครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีอะไรบ้าง

ขดลวดทองแดง แท่งแม่เหล็ก โดยมีทั้งแบบที่มี
ขดลวดทองแดงอยู่ระหว่างแท่งแม่เหล็ก และ
แบบที่มีแท่งแม่เหล็กอยู่ระหว่างขดลวดทองแดง

คำถาม

ชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร

เมื่อหมุนแท่งแม่เหล็กที่อยู่ระหว่างขดลวดทองแดงหรือหมุนขดลวดทองแดงที่อยู่ระหว่างแท่งแม่เหล็ก จะเกิดการเปลี่ยนพลังงานกลจากการที่เราออกแรงหมุนแท่งแม่เหล็กหรือขดลวดทองแดง ไปเป็นพลังงานไฟฟ้า


คำถามชวนคิด
การผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้า
เพื่อใช้ในบ้านนั้นเหมือนกับ
การผลิตไฟฟ้าจากชุดสาธิต
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือไม่ อย่างไร

กิจกรรมที่ 1 ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรม

เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัด
ของแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า
แต่ละแหล่ง

กิจกรรมที่ 1 ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร

วัสดุ-อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

กิจกรรมที่ 1 ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร

วิธีทำ

4. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า บันทึกผล พร้อมระบุที่มาของข้อมูล

กิจกรรมที่ 1 ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร

วิธีทำ

5. ร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับข้อดี และข้อจำกัดของแหล่งพลังงานแต่ละแหล่งที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

คำถาม

นักเรียนจะต้องสืบค้นข้อมูล
เกี่ยวกับเรื่องอะไร

**การผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงาน
ที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า**

คำถาม

นักเรียนจะต้องสืบค้นข้อมูลอย่างไร

สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
พร้อมระบุที่มาของข้อมูล บันทึกผล

คำถาม

นักเรียนจะต้องนำข้อมูล
ที่ได้สืบค้นมาทำอะไร

ร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัด
ของแหล่งพลังงานแต่ละแหล่งที่ใช้
ในการผลิตไฟฟ้า

2. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

การผลิตไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

.....

แหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

.....

ที่มาของข้อมูล ได้แก่

.....

.....

.....

ใบงาน
หน้าที่ 144

สิ่งที่ฉันได้ทำ

☆☆☆ ฉันทำได้ดี ☆☆ ฉันทำได้บ้าง ☆ ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และขีด ✓ ลงใน ☐ สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
1. อธิบายวิธีการผลิตไฟฟ้าเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	☆☆☆	☐
2. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า และระบุที่มาของข้อมูล	☆☆☆	☐
3. ตัดสินใจเลือกแหล่งพลังงานมาใช้ผลิตไฟฟ้าอย่างมีเหตุผล	☆☆☆	☐

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 146

บทบาทครู

1. ครูคอยดูแล ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และการระบุที่มาของข้อมูล
2. ครูคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อดี และข้อจำกัดของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าแต่ละแหล่ง

บทบาทนักเรียน

1. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้า และแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า บันทึกผล พร้อมระบุที่มาของข้อมูล
2. ร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งพลังงานแต่ละแหล่งที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

คำถาม

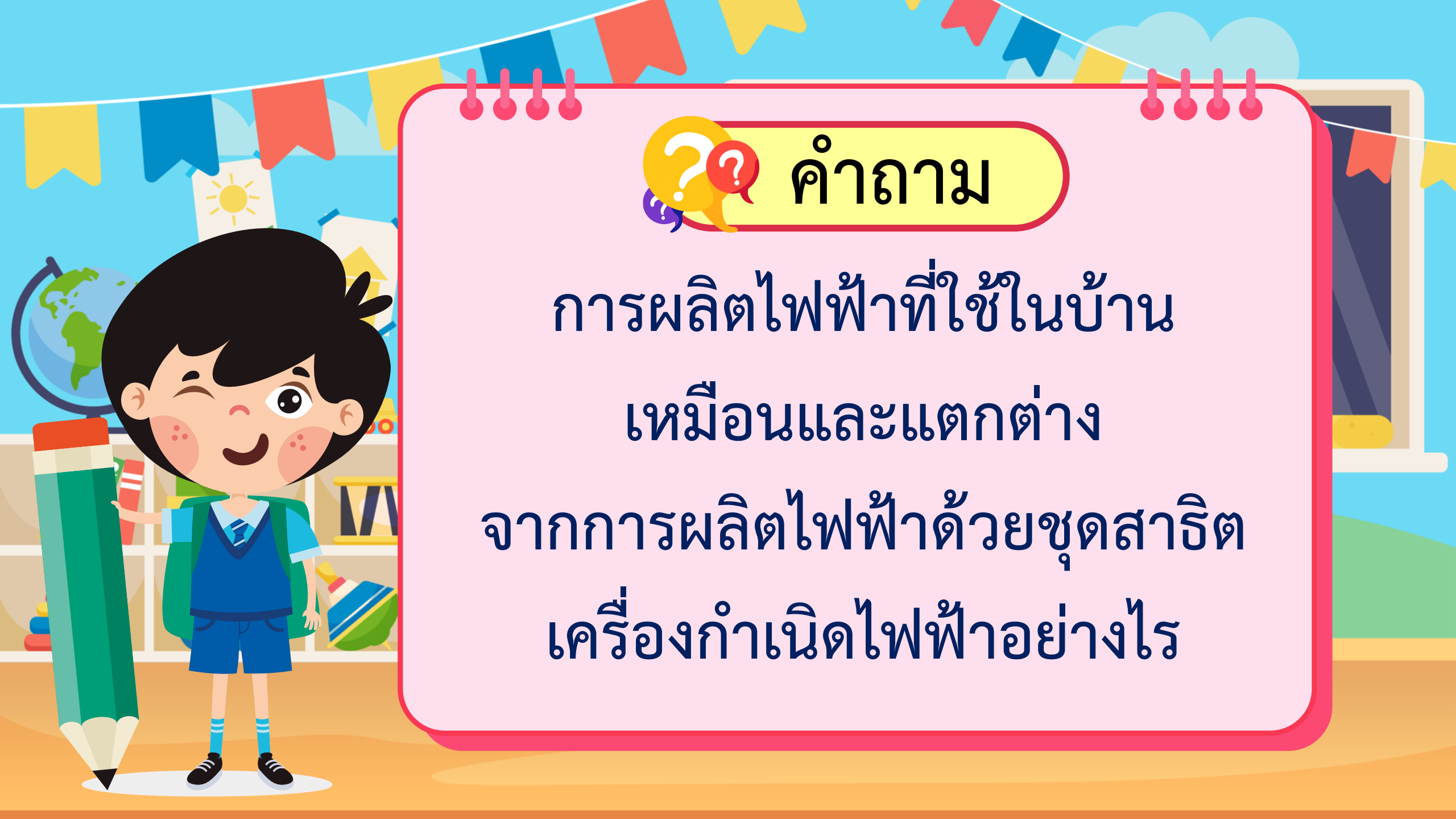
ไฟฟ้าที่เราใช้กันอยู่ในบ้านเรือน
ผลิตมาจากที่ใด

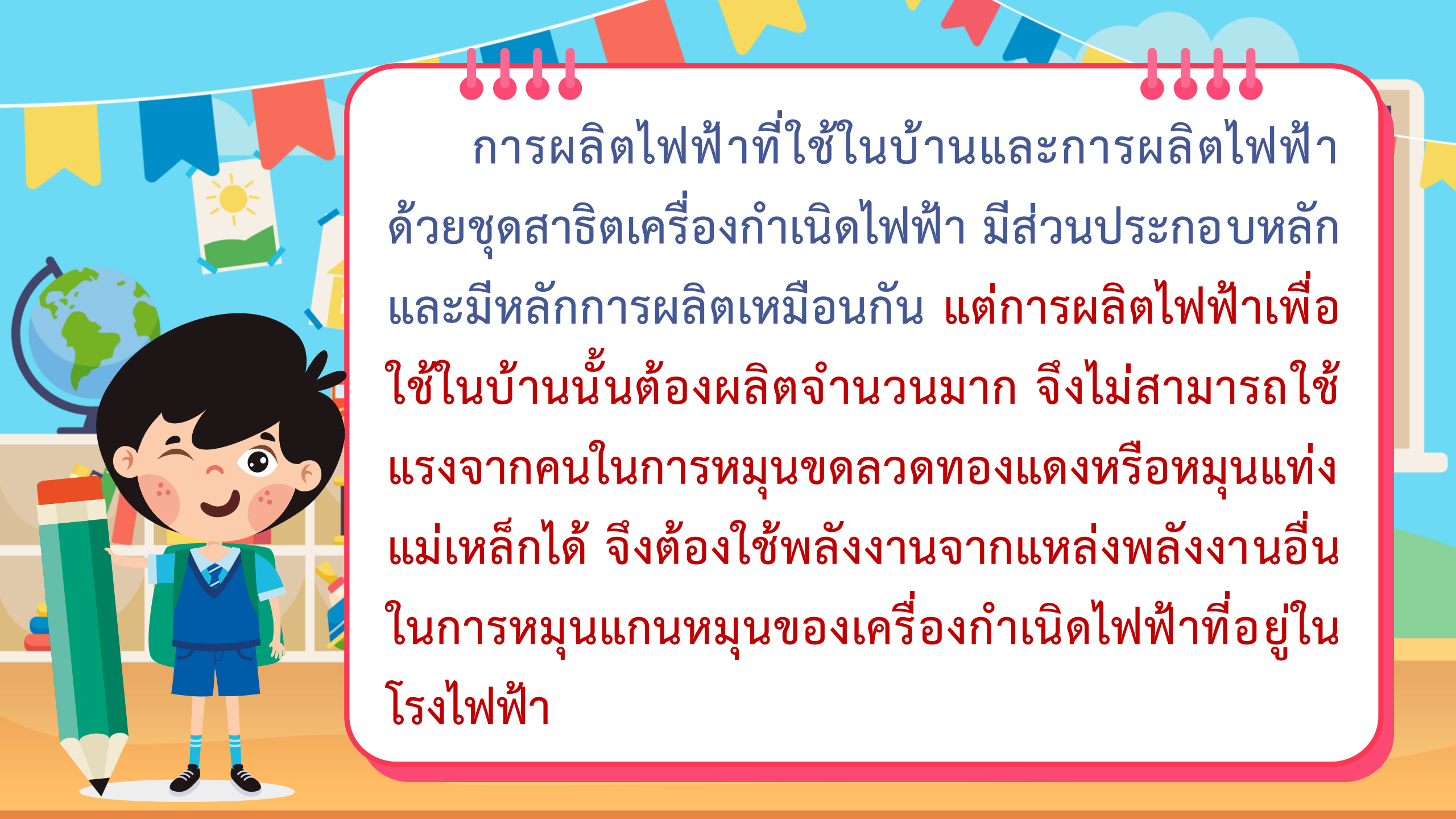
ผลิตมาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
หรือเรียกอีกอย่างว่า ไดนาโม ที่อยู่ในโรงไฟฟ้า

คำถาม

ส่วนประกอบหลักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
ในโรงไฟฟ้ามีอะไรบ้าง

แท่งแม่เหล็กและขดลวดทองแดง


คำถาม
การผลิตไฟฟ้าที่ใช้ในบ้าน
เหมือนและแตกต่าง
จากการผลิตไฟฟ้าด้วยชุดสาธิต
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างไร

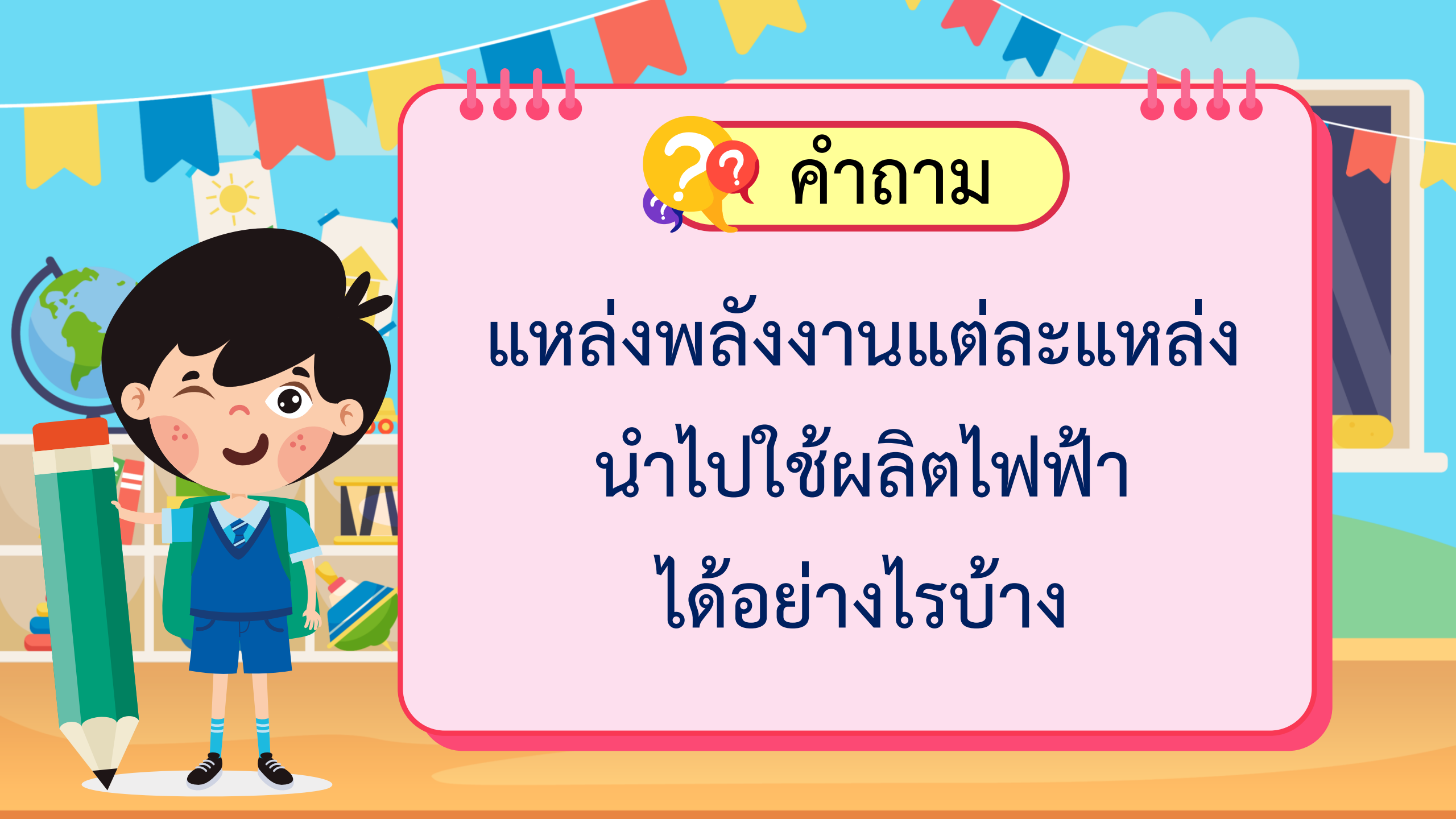


การผลิตไฟฟ้าที่ใช้ในบ้านและการผลิตไฟฟ้าด้วยชุดสาธิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีส่วนประกอบหลักและมีหลักการผลิตเหมือนกัน แต่การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในบ้านนั้นต้องผลิตจำนวนมาก จึงไม่สามารถใช้แรงจากคนในการหมุนขดลวดทองแดงหรือหมุนแท่งแม่เหล็กได้ จึงต้องใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานอื่นในการหมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่อยู่ในโรงไฟฟ้า

คำถาม

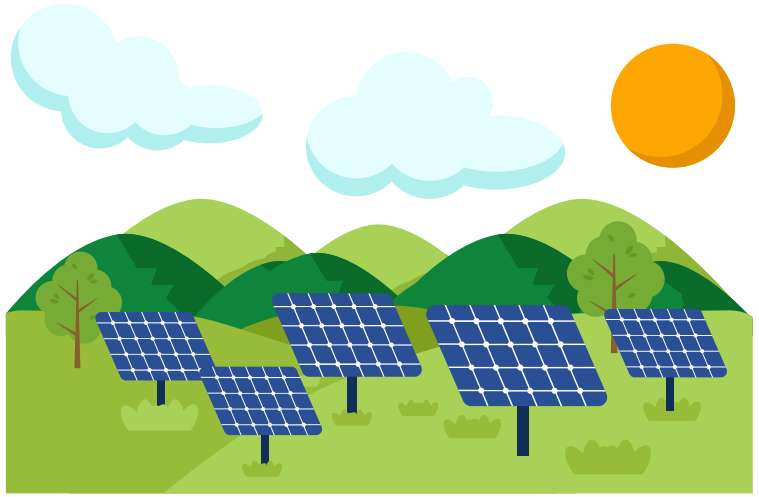
แหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า
ในโรงไฟฟ้ามีอะไรบ้าง

น้ำ ลม แสงอาทิตย์ น้ำมันดิบ
แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน ความร้อนใต้พิภพ


คำถาม
แหล่งพลังงานแต่ละแหล่ง
นำไปใช้ผลิตไฟฟ้า
ได้อย่างไรบ้าง

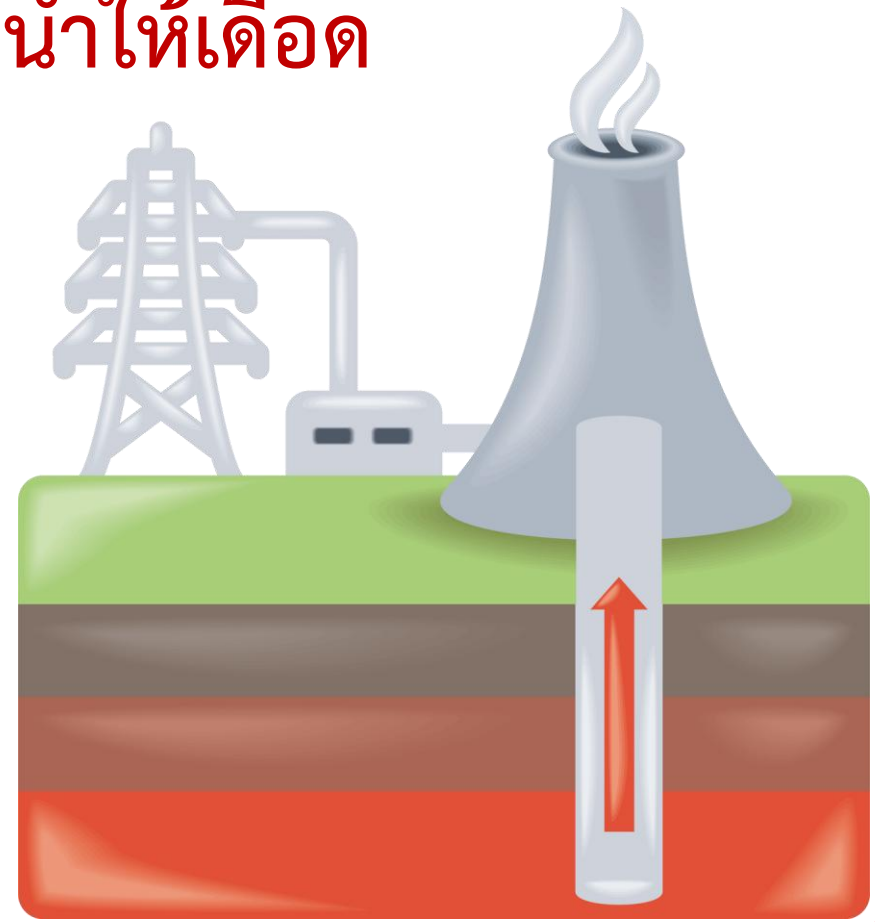
1. ลม น้ำ ผลิตไฟฟ้าโดยเคลื่อนที่ผ่านแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยตรง

2. แสงอาทิตย์ ผลิตไฟฟ้าโดยการใช้เซลล์สุริยะมาเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า



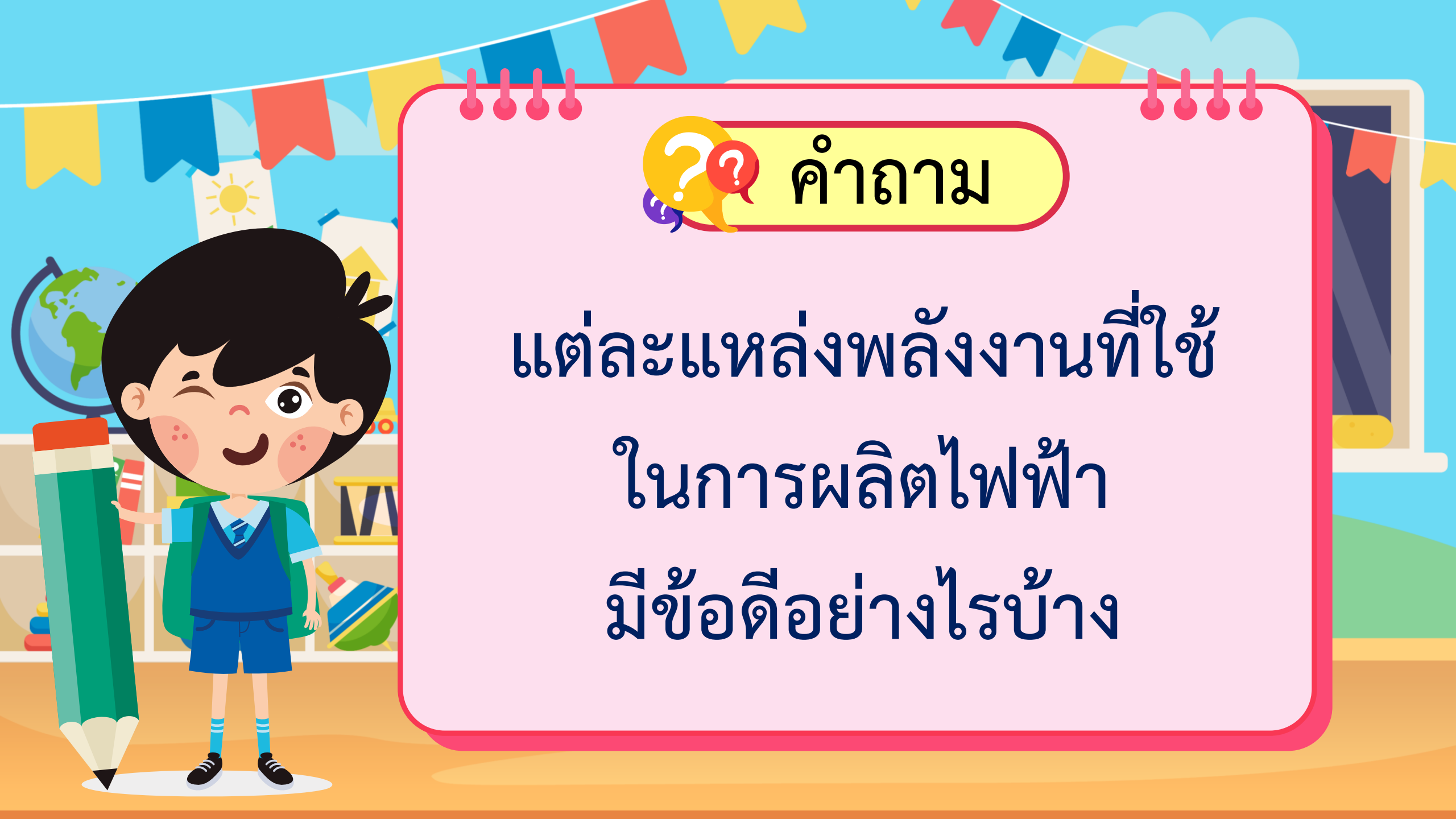
3. แก๊สธรรมชาติ น้ำมันดิบ ถ่านหิน ผลิตไฟฟ้า โดยการนำไปเผาไหม้ให้ได้ความร้อนไปต้มน้ำให้เดือด กลายเป็นไอน้ำ เพื่อใช้หมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

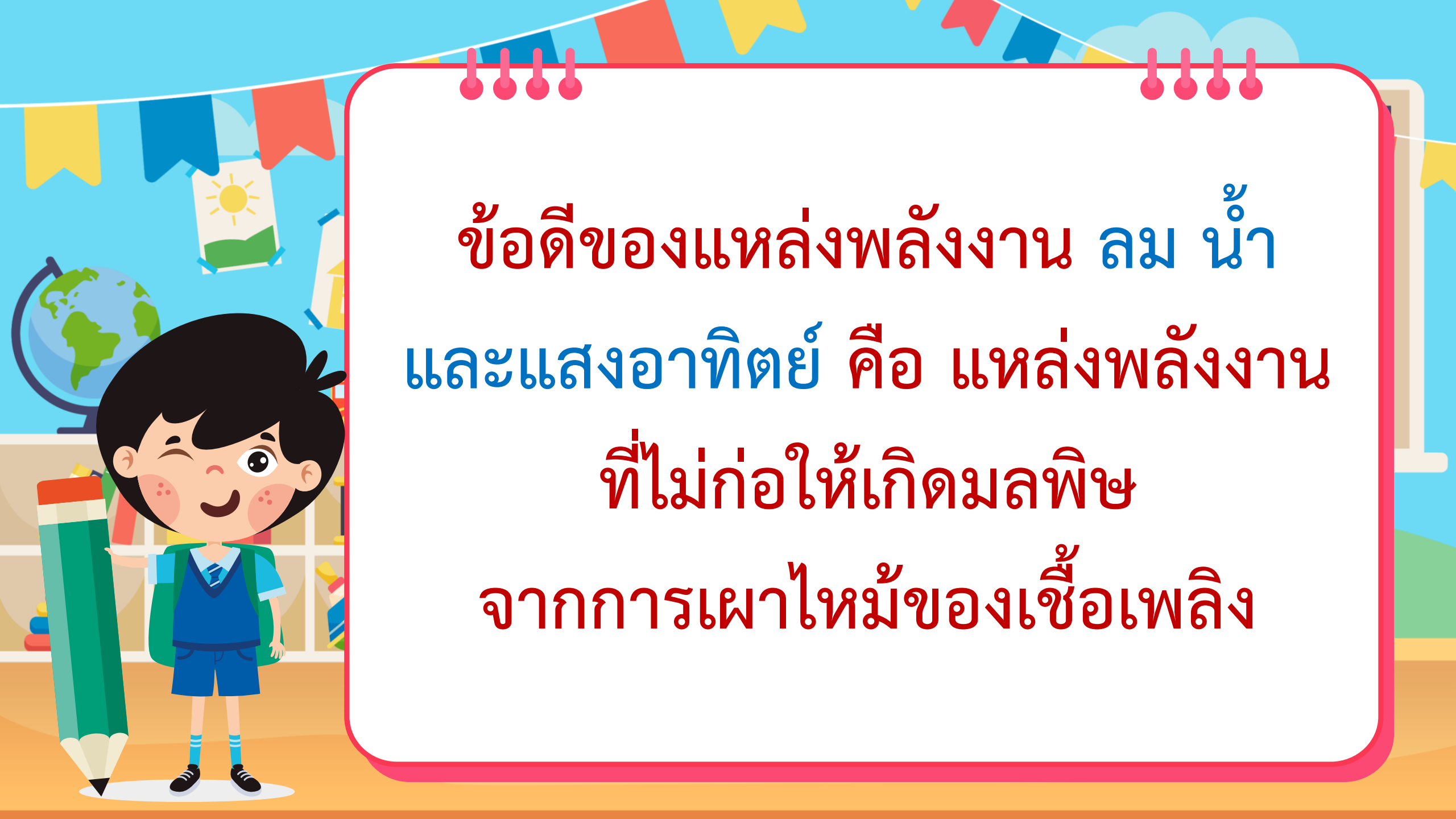
4. ความร้อนใต้พิภพ ผลิตไฟฟ้าโดยการใช้พลังงานความร้อนมาต้มน้ำให้เดือดกลายเป็นไอน้ำ เพื่อมาหมุนแกนหมุนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

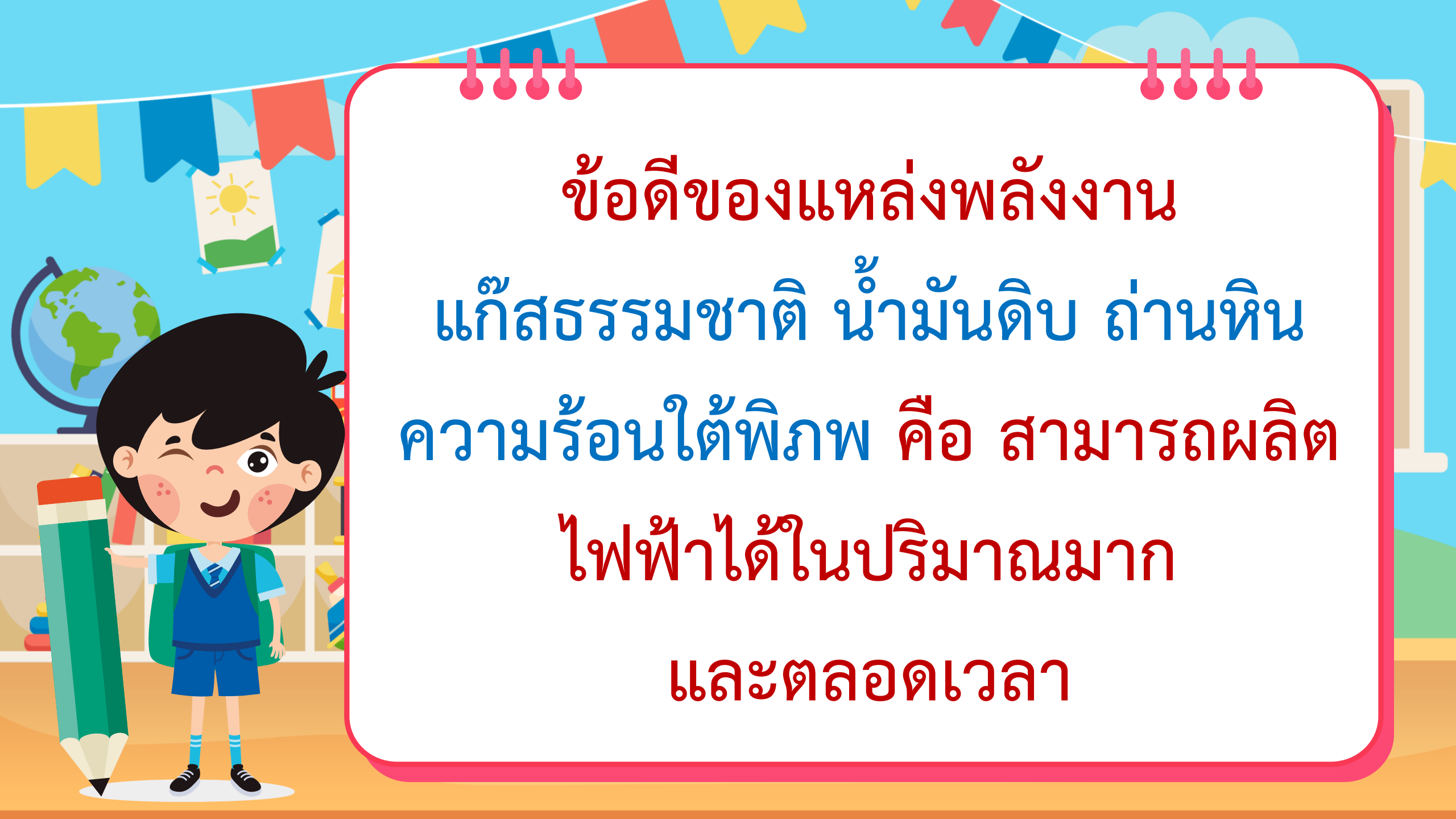


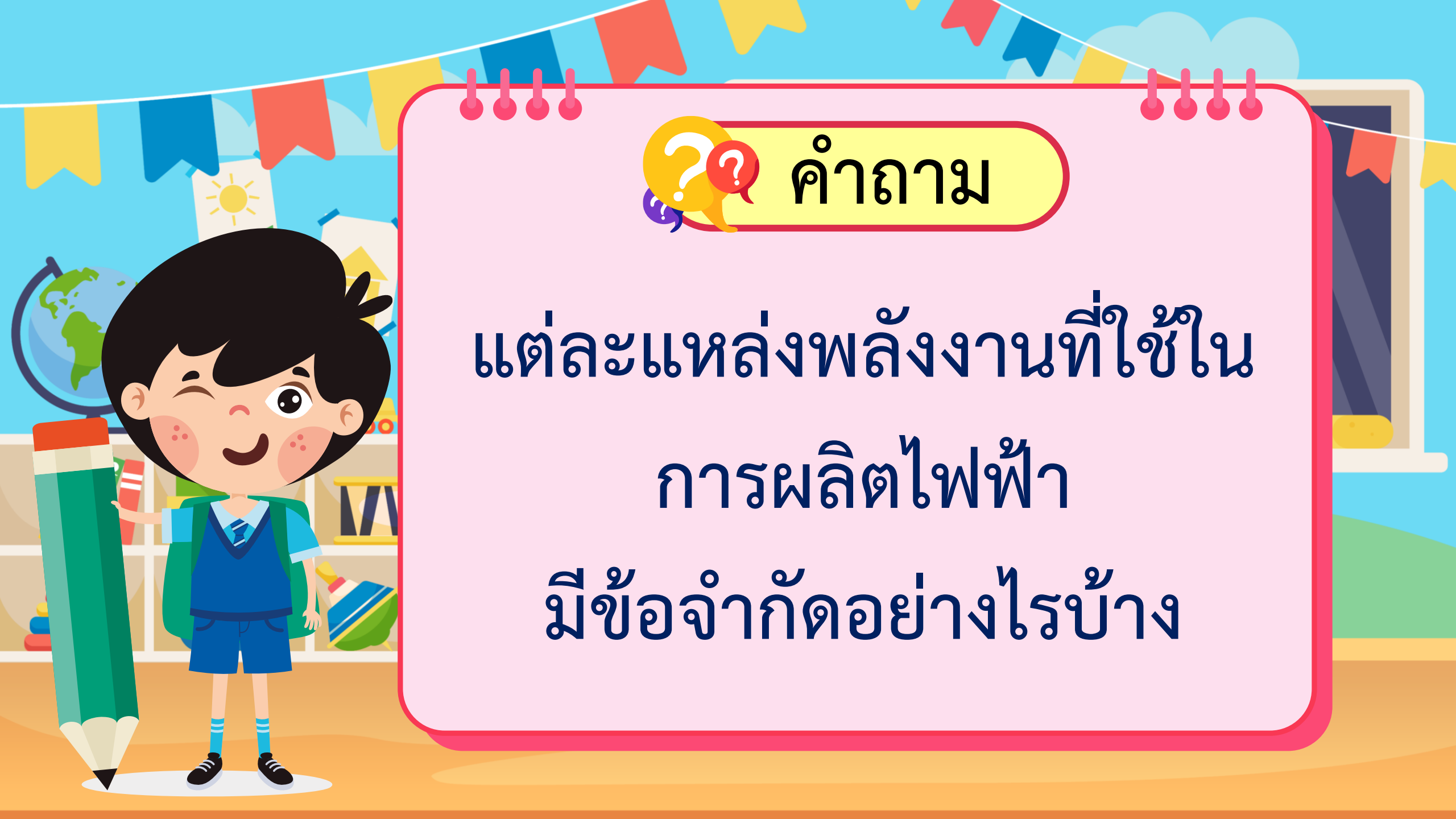
พูดคุยเกี่ยวกับ
ข้อดีและข้อจำกัด
ของแหล่งพลังงานแต่ละแหล่ง

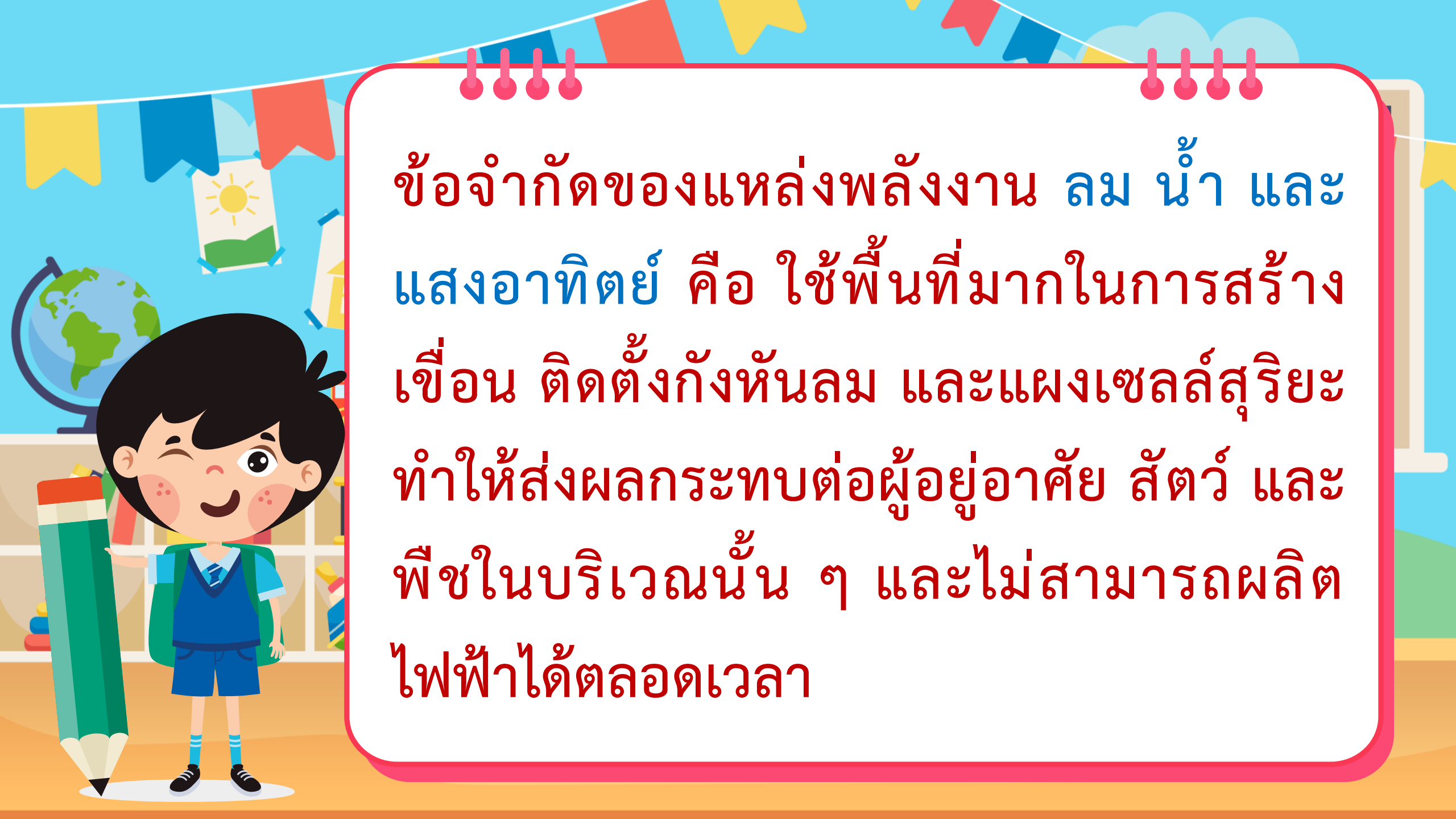
อภิปรายผล
การทำกิจกรรม

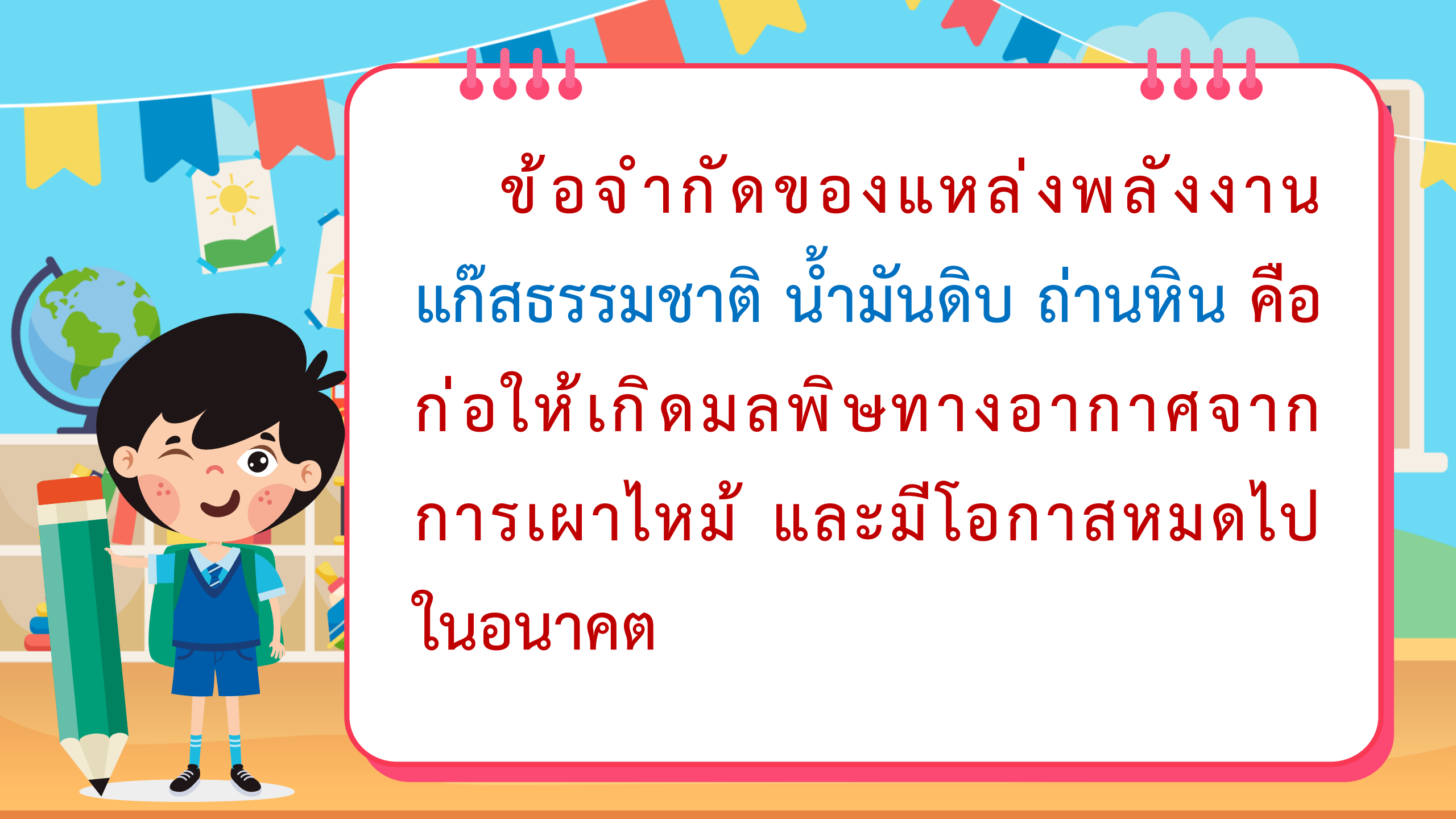

คำถาม
แต่ละแหล่งพลังงานที่ใช้
ในการผลิตไฟฟ้า
มีข้อดีอย่างไรบ้าง


ข้อดีของแหล่งพลังงาน ลม น้ำ
และแสงอาทิตย์ คือ แหล่งพลังงาน
ที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ
จากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง


ข้อดีของแหล่งพลังงาน
แก๊สธรรมชาติ น้ำมันดิบ ถ่านหิน
ความร้อนใต้พิภพ คือ สามารถผลิต
ไฟฟ้าได้ในปริมาณมาก
และตลอดเวลา


คำถาม
แต่ละแหล่งพลังงานที่ใช้ใน
การผลิตไฟฟ้า
มีข้อจำกัดอย่างไรบ้าง


ข้อจำกัดของแหล่งพลังงาน ลม น้ำ และ
แสงอาทิตย์ คือ ใช้พื้นที่มากในการสร้าง
เขื่อน ติดตั้งกังหันลม และแผงเซลล์สุริยะ
ทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัย สัตว์ และ
พืชในบริเวณนั้น ๆ และไม่สามารถผลิต
ไฟฟ้าได้ตลอดเวลา


ข้อจำกัดของแหล่งพลังงาน
แก๊สธรรมชาติ น้ำมันดิบ ถ่านหิน คือ
ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจาก
การเผาไหม้ และมีโอกาสหมดไป
ในอนาคต

สรุปกิจกรรม

จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า.....

การผลิตไฟฟ้าต้องใช้แหล่งพลังงานต่าง ๆ มาทำให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนได้ แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้ามีหลายแหล่ง เช่น ถ่านหิน น้ำมันดิบ ลม น้ำ บางแหล่งมีจำนวนจำกัด สามารถใช้แล้วหมดไป เช่น ถ่านหิน น้ำมันดิบ

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ผลิตไฟฟ้าได้อย่างไร (3)

ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

1. ใบงานเรื่อง การผลิตไฟฟ้า

หน้า 145-146

2. คำถามหลังจากทำกิจกรรม

หน้า 147-148

ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3