

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

เรื่อง บ้านอัจฉริยะประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ครูผู้สอน ครูศิริส พงษ์ชาวดาร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

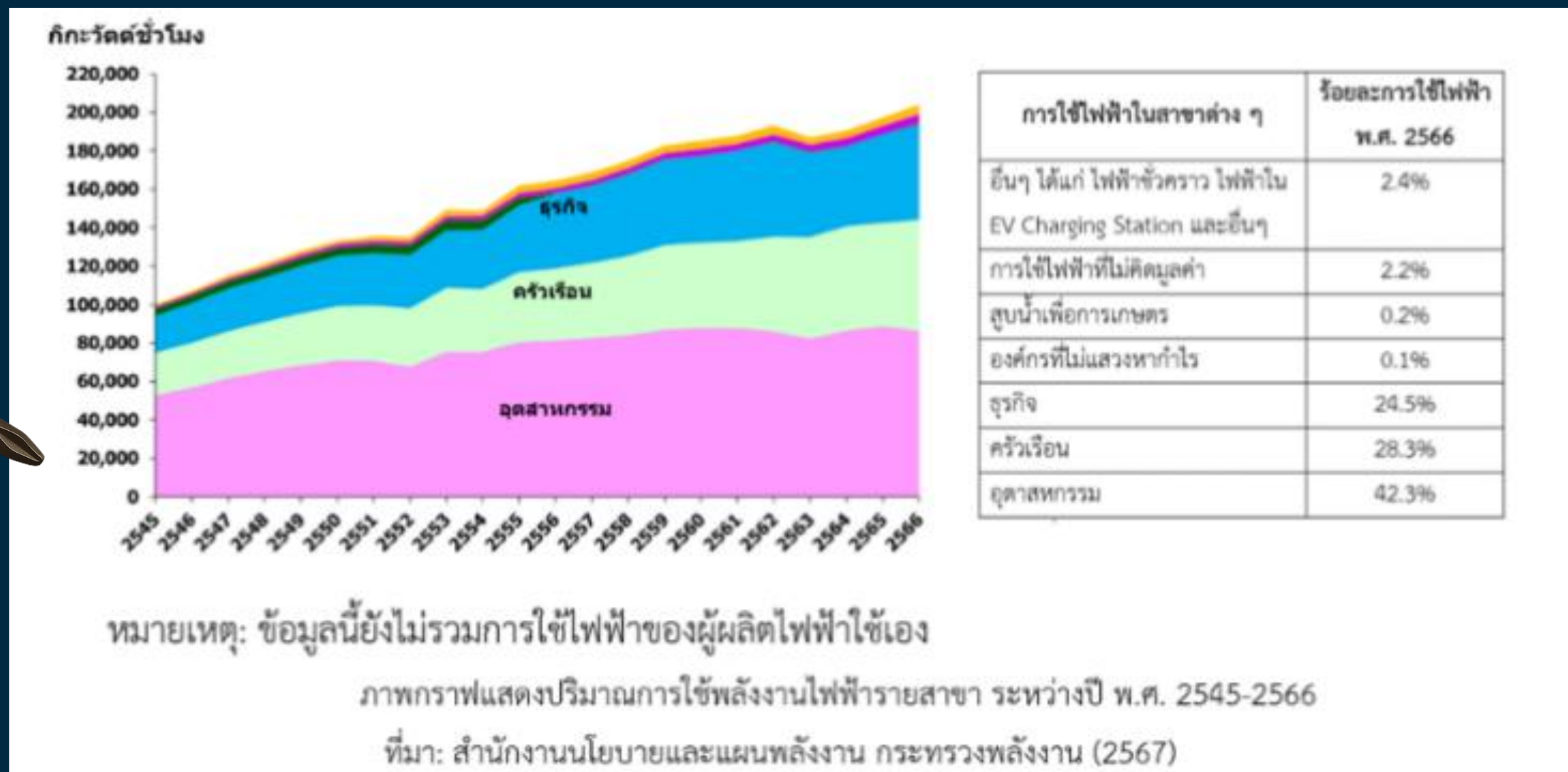
เรื่อง บ้านอัจฉริยะประหยัดพลังงานไฟฟ้า





คำถามชวนคิด

จากกราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2566 ประเทศไทยมีแนวโน้มในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นอย่างไร





คำถามชวนคิด



การใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในทุกปี
จะทำให้เกิดผลกระทบต่อตนเอง
เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างไร





คำถามชวนคิด

การใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในทุกปี
จะทำให้เกิดผลกระทบต่อตนเอง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร



ผลกระทบต่อตนเอง ทำให้ต้องจ่ายค่าไฟฟ้า
ในราคาสูงตามพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไป
และต้องซื้อสินค้าที่แพงขึ้นตามต้นทุน
การผลิตที่สูงขึ้น





คำถามชวนคิด

การใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในทุกปี
จะทำให้เกิดผลกระทบต่อตนเองเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างไร



ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ให้เกิดภาระในการลงทุนเพื่อจัดหาหรือจัดซื้อไฟฟ้า
ไว้ใช้ตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศไทยมีการซื้อไฟฟ้ามาใช้
เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจและอุตสาหกรรมสูงขึ้น
และส่งผลกระทบต่อราคาสินค้าที่ต้องซื้อขาย และอาจทำให้เกิดสถานการณ์
พลังงานไฟฟ้ามีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ ส่งผลให้การเติบโต
ทางเศรษฐกิจหยุดชะงัก หรืออาจต้องหยุดดำเนินการชั่วคราวหรือยุติการ
ดำเนินการได้



คำถามชวนคิด

การใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในทุกปี
จะทำให้เกิดผลกระทบต่อตนเองเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างไร



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้มีการปล่อย
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศจาก
การผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น **ส่งผลให้**ค่าเฉลี่ย
อุณหภูมิของอากาศบนโลกสูงขึ้นจนเกิด
ภาวะโลกร้อนได้





คำถามชวนคิด

เราจะเป็นส่วนร่วมในการประหยัด
พลังงานไฟฟ้าให้กับประเทศ
เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวได้อย่างไร





คำถามชวนคิด

นักเรียนจะมีวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
ให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างไร





คำถามชวนคิด

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านอกจากต้องคำนึงถึง
การประหยัดพลังงานไฟฟ้าแล้ว นักเรียน
คิดว่ายังต้องคำนึงถึงอะไรอีกบ้าง





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

วิเคราะห์และอธิบายวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
ให้ประหยัดและปลอดภัย





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

อธิบายข้อดีของการออกแบบบ้านอัจฉริยะ
ประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่มีต่อตนเอง เศรษฐกิจ
และสิ่งแวดล้อม





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

การใช้จำนวนโดยคำนวณพลังงานไฟฟ้า
ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ตามความสัมพันธ์ $W = Pt$





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ความมุ่งมั่นอดทน โดยไม่ย่อท้อในการวิเคราะห์พฤติกรรม
การใช้พลังงานไฟฟ้า คำนวณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้
และรวบรวมข้อมูลเพื่อออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
ให้ประหยัดและปลอดภัย



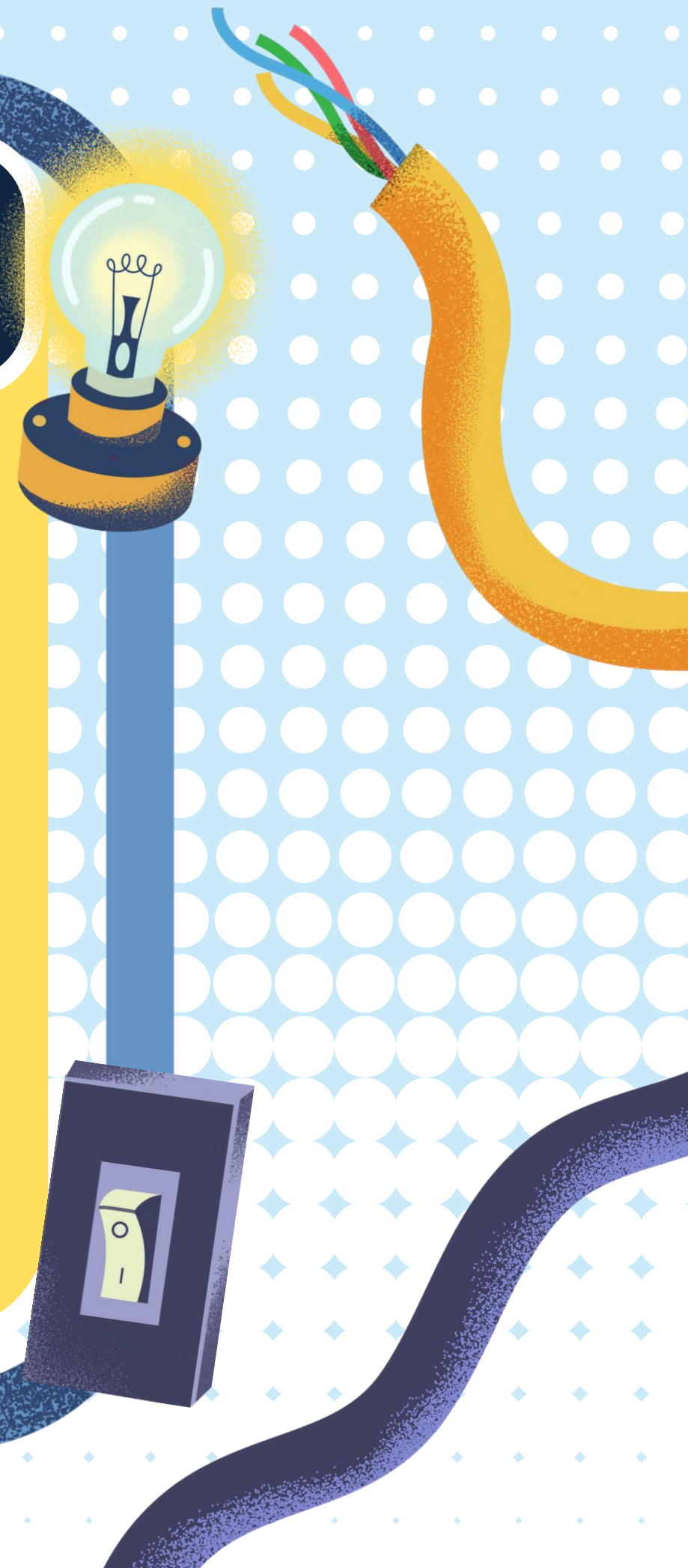


จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ประหยัด
และปลอดภัย เพื่อมีส่วนร่วมในการลด
ผลกระทบต่อตนเอง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม



ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า อย่างประหยัดและปลอดภัย



สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าและคำนวณพลังงานไฟฟ้าจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
2. ออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



วัสดุและอุปกรณ์

-ไม่มี-



วิธีการดำเนินกิจกรรม

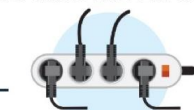
1. อ่านสถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าโดยละเอียด



สถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านตัวอย่าง

บ้านหลังหนึ่งมีสมาชิกทั้งหมด 4 คน ได้แก่ พ่อ แม่ พี่ชาย และน้องสาว ภายในบ้านมีเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยมีพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้

ในทุก ๆ วัน แม่จะรีดผ้าให้กับทุกคน โดยใช้เตารีดไฟฟ้า 2,400 วัตต์ รีดผ้านาน 30 นาที ใช้ระดับความร้อนสูงเท่ากันทุกชิ้นและมักพรมน้ำให้ผ้าชุ่มก่อนรีดเสมอ แม่มักจะวางเตารีดไว้บนโต๊ะรีดผ้าที่หันเตารีดที่ร้อนเข้าใกล้โต๊ะเครื่องแป้งที่มีสเปรย์ฉีดผม พี่ชายจะหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าว 800 วัตต์ ขนาด 2.2 ลิตร ซึ่งเป็นหม้อขนาดใหญ่เหมาะสำหรับรับประทาน 6 คน เพราะลูกกับป้าจะแวะมาเยี่ยมและรับประทานอาหารด้วยอาทิตย์ละครั้ง โดยพี่ชายจะเสียบปลั๊กค้างไว้เพื่ออุ่นข้าวตลอดทั้งวันตั้งแต่ 06.00-18.00 น. น้องสาวจะอุ่นอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ 800 วัตต์ นาน 10 นาที และจะลืมถอดปลั๊กเสมอ ส่วนพ่อชอบดื่มกาแฟวันละ 2 แก้ว จึงใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า 1,000 วัตต์ต้มน้ำร้อนตลอดทั้งวันตั้งแต่ 06.00-18.00 น. และใช้เครื่องปิ้งขนมปัง 1,200 วัตต์ 3 นาที เพื่อปิ้งขนมปังทานคู่กับกาแฟ โดยหม้อหุงข้าว เตาไมโครเวฟ เครื่องปิ้งขนมปังและกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าจะเสียบรวมกันอยู่ที่ปลั๊กพ่วงอันเดียวกัน ดังภาพ



2. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านหลังนี้ โดยระบุพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่คำนึงถึงความประหยัดและปลอดภัย
3. คำนวณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่บ้านหลังนี้ใช้ไปใน 1 เดือน ในหน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง หรือหน่วยโดยกำหนดให้ 1 เดือนคิด 30 วัน
4. ระบุสาเหตุที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณมาก
5. สืบค้นเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดให้ประหยัดและปลอดภัย และออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดและปลอดภัยให้กับสมาชิกของบ้านหลังนี้



ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



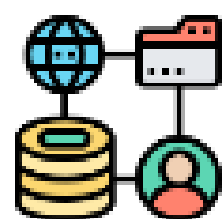
จุดประสงค์

1. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าและคำนวณพลังงานไฟฟ้าจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
2. ออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



วัสดุและอุปกรณ์

-ไม่มี



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าโดยละเอียด



ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



สถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านตัวอย่าง

บ้านหลังหนึ่งมีสมาชิกทั้งหมด 4 คน ได้แก่ พ่อ แม่ พี่ชาย และน้องสาว ภายในบ้านมีเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิด เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยมีพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้

ในทุก ๆ วัน แม่จะรีดผ้าให้กับทุกคน โดยใช้เตารีดไฟฟ้า 2,400 วัตต์ รีดผ้านาน 30 นาที ใช้ระดับความร้อนสูง เท่ากันทุกชิ้นและมักพรมน้ำให้ผ้าชุ่มก่อนรีดเสมอ แม่มักจะวางเตารีดไว้บนโต๊ะรีดผ้าที่หันเตารีดที่ร้อนเข้าใกล้ โต๊ะเครื่องแป้งที่มีสเปร์ยฉีดผม พี่ชายจะหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าว 800 วัตต์ ขนาด 2.2 ลิตร ซึ่งเป็นหม้อขนาดใหญ่ เหมาะสำหรับรับประทาน 6 คน เพราะลูกกับป้าจะแวะมาเยี่ยมและรับประทานอาหารด้วยอาทิตย์ละครั้ง โดยพี่ชาย จะเสียบปลั๊กค้างไว้เพื่ออุ่นข้าวตลอดทั้งวันตั้งแต่ 06.00-18.00 น.



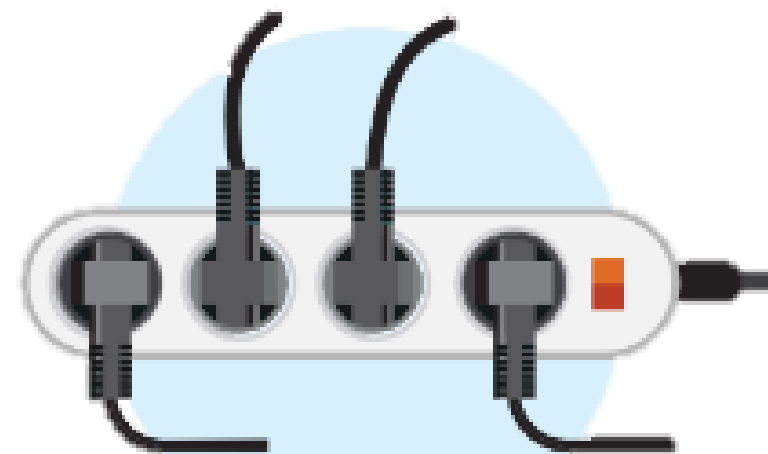
ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



สถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านตัวอย่าง

น้องสาวจะอุ่นอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ 800 วัตต์ นาน 10 นาที และจะลืมหอดปลั๊กเสมอ ส่วนพ่อชอบดื่มกาแฟวันละ 2 แก้ว จึงใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า 1,000 วัตต์ต้มน้ำร้อนตลอดทั้งวันตั้งแต่ 06.00-18.00 น. และใช้เครื่องปั่นนมปั่น 1,200 วัตต์ 3 นาที เพื่อปั่นนมปั่นทานคู่กับกาแฟ โดยหม้อหุงข้าว เตาไมโครเวฟ เครื่องปั่นนมปั่นและกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าจะเสียบรวมกันอยู่ที่ปลั๊กพ่วงอันเดียวกัน ดังภาพ





ใบกิจกรรมที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

2. วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านหลังนี้ โดยระบุพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่คำนึงถึงความประหยัดและปลอดภัย
3. คำนวณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่บ้านหลังนี้ใช้ไปใน 1 เดือน ในหน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง หรือหน่วย โดยกำหนดให้ 1 เดือนคิด 30 วัน
4. ระบุสาเหตุที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณมาก
5. สืบค้นเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดให้ประหยัดและปลอดภัย และออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดและปลอดภัยให้กับสมาชิกของบ้านหลังนี้



A stylized illustration of a glowing lightbulb. The bulb is yellow with a blue glow, and the base is blue with a yellow glow. The background is white with yellow and blue circles.



คำชี้แจงให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

1. การใช้พลังงานไฟฟ้าของสมาชิกในบ้านหลังนี้มีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่คำนึงถึงความปลอดภัยและปลอดภัยหรือไม่ ถ้ามีให้ระบุพฤติกรรมนั้น

2. พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปใน 1 เดือนมีค่าเท่าใด





ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

1. การใช้พลังงานไฟฟ้าของสมาชิกในบ้านหลังนี้มีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ไม่คำนึงถึงความประหยัดและปลอดภัยหรือไม่ ถ้ามี ให้ระบุพฤติกรรมนั้น

.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

การระบุพฤติกรรม

พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า
ที่ไม่คำนึงถึงความประหยัด



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

การระบุพฤติกรรม

พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า
ที่ไม่คำนึงถึงความปลอดภัย



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

2. พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปใน 1 เดือนมีค่าเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

3. สาเหตุที่ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณมากคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

4. จากการสืบค้นเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดให้ประหยัดและปลอดภัย
นักเรียนจะออกแบบวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดและปลอดภัยให้กับสมาชิกของบ้าน
หลังนี้อย่างไร

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย



วิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นคำนึงถึงกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้หรือไม่



วิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นสามารถช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้า
และมีความปลอดภัยหรือไม่



วิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นสามารถนำไปปฏิบัติตามได้จริงหรือไม่



Illustration of a protest or demonstration. A central blue banner with the Thai text 'นำเสนอ' (Present) is surrounded by several hands holding microphones. The background is split into yellow and red sections. Below the blue banner is a pink banner with the Thai text 'ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม' (Result from the activity). In the bottom left, a hand holds a green megaphone. In the bottom right, a hand holds a microphone with a green band.

นำเสนอ

ผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

สรุปบทเรียน



เครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน
ซึ่งมนุษย์นำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการ
เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น ๆ
เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต

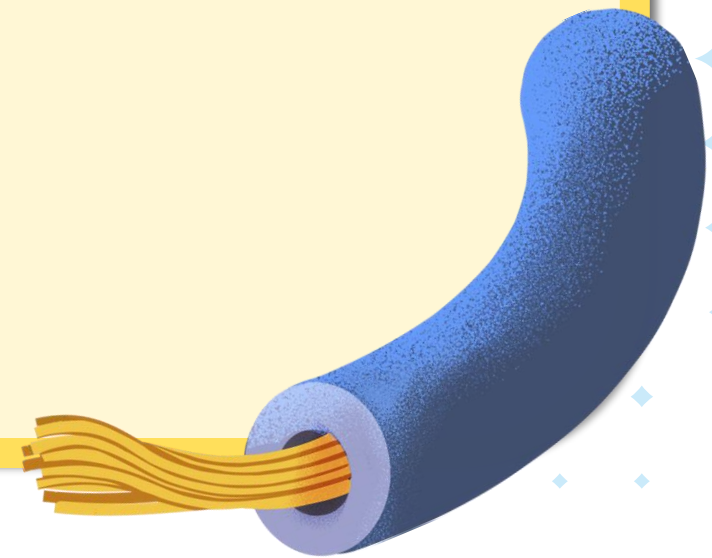
สรุปบทเรียน



พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องใช้ไฟฟ้าใช้หาได้จากผลคูณระหว่าง
กำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ากับเวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็นจูล (J)
ถ้ากำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW) และเวลาที่ใช้
มีหน่วยเป็นชั่วโมง (h) พลังงานไฟฟ้าจะมีหน่วยเป็น
กิโลวัตต์ ชั่วโมง (kW h) หรือเรียกว่า หน่วย (unit)

สรุปบทเรียน

การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด
จะสามารถช่วยลดผลกระทบต่อตนเอง
เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม



สรุปบทเรียน

การใช้พลังงานไฟฟ้าให้ประหยัดต้องมีวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า
อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงกำลังไฟฟ้าและเวลาที่ใช้และต้องใช้
เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้องโดยใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า
ตรงกับความต่างศักย์ ไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟฟ้า รวมถึงต้องใช้
เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย เช่น ไม่ใช้เต้ารับเพียงอันเดียวกับ
เครื่องใช้ไฟฟ้าหลาย ๆ ชนิด ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง
ตามวิธีการใช้งานที่ระบุไว้ในคู่มือ เป็นต้น



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 พลังงานไฟฟ้า

เรื่อง บ้านอัจฉริยะประหยัดพลังงานไฟฟ้า





คำถามชวนคิด

บ้านอัจฉริยะจะช่วยทำให้
การใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้านของเรา
ลดลงได้อย่างไร





ใบงานที่ 1

การออกแบบ บ้านอัจฉริยะ



สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง การออกแบบบ้านอัจฉริยะ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง บ้านอัจฉริยะประหยัดพลังงาน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนออกแบบบ้านอัจฉริยะที่มีความสะดวกสบายและประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับบ้านอัจฉริยะ (นักเรียนสามารถเขียนบรรยายหรือวาดภาพ พร้อมเขียนอธิบายแนวคิดประกอบได้)



ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนออกแบบบ้านอัจฉริยะที่มีความสะดวกสบายและประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและความรู้ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับบ้านอัจฉริยะ (นักเรียนสามารถเขียนบรรยายหรือวาดภาพ พร้อมเขียนอธิบายแนวคิดประกอบได้)



ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ



ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ

2. ให้นักเรียนอธิบายว่า บ้านอัจฉริยะที่นักเรียนออกแบบมานี้มีข้อดีต่อตนเอง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างไร

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ



บทความเรื่อง ลดค่าไฟฟ้า
อย่างชาญฉลาดด้วย 5 เทคโนโลยี
ที่จะช่วยประหยัดพลังงานในบ้าน
(<https://shorturl.asia/3e6dJ>)





ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ



บทความเรื่อง Smart Home
บ้านอัจฉริยะเพื่อชีวิต
ที่สะดวกและปลอดภัย
(<https://shorturl.asia/v9XTo>)





ใบงานที่ 1

การออกแบบบ้านอัจฉริยะ



Infographic สารพัดงาน
เรื่อง SmartHome How to
บ้านประหยัดพลังงาน
(<https://shorturl.asia/Glmyd>)



บทเรียนครั้งต่อไป

การวัดค่ากระแสไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การวัดค่ากระแสไฟฟ้า
- ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การวัดค่ากระแสไฟฟ้า
- ใบงานที่ 1 เรื่อง การวัดค่ากระแสไฟฟ้า



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

