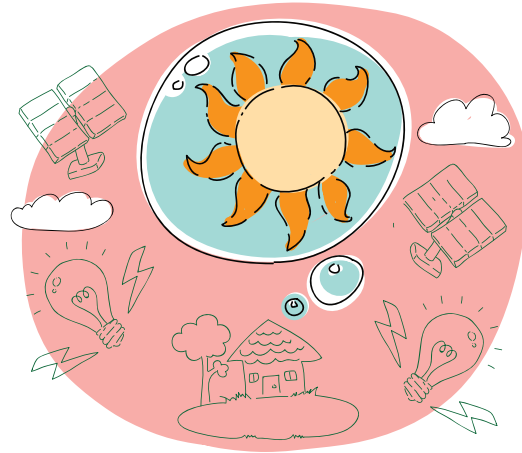


บ้านพลังงาน

แสงอาทิตย์



ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เวลา 3 ชั่วโมง



สาระสำคัญ

ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก ให้ทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานแสง เซลล์สุริยะเป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า จากนั้นจึงเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น ๆ ที่มนุษย์สามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งสังเกตได้จากเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

ในการสร้างบ้านจำลองซึ่งมีการใช้เซลล์สุริยะเป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้า มีการออกแบบบ้านให้เป็นภาพร่างและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมและปลอดภัย โดยพิจารณาจากสมบัติของวัสดุ หลังจากร่างแบบแล้วดำเนินการสร้างบ้านตามแบบที่ร่างไว้ให้ได้สัดส่วนตามความยาวที่กำหนดรวมถึงการใช้อุปกรณ์วัด ตัดและติดยึดบ้านอย่างถูกต้องและปลอดภัย เมื่อต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้ากับเซลล์สุริยะจะทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ทำงานได้และเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต



ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	เทคโนโลยี*
1. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด ความยาว การชั่ง การตวง เงิน และเวลา	1. สร้างของเล่นของใช้ได้ง่าย โดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิด เป็นภาพร่าง ลงมือสร้างและประเมินผล 2. ใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัด ตัด ติดยึด และเจาะ ให้เหมาะสมกับการทำงาน มีความถูกต้องและปลอดภัย

หมายเหตุ: *ตัวชี้วัด เทคโนโลยี (T) ในที่นี้จะรวมตัวชี้วัดสาระการออกแบบและเทคโนโลยี และสาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในขณะที่วิศวกรรมศาสตร์ (E) ไม่ได้ปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สามารถเทียบเคียงได้จากกระบวนการเทคโนโลยีในตัวชี้วัดสาระการออกแบบและเทคโนโลยี

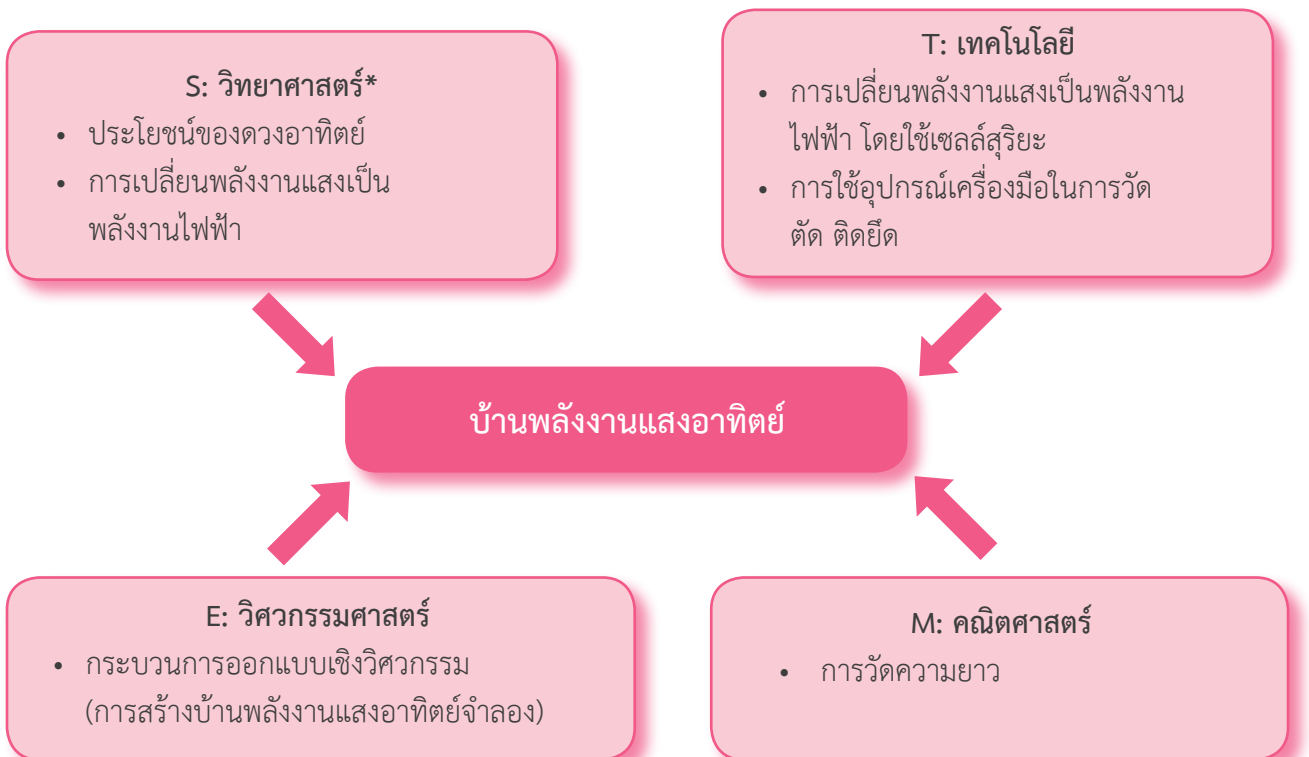


สาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	เทคโนโลยี
<ul style="list-style-type: none"> - ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก ให้ทั้งพลังงานความร้อนและพลังงานแสง - เซลล์สุริยะเป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิดมีเซลล์สุริยะเป็นส่วนประกอบ เช่น เครื่องคิดเลข - การเลือกวัสดุและสิ่งของต่าง ๆ มาใช้เพื่อความเหมาะสมและปลอดภัยต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำสิ่งของนั้น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการวัดความยาว 	<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานเพื่อการวัด - การตัด การตีดียัด และการเจาะ ต้องใช้งานอย่างถูกต้องและปลอดภัย



กรอบแนวคิด



* เป็นวิชาหลักในการนำกิจกรรมนี้



จุดประสงค์ของกิจกรรม

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



วัสดุอุปกรณ์

ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม	ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1	เซลล์สุริยะพร้อมแบตเตอรี่สายไฟ ขั้วบวกและลบ	1 แผ่น	8	กระดาษเทาขาว ขนาด A4	4 แผ่น
2	มอเตอร์ไฟฟ้า (ที่ใช้กับเซลล์สุริยะ)พร้อมแบตเตอรี่สายไฟที่ขั้ว	1 อัน	9	ตะเกียบ	2 คู่
3	สายไฟเส้นเล็ก (เส้นสีแดงและดำ) เส้นละ 1 เมตร	2 เส้น	10	ไม้เสียบลูกชิ้น	4 ไม้
4	ออกดไฟฟ้า	1 อัน	11	เทปใส	1 อัน
5	หลอด LED 5 มิลลิเมตร	1 หลอด	12	กรรไกร	1 อัน
6	กระดาษลูกฟูก 2 ชั้น (แบบที่ม้วนได้) ขนาด A4	2 แผ่น	13	คอมไฟพร้อมหลอดไฟ ขนาด 100 วัตต์	1 อัน
7	พลาสติกลูกฟูก ขนาด A4 หนา 3 มิลลิเมตร	7 แผ่น	14	ไม้บรรทัด	1 อัน

ข้อแนะนำการเตรียมวัสดุอุปกรณ์

1. ตัดสายไฟสีดำและสีแดงให้มีขนาดยาวประมาณเส้นละ 20 เซนติเมตร
2. แบตเตอรี่สายไฟสีดำและสีแดงเข้ากับขั้วของเซลล์สุริยะ
3. แบตเตอรี่สายไฟสีดำและสีแดงเข้ากับขั้วออกดไฟฟ้า
4. แบตเตอรี่สายไฟสีดำและสีแดงเข้ากับขั้วมอเตอร์ไฟฟ้าการบัดกรีสายไฟเข้ากับขั้วของเซลล์สุริยะ มอเตอร์ไฟฟ้าและออกดไฟฟ้า อย่าให้มีส่วนของโลหะแหลมคมติดอยู่เพราะอาจเกิดอันตรายกับนักเรียนได้



แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

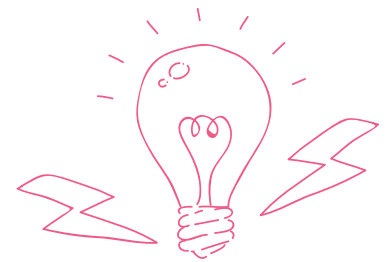


ขั้นระบุปัญหา

1. ครูใช้กระดาษ A4 สีขาว 1 แผ่น เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับรูปร่าง การวัด หน่วยของการวัด การใช้อุปกรณ์ในการตัด ยึดติด และดวงอาทิตย์ โดยอาจใช้คำถามดังนี้
 - กระดาษที่ครูถือมีรูปร่างอะไร
(แนวคำตอบ สี่เหลี่ยม, สี่เหลี่ยมผืนผ้า)
 - นักเรียนคิดว่าจะวัดความยาวของกระดาษโดยใช้อุปกรณ์วัดอะไรได้บ้าง
(แนวคำตอบ ไม้บรรทัด สายวัด ไม้เมตร)
 - หน่วยการวัดมีอะไรบ้าง
(แนวคำตอบ มิลลิเมตร เซนติเมตร เมตร)
 - นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่ากระดาษด้านไหนมีความยาวมากกว่ากันและมากกว่ากันเท่าใด
(แนวคำตอบ ใช้ไม้บรรทัดวัดและนำผลที่ได้มาลบกัน)
 - นอกจากวัสดุที่เป็นกระดาษ นักเรียนรู้จักวัสดุอื่นหรือไม่ อะไรบ้าง
(แนวคำตอบ ไม้ พลาสติก โลหะ)

ครูวาดดวงอาทิตย์รูปวงกลมบนกระดาษและถามนักเรียนว่า

 - ถ้าครูจะตัดรูปดวงอาทิตย์ออกจากกระดาษ จะใช้อุปกรณ์อะไร
(แนวคำตอบ กรรไกร คัตเตอร์)
 - จะติดดวงอาทิตย์ลงบนแผ่นพลาสติกลูกฟูก จะใช้อุปกรณ์อะไร
(แนวคำตอบ กาว เทปใส)
 - ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร
(แนวคำตอบ เป็นแหล่งพลังงานความร้อนและพลังงานแสง)
 - ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศใด ตกทางทิศใด
(แนวคำตอบ ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก ตกทางทิศตะวันตก)
 - เรามองเห็นดวงอาทิตย์เวลาใด
(แนวคำตอบ เวลากลางวัน)
 - ในตอนกลางคืนไม่มีแสงจากดวงอาทิตย์ นักเรียนได้แสงสว่างจากอะไร
(แนวคำตอบ แสงจากหลอดไฟฟ้า)
 - หลอดไฟฟ้าได้พลังงานมาจากอะไร
(แนวคำตอบ พลังงานไฟฟ้า)
 - นอกจากพลังงานไฟฟ้าให้พลังงานแสงแล้ว พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานใดได้บ้าง
(แนวคำตอบ พลังงานกล เสียง ความร้อน)



2. ให้นักเรียนดูรูปบ้านที่มีแผงเซลล์สุริยะติดตั้งบนหลังคา และครุฑตามดังนี้
 - นักเรียนคิดว่าอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บนหลังคานี้เรียกว่าอะไร และมีหน้าที่อะไร
(แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)
ครูให้ความรู้กับนักเรียนว่า อุปกรณ์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้านแบบนี้เราเรียกว่าเซลล์สุริยะใช้เพื่อเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้าและนำมาใช้งานได้ และถามต่อไปว่า
 - นักเรียนคิดว่าเซลล์สุริยะได้รับพลังงานแสงมาจากไหน
(แนวคำตอบ ดวงอาทิตย์)
 - ครูสร้างความตระหนักให้กับนักเรียนว่าหากเราสามารถนำพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะได้ ก็จะเป็นการใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานธรรมชาติที่มาจากดวงอาทิตย์ได้
3. ครูเล่าสถานการณ์เพื่อนำไปสู่การกำหนดปัญหาว่า แหล่งพลังงานไฟฟ้าจากฟอสซิลที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น น้ำมัน กำลังจะหมดไป หากเราจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะแทน นักเรียนจะสร้างบ้านและติดตั้งเซลล์สุริยะอย่างไร เพื่อให้รับพลังงานแสงอาทิตย์และทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้ โดยมีเงื่อนไขว่า
 - 3.1 บ้านจำลองที่จะสร้าง มีความยาว 20-30 เซนติเมตร และความกว้าง 10-15 เซนติเมตร ความสูงวัดจากจุดต่ำสุดถึงสูงสุดของบ้าน 15-25 เซนติเมตร
 - 3.2 ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะอยู่ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของบ้านที่สามารถรับแสงจากดวงอาทิตย์ได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงใน 1 วัน
 - 3.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าประกอบด้วยหลอด LED 1 ดวง มอเตอร์ 1 ตัว และออกไฟฟ้าติดอยู่บนบ้าน โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องทำงานได้พร้อมกัน โดยทดสอบกับโคมไฟซึ่งใช้แทนดวงอาทิตย์



ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายในประเด็นดังต่อไปนี้
 - 4.1 บ้านที่ใช้เซลล์สุริยะสามารถจะสร้างในรูปแบบใดได้บ้าง เช่น เป็นบ้านชั้นเดียว บ้านสองชั้น มีหลังคาจั่ว หลังคาแบนราบ ครูอาจเตรียมภาพบ้านในรูปแบบต่าง ๆ หรือให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล
 - 4.2 ใช้อะไรวัดความยาวของบ้านและเป็นหน่วยอะไร และกำหนดความกว้าง ความยาว และความสูงของบ้านเท่าไร
 - 4.3 ติดตั้งเซลล์สุริยะไว้ในบริเวณใดที่จะรับแสงอาทิตย์ได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงใน 1 วัน และตำแหน่งนั้นควรตั้งอยู่ในทิศใด
 - 4.4 ติดหลอด LED มอเตอร์ และออกไฟฟ้าไว้ในบริเวณใดของบ้าน และต่อเข้ากับเซลล์สุริยะอย่างไร เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้
 - 4.5 ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อต่อเข้ากับเซลล์สุริยะอย่างไร เมื่อใช้หลอดไฟฟ้าแทนดวงอาทิตย์



ขั้นตอนการแก้ปัญหา

5. ครูแนะนำวัสดุอุปกรณ์ได้แก่ เซลล์สุริยะ มอเตอร์ หลอด LED อัดไฟฟ้า กรรไกร เทปใส และวัสดุที่ใช้สร้างบ้าน เช่น พลาสติกลูกฟูก กระดาษเทาขาว กระดาษลูกฟูก ไม้เสียบลูกชิ้น ตะเกียบ
6. แต่ละกลุ่มออกแบบบ้านโดยเขียนรายละเอียดลงบนกระดาษ ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้
 - 6.1 วาดภาพและกำหนดลักษณะบ้าน ความยาว 20-30 เซนติเมตร ความกว้าง 10-15 เซนติเมตร ความสูงวัดจากจุดต่ำสุดถึงสูงสุดของบ้าน 15-25 เซนติเมตร
 - 6.2 ระบุตำแหน่งที่จะติดตั้งแผงเซลล์สุริยะอยู่ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของบ้านที่สามารถรับแสงจากดวงอาทิตย์ได้อย่างน้อย 6 ชั่วโมงใน 1 วัน
 - 6.3 ระบุตำแหน่งที่จะติดตั้งหลอด LED 1 ดวง มอเตอร์และอัดไฟฟ้า
 - 6.4 เลือกวัสดุที่ใช้ในการสร้างบ้านจำลอง
 - 6.5 รูปแบบการต่อวงจรไฟฟ้า ครูควรเป็นผู้แนะนำซึ่งในกิจกรรมนี้ใช้การต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน
7. แต่ละกลุ่มนำเสนอแบบร่างและแนวคิดในการออกแบบ



ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

8. แต่ละกลุ่มวางแผนการทำงาน การแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม รวมถึงการทดสอบ
9. แต่ละกลุ่มสร้างบ้านจำลอง ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าตามที่ได้ออกแบบไว้



ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

10. แต่ละกลุ่มทดสอบความมั่นคงแข็งแรงของตัวบ้าน การทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า หากอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ทำงานหรือทำงานไม่ครบทุกตัว ให้หาสาเหตุซึ่งอาจเกิดจากทิศทางหรือตำแหน่งการติดตั้งเซลล์สุริยะ การต่อวงจรไฟฟ้า ตัวอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด ให้ปรับปรุงแก้ไข แล้วบันทึกวิธีการทดสอบลงในใบกิจกรรม
11. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินบ้านจำลองที่สร้างว่า
 - 11.1 มีความแข็งแรงทนทานหรือไม่
 - 11.2 มีขนาดตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ เป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่และตำแหน่งต่าง ๆ ของอุปกรณ์เหมาะสมหรือไม่
 - 11.3 หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะและให้เซลล์สุริยะได้รับแสง อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้ครบทุกอุปกรณ์หรือไม่ อย่างไร
 - 11.4 ทิศทางและตำแหน่งที่ติดตั้งเซลล์สุริยะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้ตามเงื่อนไขหรือไม่ อย่างไร



ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือชิ้นงาน

12. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอบ้านจำลองซึ่งใช้เซลล์สุริยะในเรื่องต่อไปนี้
 - 12.1 บ้านมีรูปแบบอย่างไร มีความกว้าง ความยาว ความสูงของบ้านเป็นเท่าใด
 - 12.2 วัสดุที่นักเรียนเลือกใช้สร้างบ้านมีอะไรบ้าง เพราะอะไรถึงเลือกวัสดุชนิดนี้
 - 12.3 ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด
 - 12.4 เซลล์สุริยะที่ติดไว้รับพลังงานแสงจากดวงอาทิตย์ได้ตามเงื่อนไขหรือไม่ เพราะเหตุใด

- 12.5 ติดตั้งหลอดไฟฟ้า มอเตอร์และถอดไฟฟ้าไว้ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด
- 12.6 หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะ อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้หรือไม่ อย่างไร
13. ครูร่วมกับนักเรียนสรุปว่า เซลล์สุริยะที่ต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อได้รับพลังงานแสง จะสามารถทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้โดยสังเกตจากการเกิดแสง เสียงและการหมุนของมอเตอร์



การวัดประเมินผล

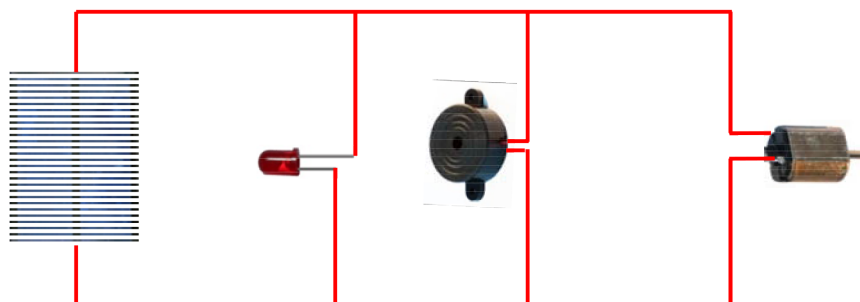
สิ่งที่ประเมิน	ระดับประเมิน		
	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
1.การบอกประโยชน์ของดวงอาทิตย์และวิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า	ไม่สามารถบอกประโยชน์ของดวงอาทิตย์และวิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า	สามารถบอกประโยชน์ของดวงอาทิตย์หรือวิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้เพียงข้อใดข้อหนึ่ง	สามารถบอกประโยชน์ของดวงอาทิตย์และวิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้
2.การออกแบบและสร้างบ้านที่ใช้เซลล์สุริยะ	ไม่สามารถออกแบบและสร้างบ้านที่ใช้เซลล์สุริยะได้	สามารถออกแบบและสร้างบ้านที่ใช้เซลล์สุริยะได้แต่มีโครงสร้างบ้านและขนาดที่ไม่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่	สามารถออกแบบและสร้างบ้านที่ใช้เซลล์สุริยะได้โดยมีโครงสร้างบ้านและขนาดตามเงื่อนไขที่กำหนด
3. การใช้วัสดุและอุปกรณ์วัด ตัด ตีดยึดอย่างถูกต้องและปลอดภัย	ใช้วัสดุและอุปกรณ์วัด ตัด ตีดยึดไม่ถูกต้องและไม่ปลอดภัย ต้องได้รับการชี้แนะ และดูแลตรวจสอบอยู่เสมอ	ใช้วัสดุและอุปกรณ์วัด ตัด ตีดยึดอย่างถูกต้อง ปลอดภัยตามคำแนะนำ ซึ่งอาจต้องดูแลหรือตรวจสอบเป็นระยะ	ใช้วัสดุและอุปกรณ์วัด ตัด ตีดยึดอย่างถูกต้อง และปลอดภัย
4. การวัดและระบุหน่วยวัดความยาว	ไม่สามารถวัดและระบุหน่วยวัดความยาวได้	สามารถวัดหรือระบุหน่วยวัดความยาวได้ถูกต้องอย่างใดอย่างหนึ่ง	สามารถวัดและระบุหน่วยวัดความยาวได้ถูกต้อง

วาดรูปบ้านที่จะสร้าง พร้อมระบุชื่อและตำแหน่งของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

รูปวาดขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน

วิธีการทดสอบว่าเซลล์สุริยะสามารถทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้ ทำได้โดย

การต่อสายไฟจากอุปกรณ์ไฟฟ้าได้แก่ หลอด LED ออดไฟฟ้าและมอเตอร์เข้ากับเซลล์สุริยะโดยการต่อแบบขนานและนำเซลล์สุริยะไปรับแสง ถ้าหลอด LED สว่าง ออดไฟฟ้ามีเสียง และมอเตอร์หมุนแสดงว่าเซลล์สุริยะสามารถทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้





คำถามท้ายกิจกรรม

- ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร
(แนวคำตอบ เป็นแหล่งพลังงาน เช่น พลังงานความร้อน พลังงานแสง)
- เราสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร
(แนวคำตอบ ใช้เซลล์สุริยะ)
- บ้านที่ออกแบบได้มีความกว้าง ความยาวและความสูงเท่าใด
(แนวคำตอบ คำตอบขึ้นอยู่กับผลการออกแบบของนักเรียน ตัวอย่างเช่น เช่น บ้านที่ออกแบบได้มีความกว้าง 10 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร ความสูง 15 เซนติเมตร)
- อุปกรณ์ที่ใช้วัดความกว้าง ความยาว ความสูงของบ้านคืออะไร เพราะเหตุใดจึงเลือกใช้อุปกรณ์นั้น
(แนวคำตอบ อุปกรณ์ที่ใช้วัดความกว้าง ความยาว ความสูงของบ้านคือไม้บรรทัด เลือกใช้ไม้บรรทัด เพราะไม้บรรทัดมีสเกลอ่านค่าความยาวของบ้านได้)
- วัสดุที่ใช้สร้างบ้านมีอะไรบ้าง และเพราะเหตุใดจึงเลือกใช้วัสดุนั้น
(แนวคำตอบ คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน เช่น วัสดุที่ใช้สร้างบ้านมีพลาสติกลูกฟูก ใช้เป็นหลังคา เพราะกันน้ำได้และแข็งแรง ตะเกียบใช้เป็นเสาบ้านเพราะแข็งแรง กระดาษเทาขาว ใช้เป็นผนังบ้าน เพราะมีน้ำหนักเบา)
- ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งใด เพราะเหตุใด
(แนวคำตอบ คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน ตัวอย่างเช่น
 - ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งหลังคาบ้านในทิศใต้ เพราะจะทำให้เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงจากดวงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งวัน หรือ
 - ติดตั้งแผงเซลล์สุริยะไว้ตำแหน่งที่โล่งแจ้ง ไม่มีต้นไม้หรือสิ่งกีดขวางปกคลุมแผงเซลล์สุริยะ เพราะจะทำให้เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงจากดวงอาทิตย์ได้)
- บ้านที่สร้างขึ้นเหมือนหรือแตกต่างจากแบบบ้านที่ร่างไว้หรือไม่ อย่างไร
(แนวคำตอบ คำตอบขึ้นอยู่กับผลการทำกิจกรรมของนักเรียน ตัวอย่างเช่น
 - บ้านที่สร้างขึ้นเหมือนกับบ้านที่ร่างไว้ โดยมีความยาว ความกว้าง และความสูงเท่ากันกับความยาวที่กำหนดไว้ในแบบบ้านที่ร่าง หรือ
 - บ้านที่ออกแบบแตกต่างกับบ้านที่ร่างไว้ โดยมีความยาว ความกว้างและความสูงมากกว่า ความยาวที่กำหนดไว้ในแบบบ้านที่ร่าง)
- เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
(แนวคำตอบ เซลล์สุริยะรับพลังงานแสงได้ รู้ได้จากเมื่อต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ากับเซลล์สุริยะ และนำเซลล์สุริยะไปใกล้แหล่งกำเนิดแสง เช่น โคมไฟ หรือดวงอาทิตย์ ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานได้)
- หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะ อุปกรณ์แต่ละชนิดทำงานได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
(แนวคำตอบ หลังจากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้ากับเซลล์สุริยะ อุปกรณ์แต่ละชนิดทำงานได้ โดยเมื่อต่อหลอดไฟเข้ากับเซลล์สุริยะหลอดไฟฟ้าสว่าง เมื่อต่อหลอดไฟฟ้าเข้ากับเซลล์สุริยะหลอดไฟฟ้าเกิดเสียงเมื่อต่อมอเตอร์เข้ากับเซลล์สุริยะ มอเตอร์หมุนได้)
- เซลล์สุริยะมีประโยชน์อย่างไร
(แนวคำตอบ เซลล์สุริยะมีประโยชน์สามารถรับพลังงานแสงจากแหล่งกำเนิดแสงแล้วทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ทำงานได้)