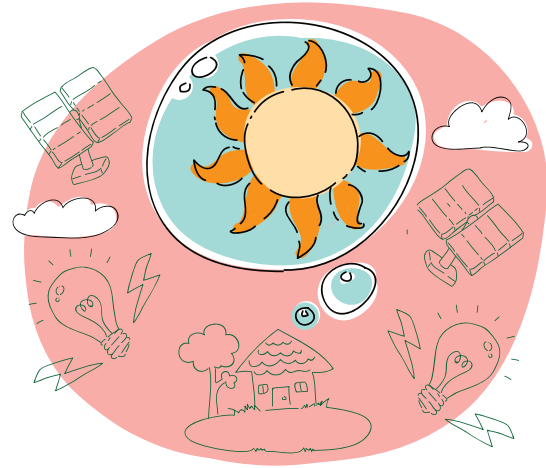


## บ้านพลังงาน

# แสงอาทิตย์



ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เวลา 3 ชั่วโมง



### จุดประสงค์

1. บอกวิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า
2. ออกแบบและสร้างบ้านจำลองที่มีแผงเซลล์สุริยะเป็นส่วนประกอบตามเงื่อนไขที่กำหนด
3. ใช้วัสดุและอุปกรณ์วัด ตัด ตัดยัดอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. วัดความยาวเป็นเซนติเมตรเพื่อแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่กำหนด



### วัสดุอุปกรณ์

ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม	ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1	เซลล์สุริยะพร้อมแบตเตอรี่สายไฟ ขั้วบวกและลบ	1 แผ่น	8	ตะเกียบ	2 คู่
2	มอเตอร์ไฟฟ้า (ที่ใช้กับเซลล์ สุริยะ)พร้อมแบตเตอรี่สายไฟที่ขั้ว	1 อัน	9	ไม้เสียบลูกชิ้น	4 ไม้
3	สายไฟเส้นเล็ก (เส้นสีแดงและ ดำ) เส้นละ 1 เมตร	2 เส้น	10	เทปใส	1 อัน
4	ออกไฟฟ้า	1 อัน	11	ไม้บรรทัด	1 อัน
5	หลอด LED 5 มิลลิเมตร	1 หลอด	12	กรรไกร	1 อัน
6	กระดาษลูกฟูก 2 ชั้น (แบบที่ ม้วนได้) ขนาด A4	2 แผ่น	13	คอมไฟพร้อมหลอดไฟขนาด 100 วัตต์	1 อัน
7	พลาสติกลูกฟูก ขนาด A4 หนา 3 มิลลิเมตร	7 แผ่น			



## วิธีดำเนินการกรม

### ตอนที่ 1

1. ออกแบบและวาดแบบบ้าน 1 หลัง ลงบนกระดาษให้เป็นภาพร่างสองมิติ โดยกำหนดให้บ้านมีลักษณะดังต่อไปนี้
  - 1.1 มีความยาว 20-30 เซนติเมตร ความกว้าง 10-15 เซนติเมตร ความสูง 15-25 เซนติเมตร โดยวัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดของบ้าน
  - 1.2 ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะอยู่ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของบ้านที่สามารถรับแสงจากดวงอาทิตย์ได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงใน 1 วัน
  - 1.3 มีหลอดไฟฟ้า 1 ดวงและ มอเตอร์ 1 อัน อยู่ในตัวบ้าน
  - 1.4 อัดไฟฟ้าติดอยู่หน้าบ้านต่อสายไฟเข้ากับเซลล์สุริยะ
2. นำเสนอแบบบ้านและร่วมกันอภิปรายและปรับปรุงแบบ
3. ลงมือสร้างบ้านตามทีออกแบบไว้

### ตอนที่ 2

1. ต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ากับเซลล์สุริยะ
2. ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้ง 3 ชนิดโดยการนำแผงเซลล์สุริยะเข้าใกล้หลอดไฟ สังเกตและบันทึกระยะเวลาทางที่มากที่สุดที่ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิดทำงานได้
3. นำเสนอบ้าน



## คำถามท้ายกิจกรรม

### ตอนที่ 1

1. ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร
2. เราสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร
3. บ้านที่ออกแบบมีความกว้าง ความยาวและความสูงเท่าใด
4. อุปกรณ์ที่ใช้วัดความกว้าง ความยาว ความสูงของบ้านคืออะไร เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้อุปกรณ์นั้น
5. วัสดุที่ใช้สร้างบ้านมีอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้วัสดุนั้น
6. ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด
7. บ้านที่สร้างขึ้นเหมือนหรือแตกต่างจากแบบบ้านที่ร่างไว้หรือไม่ อย่างไร

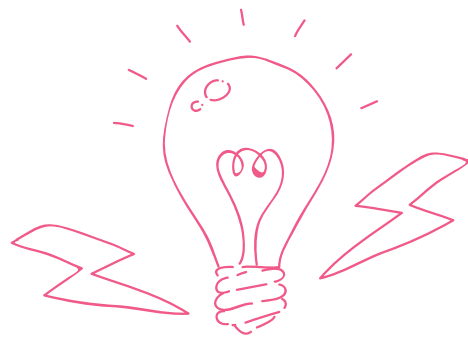
### ตอนที่ 2

8. เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
9. หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะ อุปกรณ์แต่ละชนิดทำงานได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
10. เซลล์สุริยะมีประโยชน์อย่างไร



## สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. โรงไฟฟ้าลพบุรีโซลาร์ จ.ลพบุรี
2. โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เขื่อนสิรินธร จ.อุบลราชธานี
3. สวนพลังงาน วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก  
[http://www.sert.nu.ac.th/index\\_thai.php](http://www.sert.nu.ac.th/index_thai.php)
4. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน <http://www.dede.go.th>
5. โครงการจัดทำฐานข้อมูลสื่อการเรียนการสอนด้านพลังงาน <http://tene.eppo.go.th>



## ใบกิจกรรม

วาดรูปบ้านที่จะสร้างพร้อมระบุชื่อและตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ



วิธีการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## คำถามท้ายกิจกรรม

### ตอนที่ 1

1. ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร

.....  
.....

2. เราสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร

.....  
.....

3. บ้านที่ออกแบบได้มีความกว้าง ความยาวและความสูงเท่าใด

.....  
.....

4. อุปกรณ์ที่ใช้วัดความกว้าง ความยาว ความสูงของบ้านคืออะไร เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้อุปกรณ์นั้น

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

5. วัสดุที่ใช้สร้างบ้านมีอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้วัสดุชิ้นนั้น

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

6. ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด

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

7. บ้านที่สร้างขึ้นเหมือนหรือแตกต่างจากแบบบ้านที่ร่างไว้หรือไม่ อย่างไร

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

## ตอนที่ 2

8. เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

9. หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะ อุปกรณ์แต่ละชนิดทำงานได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

10. เซลล์สุริยะมีประโยชน์อย่างไร

.....

.....

.....

.....

