**ใบกิจกรรม**

**บ้านพลังงานแสงอาทิตย์**

**จุดประสงค์กิจกรรม**

* 1. คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเซลล์สุริยะมาใช้เป็นแหล่งให้พลังงานไฟฟ้าสำหรับที่พักอาศัย
  2. ประเมินความคุ้มค่าของการใช้เซลล์สุริยะเป็นแหล่งให้พลังงานไฟฟ้าสำหรับที่พักอาศัย

**วัสดุและอุปกรณ์**

1. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการคำนวณ เช่น เครื่องคิดเลข โทรศัพท์เคลื่อนที่
2. ใบแจ้งค่าไฟฟ้าที่ใช้ในบ้านของผู้เข้าอบรม

**วิธีทำกิจกรรม**

1. จากใบแจ้งค่าไฟฟ้าในบ้านของผู้เข้าอบรม ให้คำนวณพลังงานไฟฟ้าโดยเฉลี่ยที่บ้านผู้เข้าอบรมใช้ต่อหนึ่งวัน (ถ้าไม่มีใบแจ้งค่าไฟฟ้า ให้ใช้ตัวเลข 170 หน่วย ซึ่งเป็นค่าของพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนที่ครัวเรือนหนึ่งครัวเรือนในประเทศไทยใช้)
2. ถ้าในเวลา 1 วัน จำนวนชั่วโมงที่แสงอาทิตย์ส่องมาบริเวณบ้านของผู้เข้าอบรมเฉลี่ย 5 ชั่วโมง และผู้เข้าอบรมมีมอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์ 1 มอดูล ให้คำนวณพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์สุริยะในเวลา 1 วัน
3. จากผลการคำนวณในข้อ 1. และ 2. ให้คำนวณจำนวนมอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์ที่ต้องใช้กับบ้านของผู้เข้าอบรม ในกรณีที่บ้านของผู้เข้าอบรมเปลี่ยนมาใช้พลังงานจากเซลล์สุริยะเพียงอย่างเดียว
4. ถ้ามอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์มีราคาพร้อมค่าติดตั้งและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ เป็น 9,000 บาทต่อ 1 มอดูล ให้คำนวณค่าใช้จ่ายที่บ้านของผู้เข้าอบรมจะต้องเสียในการซื้อและติดตั้งมอดูลเซลล์สุริยะทั้งหมด
5. สมมติให้ค่าไฟฟ้าที่ได้จากระบบไฟฟ้าปกติของบ้านผู้เข้าอบรมเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับค่าไฟฟ้าในใบแจ้งค่าไฟฟ้าที่ผู้เข้าอบรมนำมา (หรือถ้าใครไม่มีใบแจ้งค่าไฟฟ้า ให้ใช้ค่าไฟฟ้า 4 บาทต่อหน่วย) ให้คำนวณค่าไฟฟ้าที่ผู้เข้าอบรมต้องจ่ายในเวลา 1 ปี
6. จากผลการคำนวณในข้อ 4. และ 5. ให้คำนวณจำนวนปีที่ ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายปกติจะเท่ากับค่าใช้จ่ายในการซื้อและติดตั้งมอดูลเซลล์สุริยะในข้อ 4.

**คำถามท้ายกิจกรรม**

* การนำเซลล์สุริยะมาใช้กับที่พักอาศัย ต้องมีค่าใช้จ่ายในด้านใดบ้าง
* ในการเปลี่ยนมาใช้พลังงานไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะเพียงอย่างเดียว ค่าใช้จ่ายในการซื้อและติดตั้งเซลล์สุริยะ น้อยหรือมากกว่าค่าไฟฟ้าที่ต้องเสียในเวลา 1 ปี
* การที่บ้านหลังหนึ่งจะเปลี่ยนมาใช้พลังงานจากเซลล์สุริยะเพียงอย่างเดียว มีความคุ้มค่าด้านค่าใช้จ่ายหรือไม่ อย่างไร

**ใบบันทึกกิจกรรม**

**บ้านพลังงานแสงอาทิตย์**

ตอนที่ 1 พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน

* + พลังงานไฟฟ้าที่บ้านผู้เข้าอบรมใช้ต่อเดือน …………….. kWh
  + พลังงานไฟฟ้าที่บ้านผู้เข้าอบรมใช้ต่อวัน …………….. kWh
  + พลังงานไฟฟ้าในหน่วย วัตต์-ชั่วโมง ที่บ้านผู้เข้าอบรมใช้ต่อวัน …………….. Wh

ตอนที่ 2 พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากมอดูลเซลล์สุริยะ 1 มอดูล

* ถ้าในเวลา 1 วัน จำนวนชั่วโมงที่แสงอาทิตย์ที่มีความเข้มสูงพอนำมาผลิตไฟฟ้าได้ส่องมาบริเวณบ้านของผู้เข้าอบรมเฉลี่ย 5 ชั่วโมง และผู้เข้าอบรมมีมอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์ 1 มอดูล ในเวลา 1 วัน พลังงานไฟฟ้าที่ได้จากเซลล์สุริยะ คิดเป็น

250 วัตต์ × ………… ชั่วโมง = …............... วัตต์-ชั่วโมง

ตอนที่ 3 จำนวนมอดูลเซลล์สุริยะและค่าใช้จ่าย

* + ถ้าบ้านผู้เข้าอบรมเปลี่ยนมาใช้พลังงานจากเซลล์สุริยะเพียงอย่างเดียว จะต้องใช้มอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์จำนวน ..…………….. มอดูล
  + ถ้ามอดูลเซลล์สุริยะขนาด 250 วัตต์มีราคาพร้อมค่าติดตั้ง 9,000 บาทต่อ 1 มอดูล บ้านของผู้เข้าอบรมจะต้องเสียค่าเซลล์สุริยะรวมกับค่าติดตั้งทั้งหมด …………….. บาท

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบไฟกับจากเซลล์สุริยะ

* + ถ้าสมมติให้ค่าไฟฟ้าของบ้านผู้เข้าอบรมเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับค่าไฟฟ้าในใบแจ้งค่าไฟฟ้าของเดือนที่ผู้เข้าอบรมนำมา ในเวลา 1 ปี บ้านผู้เข้าอบรมต้องเสียค่าไฟฟ้า ………….....….. บาท
  + ในกรณีของบ้านผู้เข้าอบรม จำนวนปีที่ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายปกติจะเท่ากับค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเซลล์สุริยะ ต้องใช้เวลา …………….. ปี