

พลังงานและไฟฟ้า



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชุดที่ **1**

พลังงานน้ำรู้

ป.3

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



นางรุษนา มาลัยสนั่น

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนอนุบาลปัตตานี อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1





คำนำ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พลังงานและไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน่ารู้ เป็นส่วนหนึ่งของชุดกิจกรรมทั้งหมด 8 ชุด จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พลังงานและไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นี้ เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยกระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ลึกหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง ตลอดจนทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ได้ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

รุชนา มาลัยสนั่น



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
คำชี้แจง.....	1
ขั้นตอนการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)	3
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E).....	4
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....	5
สาระสำคัญ.....	6
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	6
บัตรคำสั่งที่ 1.....	8
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	9
บัตรคำถามที่ 1.....	13
แนวคำตอบ.....	14
บัตรคำสั่งที่ 2.....	15
บัตรกิจกรรมที่ 1.1.....	17
บัตรคำสั่งที่ 3.....	27
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.1.....	28
บัตรคำสั่งที่ 4.....	30
บัตรความรู้ที่ 1.....	31
บัตรกิจกรรมที่ 1.2.....	37





สารบัญ (๕๖)

เรื่อง	หน้า
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.2.....	40
บัตรความรู้ที่ 2.....	42
บัตรกิจกรรมที่ 1.3.....	46
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.3.....	49
บัตรคำสั่งที่ 5.....	50
บัตรคำถามที่ 2.....	51
แนวคำตอบ.....	52
แบบทดสอบหลังเรียน.....	53
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก.....	58
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	59
แบบสรุปคะแนนชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	60



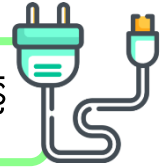
คำชี้แจง

พลังงานและไฟฟ้า



ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้



ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พลังงานและไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยกระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้ลึกหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในชุดกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง แบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน่ารู้

ชุดที่ 2 เรื่อง การผลิตไฟฟ้า

ชุดที่ 3 เรื่อง แหล่งพลังงานการผลิตไฟฟ้าที่มีจำกัด

ชุดที่ 4 เรื่อง แหล่งพลังงานการผลิตไฟฟ้าหมุนเวียน

ชุดที่ 5 เรื่อง ความสำคัญและประโยชน์ของไฟฟ้า

ชุดที่ 6 เรื่อง โทษของไฟฟ้า

ชุดที่ 7 เรื่อง การใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย



ชุดที่ 8 เรื่อง การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่องพลังงานและไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้ เป็นชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน้ำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดกิจกรรมทั้งหมด 8 ชุด ที่จัดทำขึ้นตามเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่อง พลังงาน เพื่อสะดวกในการใช้ชุดกิจกรรมทั้งครู และนักเรียนตามเจตนารมณ์ และตามเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

เราไปศึกษาขั้นตอน
การเรียนรู้หน้าถัดไป
กันเลยค่ะ





ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

(5E)



1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พลังงานและไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน่ารู้ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มต้องมีทั้งผู้หญิงและผู้ชายคละกัน และความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วให้สมาชิกในกลุ่มเลือกประธาน รองประธานและเลขานุการของกลุ่ม
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง พลังงานน่ารู้ จำนวน 10 ข้อ
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
5. นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)
6. ลงมือทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พลังงานน่ารู้ จำนวน 10 ข้อ อีกครั้งเพื่อวัดพัฒนาการความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน แล้วตรวจคำตอบ



กระบวนการ

สืบเสาะหาความรู้ (5E)



ชุดที่ 1

เรื่อง

พลังงานน่ารู้

1

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

2

ขั้นการสำรวจและค้นหา (Exploration)

3

ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

4

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

5

ขั้นประเมิน (Evaluation)



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปฏิกิริยาการที่เกี่ยวข้อกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มฐ.ว 2.3 ป.3/1 ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีก พลังงานหนึ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้
ให้เข้าใจนะครับ





สาระสำคัญ

พลังงาน เป็นพลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ พลังงานที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันมีหลายแบบ เช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานกล พลังงานความร้อน ซึ่งพลังงานสามารถเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้ เช่น เมื่อเรากดสวิตช์ เพื่อเปิดไฟ พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานแสง ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

นักเรียนสามารถบอกและอธิบายความหมายของพลังงานได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. นักเรียนสามารถสังเกตและระบุการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปอีกพลังงานหนึ่งได้
2. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่ม



ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน
มีระเบียบวินัย และตรงต่อเวลา



เราไปเริ่มปฏิบัติกิจกรรมตาม
บัตรคำสั่งกันเลยครับ





บัตรคำสิ่งที่ 1

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ขั้นที่

1

ขั้นสร้างความสนใจ



1. ให้นักเรียนแต่ละคนทดสอบความรู้พื้นฐานเพื่อสร้างความเข้าใจ และความคุ้นเคยกับเนื้อหาเกี่ยวกับแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง พลังงานน้ำ จำนวน 10 ข้อ
2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิเคราะห์เกี่ยวกับพลังงานน้ำ
3. ให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามในบัตรคำถามที่ 1 ก่อนปฏิบัติกิจกรรม
4. ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบของคำถามเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ เรื่อง พลังงานน้ำ



แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน่ารู้

ป.3

คะแนนเต็ม
10 คะแนน

ได้

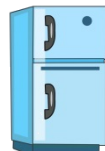
คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดคือความหมายของพลังงาน
 - ความสามารถในการกรองสารของวัตถุ
 - ความสามารถในการละลายของสารหรือวัตถุ
 - ปริมาณความสามารถในการทำงานของสารวัตถุ
 - ปริมาณความสามารถในการเปลี่ยนสถานะของสารหรือวัตถุ
- พลังงานที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าคือพลังงานใด
 - พลังงานกล
 - พลังงานแสง
 - พลังงานไฟฟ้า
 - พลังงานความร้อน
- เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดให้พลังงานกล

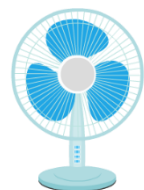
ก.



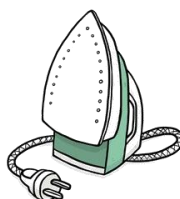
ข.



ค.



ง.





4. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดสามารถใช้ถ่านไฟฉายได้

ก.



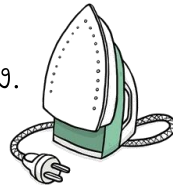
ข.



ค.



ง.



5. วิทยุเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด

ก. พลังงานแสง

ข. พลังงานเสียง

ค. พลังงานความร้อน

ง. พลังงานความเย็น

6. พลังงานที่ทำให้สิ่งต่าง ๆ เคลื่อนที่คือพลังงานใด

ก. พลังงานกล

ข. พลังงานแสง

ค. พลังงานความร้อน

ง. พลังงานความเย็น

7. เตาไรต์เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด

ก. พลังงานกล

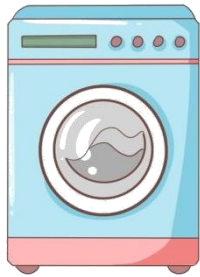
ข. พลังงานแสง

ค. พลังงานความร้อน

ง. พลังงานความเย็น



8. เครื่องซักผ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด



- ก. พลังงานกล
- ข. พลังงานแสง
- ค. พลังงานความร้อน
- ง. พลังงานความเย็น

9. พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ ต้องอาศัยสิ่งใด

- ก. แบตเตอรี่
- ข. ถ่านไฟฉาย
- ค. กระแสไฟฟ้า
- ง. เครื่องใช้ไฟฟ้า

10. พลังงานแสงอะไรที่ได้จากไฟฟ้า

- ก. หิ่งห้อย
- ข. หลอดไฟ
- ค. ดวงอาทิตย์
- ง. การเสียดสีของวัตถุ

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ได้ไหมครับเพื่อน ๆ





กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน้ำ

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1. เกณฑ์การประเมิน

- ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
- ตอบไม่ถูกต้อง ให้ข้อละ 0 คะแนน

2. แปลผลการประเมิน

- 😊 ดี ได้คะแนน 8 – 10 คะแนน
 😐 พอใช้ ได้คะแนน 5 – 7 คะแนน
 😞 ปรับปรุง ได้คะแนน 0 – 4 คะแนน

3. สรุปผลการประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้คะแนน คะแนน

- 🟢 ได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
 🟡 ได้คะแนนต่ำกว่า 8 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่าน

แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ก่อนเรียน		

* ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

(ต้องได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นางรชนา มาลัยสนั่น)



บัตรคำถามที่ 1



คำชี้แจง

นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าพลังงานไฟฟ้าคืออะไร

ตอบ
.....
.....

2. นักเรียนคิดว่า พลังงานไฟฟ้า มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันอย่างไร

ตอบ
.....
.....

3. นักเรียนคิดว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไรบ้าง

ตอบ
.....
.....





แนวคำตอบ



คำชี้แจง

นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าพลังงานไฟฟ้าคืออะไร

ตอบ ไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่สามารถทำงานได้.....
.....และมีความสำคัญมากเพราะนำมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า
.....ชนิดต่าง ๆ ที่อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต.....

2. นักเรียนคิดว่า พลังงานไฟฟ้า มีความสำคัญต่อ
ชีวิตประจำวันอย่างไร

ตอบ พลังงานไฟฟ้า ทำให้เราดำเนินชีวิตได้อย่าง.....
.....สะดวกสบายมากขึ้น.....

3. นักเรียนคิดว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมีการเปลี่ยน
พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไรบ้าง

ตอบ พลังงานแสง พลังงานเสียง พลังงานกล.....
.....พลังงานความร้อน.....



บัตรคำสิ่งที่ 2

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ขั้นที่

2

ขั้นสำรวจและค้นหา



1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มต้องมีทั้งผู้หญิงและผู้ชายคละกัน และคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วให้สมาชิกในกลุ่มเลือกประธาน รองประธานและเลขานุการของกลุ่ม
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามก่อนทำปฏิกิริยาที่ 1.1 เรื่อง พลังงานน่ารู้
3. ครูตั้งประเด็นคำถาม จากนั้น ลุ่มนักเรียน 2 - 3 คน ตอบคำถามเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน



- นักเรียนรู้จักพลังงานหรือไม่
- พลังงานเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่อย่างไร
- พลังงานที่พบในชีวิตประจำวันคือพลังงานแบบใด



ขั้นที่

2

ขั้นสำรวจและค้นหา (ต่อ)



4. นักเรียนทำปฏิกิริยาที่ 1.1 เรื่อง พลังงานน่ารู้ โดยแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาถึงจุดประสงค์ คำชี้แจง วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ ตลอดจนบันทึกผลการทดลองลงในปฏิกิริยาที่ 1.1

5. ให้นักเรียนตอบคำถามหลังทำกิจกรรมเสร็จแล้ว

ไปปฏิบัติกิจกรรมกันต่อ
เลยครับเพื่อน ๆ





บัตรกิจกรรมที่ 1.1

กิจกรรมปฏิบัติ



คำชี้แจง :

ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเรื่อง พลังงาน
น่ารู้ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้



จุดประสงค์การปฏิบัติกิจกรรม

นักเรียนสามารถสังเกตและระบุการเปลี่ยนพลังงานหนึ่ง
ไปอีกพลังงานหนึ่งได้

ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม



1. นักเรียนสังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงพลังงาน
ของอุปกรณ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

- 1.1 โคมไฟ
- 1.2 กระดาษไฟฟ้า
- 1.3 หม้อหุงข้าว
- 1.4 พัดลม
- 1.5 วิทยุ



ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม (ต่อ)



2. แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปผลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพลังงานจากพลังงานหนึ่งไปอีกพลังงานหนึ่ง
3. นำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

เพื่อน ๆ พร้อมที่จะปฏิบัติ
กิจกรรมภาคปฏิบัติหรือยัง
ครับถ้าพร้อมไปกันเลยครับ





แบบบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรม

เรื่อง พลังงานน่ารู้



ปฏิบัติกิจกรรมวันที่.....เดือน..... พ.ศ.

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกกลุ่ม 1).....เลขที่.....

2).....เลขที่.....

3).....เลขที่.....

4).....เลขที่.....

5).....เลขที่.....

6).....เลขที่.....

ผู้สอน นางรุชณา มาลัยสนั่น

อุปกรณ์/เครื่องมือ



1. โคมไฟ

2. กระดาษไฟฟ้า

3. หม้อหุงข้าว

4. พัดลม

5. วิทยุ

6. แหล่งข้อมูล เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด



ตารางบันทึกผล



สิ่งที่สังเกต	พลังงานที่เกิดขึ้น			
	พลังงาน กล	พลังงาน เสียง	พลังงาน แสง	พลังงาน ความร้อน
โคมไฟ				
พัดลม				
ก๊วยทงไฟฟ้า				
วิทยุ				
หม้อหุงข้าว				

สรุปผลการทดลอง



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



คำถามท้ายกิจกรรม (6 คะแนน)



1. พลังงานคืออะไร

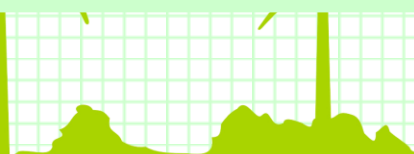
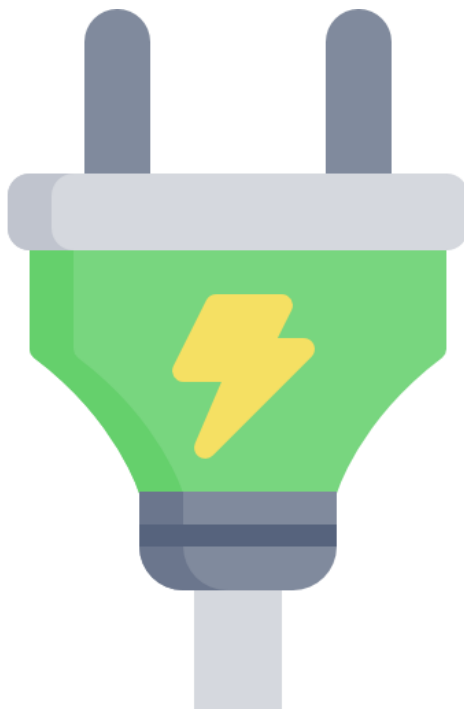
ตอบ

2. พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอะไรได้บ้าง

ตอบ

3. อุปกรณ์ที่เปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน มีอะไรบ้าง

ตอบ





1. เกณฑ์การให้คะแนน



1. เกณฑ์การให้คะแนนการทดลองตามขั้นตอนการปฏิบัติ
กิจกรรม

เกณฑ์	คะแนน
ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ	3
ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยครูเป็นผู้แนะนำในบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง	2
ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข	1
ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่ถูกต้องทุกขั้นตอนหรือไม่ปฏิบัติ	0



2. เกณฑ์การให้คะแนนการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ

เกณฑ์	คะแนน
ใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ ในการทดลองได้อย่าง คล่องแคล่ว และถูกต้องตามหลักการปฏิบัติ	2
ใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ ในการทดลองได้อย่าง ถูกต้อง	1
ตามหลักการปฏิบัติ แต่ไม่คล่องแคล่ว	0

3. เกณฑ์การให้คะแนนบันทึกผลการทดลองลงในตาราง บันทึกผล

เกณฑ์	คะแนน
บันทึกผลเป็นระยะ อย่างถูกต้อง มีระเบียบ และเป็นไปตามการทดลอง	3
บันทึกผลเป็นระยะ ไม่ระบุหน่วย ไม่เป็นระเบียบ และเป็นไปตามการทดลอง	2



เกณฑ์	คะแนน
บันทึกผลไม่ครบ ไม่มีการระบุหน่วย และ ไม่เป็นไปตามการทดลอง	1
ไม่ได้บันทึกผลการทดลองลงในตารางบันทึกผล	0

4. เกณฑ์การให้คะแนนสรุปผลการทดลอง

เกณฑ์	คะแนน
สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมข้อมูล จากการวิเคราะห์ ทั้งหมด	3
สรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง แต่ยัง ไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด	2
สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น โดยไม่ใช้ ข้อมูลจากการทดลอง	1
ไม่ได้สรุปผลการทดลอง	0



5. เกณฑ์การให้คะแนนการดูแลและการเก็บอุปกรณ์/เครื่องมือ

เกณฑ์	คะแนน
ดูแลอุปกรณ์/เครื่องมือในการทดลอง และ มีการทำความสะอาด และเก็บอย่างถูกต้องตาม หลักการ	2
ดูแลอุปกรณ์/เครื่องมือในการทดลอง และ มีการทำความสะอาด แต่เก็บไม่ถูกต้อง	1
ไม่ดูแลอุปกรณ์/เครื่องมือในการทดลอง และ ไม่สนใจทำความสะอาดรวมทั้งเก็บไม่ถูกต้อง	0

6. เกณฑ์การให้คะแนนการตอบคำถามท้ายกิจกรรม

เกณฑ์	คะแนน
ตอบคำถามท้ายกิจกรรมได้ถูกต้อง ครบคลุม และชัดเจน	2
ตอบคำถามท้ายกิจกรรมได้ แต่ไม่ครบคลุม	1
ตอบคำถามท้ายกิจกรรมไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ	0



2. สรุปผลการประเมิน



รวมคะแนนทั้งสิ้น 19 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

- ☐ ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี (16 – 19 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้ (10 – 15 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง (0 – 9 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางรชนา มาลัยสนั่น)



เป็นอย่างไรกันบ้างครับ
กิจกรรมสนุกไหมครับ
ลองนำไปทดลองอีกครั้ง
ก็ได้เนาะครับ



บัตรคำสั่งที่ 3

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ขั้นที่



ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป



1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองอภิปรายและลงข้อสรุปบัตรกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง พลังงานน้ำ
2. ให้นักเรียนส่งอาสาสมัครกลุ่มละ 1 คน ออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
3. ให้นักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้นำเสนอออกมานำเสนอเพิ่มเติมในส่วนที่แตกต่างจากกลุ่มอาสาสมัคร
4. ให้นักเรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อหาความถูกต้องตามเหตุและผล
5. ครูเฉลยแนวคำตอบบัตรกิจกรรมที่ 1.1 เพิ่มเติมในส่วนที่ขาดให้สมบูรณ์
6. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกผลการสรุปและอภิปรายผลลงในชุดกิจกรรมของตนเองและส่งครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ถูกต้องของแต่ละคนอีกครั้ง



เฉลย

กิจกรรมที่ 1.1

กิจกรรมปฏิบัติ



ตารางบันทึกผล



สิ่งที่สังเกต	พลังงานที่เกิดขึ้น			
	พลังงานกล	พลังงานเสียง	พลังงานแสง	พลังงานความร้อน
โคมไฟ			✓	✓
พัดลม	✓			
กระแทะไฟฟ้า				✓
วิทยุ		✓		
หม้อหุงข้าว				✓



สรุปผลการทดลอง



จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงจากพลังงานหนึ่งไปอีกพลังงานหนึ่ง
สรุปได้ดังนี้

1. โคมไฟเปลี่ยนเป็นพลังงานแสงและพลังงานความร้อน
2. พัดลมเปลี่ยนเป็นพลังงานกล
3. กระจกไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน
4. วิทยุเปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง
5. หม้อหุงข้าวเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน



คำถามท้ายกิจกรรม (6 คะแนน)

1. พลังงานคืออะไร

ตอบ พลังงานเป็นปริมาณที่แสดงถึงความสามารถที่ทำให้สิ่งต่างๆทำงานได้

2. พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอะไรได้บ้าง

ตอบ พลังงานกล พลังงานเสียง พลังงานแสง พลังงานความร้อน

3. อุปกรณ์ที่เปลี่ยนจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน มีอะไรบ้าง

ตอบ โคมไฟ, กระจกไฟฟ้า, หม้อหุงข้าว

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน



บัตรคำสิ่งที่ 4

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ขั้นที่

4

ขั้นขยายความรู้



1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่าน ศึกษาข้อมูลจากบัตรความรู้ เรื่อง พลังงานน้ำ
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมอภิปรายถึง พลังงานน้ำ และจดบันทึกข้อมูล ที่สำคัญลงในสมุดของตนเองเพื่อส่งครู ทำกิจกรรม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมารับบัตรกิจกรรมที่ 1.2 – 1.3 แล้วทำบัตรกิจกรรมที่ 1.2 – 1.3 เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
4. นักเรียนร่วมกันเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.2 – 1.3 เพื่อหาแนวคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน



ขณะที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายอย่าลืมจดบันทึกข้อมูลที่สำคัญลงในสมุดของตนเองด้วยนะคะ

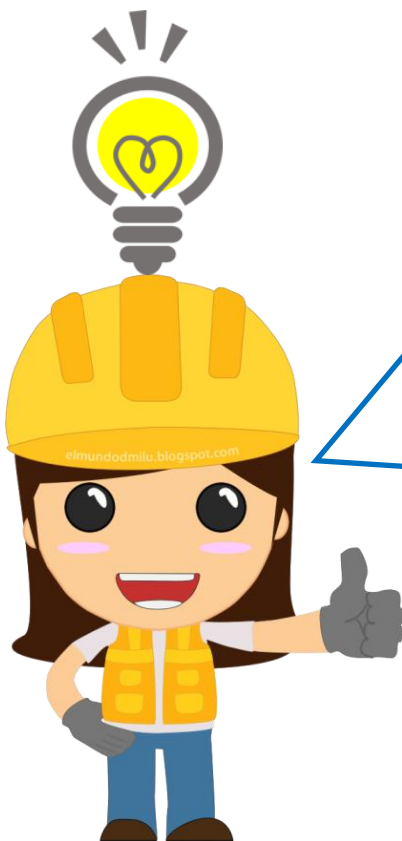


บัตรความรู้ที่ 1



พลังงานน่ารู้

เราใช้พลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ พลังงานที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันมีหลายแบบ เช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานกล พลังงานความร้อน ซึ่งพลังงานสามารถเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้ เช่น เมื่อเรากดสวิตช์เพื่อเปิดไฟ พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานแสง ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง



บ้านของนักเรียนอาจมีเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายๆ ชนิด เช่น โทรทัศน์ พัดลม คอมพิวเตอร์ นาฬิกา กระจกน้ำร้อน เคยสังเกตหรือไม่ว่า เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดทำงานแตกต่างกัน รู้หรือไม่ว่าเมื่อเสียบเต้าเสียบและเปิดสวิตช์ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแล้วเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดสามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอะไรได้บ้าง





พลังงาน

เป็นปริมาณที่แสดงถึงความสามารถที่ทำให้สิ่งต่างๆ ทำงานได้ โดยอาศัยแรงที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติโดยตรง เช่น พลังงานลม หรือ อาศัยแรงจากการที่มนุษย์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดัดแปลงขึ้นมา เช่น พลังงานไฟฟ้า ซึ่งพลังงานที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมีหลายรูปแบบ เช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานแสง พลังงานกล



ตัวอย่าง พลังงานที่พบในชีวิตประจำวัน



พลังงานกล

คือ พลังงานที่เกิดจากการกระทำของแรง ทำให้วัตถุเกิดการหมุนหรือเคลื่อนที่



พลังงานเสียง

คือ พลังงานที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดเสียงได้



พลังงานแสง

คือ พลังงานที่แผ่รังสีมาจากดวงอาทิตย์



พลังงานไฟฟ้า

คือ พลังงานที่เปลี่ยนมาจากพลังงานอื่น เกิดจากการที่อิเล็กตรอนเคลื่อนที่ผ่านตัวนำไฟฟ้า ทำให้มีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นได้



พลังงานความร้อน

เป็นพลังงานที่ได้มาจากหลายแห่ง เช่น ดวงอาทิตย์ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ซึ่งผลของพลังงานความร้อนจะทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น มีอุณหภูมิสูงขึ้น



พลังงานที่อยู่รอบตัวเราสามารถเปลี่ยนจากพลังงานรูปหนึ่งไปเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่งได้ เช่น พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน พลังงานแสงเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า

ตัวอย่าง การเปลี่ยนพลังงานรูปหนึ่งไปเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่ง



พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน เช่น ทำให้เตารีดร้อน



พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานกล เช่น ทำให้ใบพัดของพัดลมหมุน

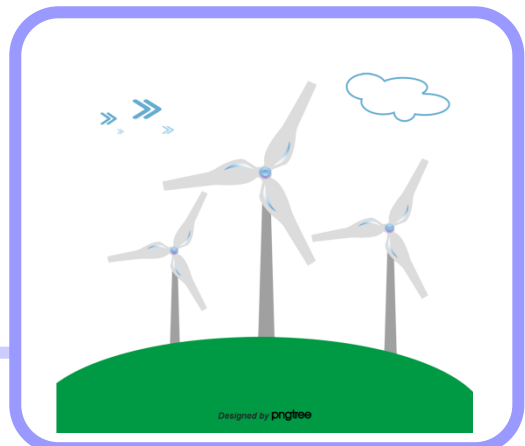


พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง เช่น ทำให้วิทยุมีเสียงเกิดขึ้น



พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน เช่น ทำให้หม้อหุงข้าวเกิดความร้อน ข้าวจึงสุก

พลังงานกลเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เช่น กังหันลมหมุน ทำให้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้





พลังงานแสงจากดวงอาทิตย์
เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เช่น
เซลล์สุริยะใช้แสงจากดวงอาทิตย์
ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

นอกจากนี้ พลังงานบางอย่าง
สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้มากกว่า
1 พลังงาน เช่น พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็น
พลังงานแสงและพลังงานความร้อน
โดยพบได้จากความสว่างของหลอดไฟฟ้า



ตัวอย่าง พลังงานรูปหนึ่งเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้มากกว่า 1 พลังงาน

พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานแสง
พลังงานกล พลังงานความร้อน และ
พลังงานเสียง เช่น คอมพิวเตอร์มีภาพและ
เสียง ขณะเดียวกันมอเตอร์ของใบพัด
จะหมุนเพื่อระบายความร้อนออกมา



ภาพ คอมพิวเตอร์มีภาพและเสียง

ที่มา : <https://www.powerbuy.co.th/>

วันที่สืบค้น 3 มกราคม 2562



ภาพ หลอดไฟมีแสงสว่าง

ที่มา : <https://www.loungelovers.com/>

วันที่สืบค้น 3 มกราคม 2562

พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานแสง และพลังงานความร้อน เช่น หลอดไฟมีแสงสว่าง และเมื่อเปิดทิ้งไว้นานๆจะทำให้หลอดไฟฟ้าเกิดความร้อน

พลังงานกลเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนและพลังงานเสียง เช่น ขณะถูมือทำให้มือรู้สึกอุ่นและมีเสียงการเสียดสีดังขึ้น



ภาพ ถูมือทำให้มือรู้สึกอุ่น

ที่มา : <http://www.ihowto.cc/>

วันที่สืบค้น 3 มกราคม 2562



ภาพ เครื่องเป่าผม

ที่มา : <https://www.google.com/>

วันที่สืบค้น 3 มกราคม 2562

พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานกล และพลังงานความร้อน เช่น มอเตอร์ของเครื่องเป่าผมหมุนและมีความร้อนเกิดขึ้น

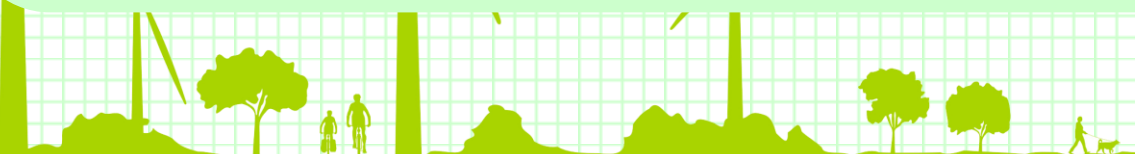




ไฟฟ้าน่ารู้

เซลล์สุริยะ คือ อุปกรณ์ที่ใช้รับแสงจากดวงอาทิตย์และเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเซลล์สุริยะทำจากแผ่นซิลิคอนบางๆประกบกัน เมื่อมีแสงส่องมาตกที่แผ่นซิลิคอนแผ่นนอกอิเล็กตรอนจะเข้าไปอยู่ที่แผ่นซิลิคอนแผ่นในและเกิดแรงไฟฟ้าขึ้นระหว่างแผ่นซิลิคอนทั้ง 2 แผ่น จึงทำให้เกิดเป็นพลังงานไฟฟ้า

เมื่อศึกษาไปความรู้จบแล้ว
นักเรียนอย่าลืมไปทบทวน
เนื้อหาและสรุปความรู้ที่เรียน
ผ่านมามีด้วยนะคะ





ปฏิกิริยา 1.2 เติมข้อความใต้รูปภาพ



คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำข้อความที่กำหนดให้เติมใต้รูปภาพว่าเป็น
การเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงานรูปแบบใด
(6 คะแนน)

ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่.....

เปลี่ยนเป็นพลังงานแสงและเสียง

เปลี่ยนเป็นพลังงานกล

เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง

เปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน

เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียงและภาพ

1.



.....

2.



.....



3.



.....

4.



.....

5.



.....

6.



.....



เป็นยังไงบ้างครับ
เพื่อนๆ บัณฑิตกิจกรรมง่าย
มากๆ เลยใช่ไหมครับ



1. เกณฑ์การให้คะแนน



เกณฑ์	คะแนน
1. นำข้อความที่กำหนดให้เติมได้รูปภาพว่าเป็น การเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงาน รูปแบบใดได้ถูกต้อง	1
2. นำข้อความที่กำหนดให้เติมได้รูปภาพว่าเป็น การเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงาน รูปแบบใดไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ	0

2. สรุปผลการประเมิน



รวมคะแนนทั้งสิ้น 6 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

- ☐ ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี (5 – 6 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้ (3 – 4 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง (0 – 2 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางรุชนา มาลัยสนั่น)



เนลย

บัตริยกรรม 1.2 เติมข้อความใต้รูปภาพ



เปลี่ยนเป็นพลังงานแสงและเสียง

เปลี่ยนเป็นพลังงานกล

เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง

เปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน

เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียงและภาพ

1.



เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง

2.



เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง



3.



เปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง
และภาพ

4.



เปลี่ยนเป็นพลังงานกล

5.



เปลี่ยนเป็นพลังงานแสง
และเสียง

6.



เปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน

เพื่อน ๆ ทำได้ไหมคะ





บัตรความรู้ที่ 2



พลังงานน่ารู้

ชีวิตประจำวันของเรามีการใช้พลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ มากมาย เช่น การเดิน การเล่น การรับประทานอาหาร เคยสงสัยหรือไม่ว่า พลังงานคืออะไร



คำสำคัญ

- พลังงาน (energy)
- พลังงานกล (machanical energy)
- พลังงานไฟฟ้า (electrical energy)

พลังงาน พลังงานเป็นสิ่งที่ไม่มีน้ำหนัก ไม่ต้องการที่อยู่ แต่แสดงถึงความสามารถในการทำงานของสิ่งต่าง ๆ โดยพลังงานมีหลายแบบ เช่น พลังงานความร้อน พลังงานแสง พลังงานเสียง พลังงานไฟฟ้า พลังงานกล พลังงานแต่ละแบบทำงานได้แตกต่างกัน เช่น **พลังงานกล** ทำให้วัตถุสามารถเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ **พลังงานไฟฟ้า** ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ทำงานได้





พลังงาน

พลังงาน คือ ความสามารถที่ทำให้สิ่งต่าง ๆ ทำงานได้ เช่น



รถยนต์เคลื่อนที่



หลอดไฟฟ้า



อาหารสุก



คนเดิน

พลังงานที่นักเรียนรู้จัก
มีอะไรบ้างครับ





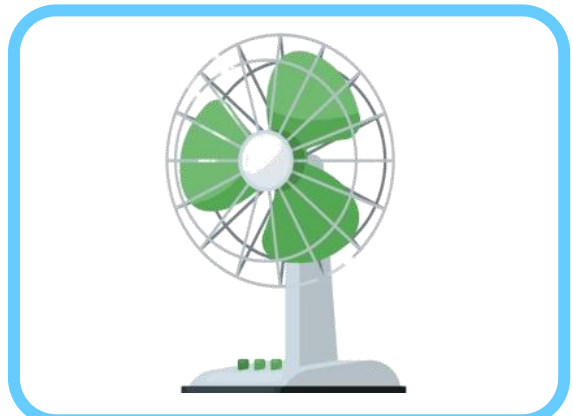
พลังงานมีหลายแบบ ซึ่งพลังงานหนึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ เช่น พลังงานกลเปลี่ยนเป็นพลังงานเสียงหรือพลังงานความร้อน พลังงานแสงเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานแสง พลังงานความร้อนหรือพลังงานกล พลังงานไฟฟ้าทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานได้ โดยเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดสามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่นได้มากกว่า 1 แบบ



พลังงานมีหลายรูปแบบและสามารถเปลี่ยนจากพลังงานรูปหนึ่งเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่งได้ เช่น



พลังงานไฟฟ้า → พลังงานความร้อน



พลังงานไฟฟ้า → พลังงานกล



พลังงานไฟฟ้า → พลังงานแสง



พลังงานไฟฟ้า → พลังงานเสียง

และพลังงานเสียง



พลังงานกล → พลังงานความร้อน
และพลังงานเสียง



พลังงานแสง → พลังงานไฟฟ้า



ศึกษาใบความรู้เข้าใจแล้ว
ไปทำใบงานต่อในหน้าถัดไป
กันเลยค่า



บัตรกิจกรรม 1.3

ตอบคำถาม



คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถาม (5 คะแนน)

ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่.....



“จกจกของเล่น เป็นของเล่นพื้นบ้านที่เลียนเสียงของจกจก โดยใช้หลักการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งเสียงที่คล้ายเสียงจกจกเกิดจากการเสียดสีกันระหว่างเชือกกับยางสนที่อยู่บริเวณปลายแท่งไม้ ขณะที่เราเหวี่ยงแท่งไม้นั่นเอง”

ที่มาภาพ : <http://www.kaentong.com/>

จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนคิดว่า ขณะเล่นจกจกของเล่นจะมีการเปลี่ยนพลังงานจากรูปหนึ่งเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่งหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....



1.

เกณฑ์การให้คะแนน



เกณฑ์	คะแนน
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน มีรายละเอียดมากและชัดเจน	5
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน มีรายละเอียดมาก แต่ขาดความชัดเจน	4
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน แต่มีรายละเอียดน้อย	3
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน และมีรายละเอียดน้อย	2
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้เป็นบางส่วน แต่ไม่มีรายละเอียด	1
อ่านข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแล้วตอบคำถามได้ไม่ถูกต้อง ไม่มีรายละเอียด หรือไม่เขียนอะไรเลย	0



2. สรุปผลการประเมิน



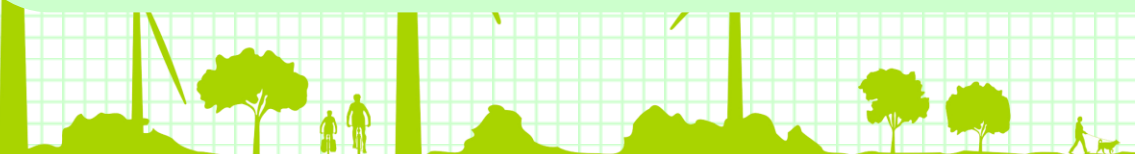
รวมคะแนนทั้งสิ้น 5 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

- ☐ ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดี (4 – 5 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง พอใช้ (3 คะแนน)
- ☐ ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง (0 – 2 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางรุชนา มาลัยสนั่น)





เฉลย

บัตรกิจกรรม 1.3

ตอบคำถาม



“จกจกของเล่น เป็นของเล่นพื้นบ้านที่เลียนเสียงของจกจก โดยใช้หลักการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งเสียงที่คล้ายเสียงจกจกเกิดจากการเสียดสีกันระหว่างเชือกกับยางสนที่อยู่บริเวณปลายแท่งไม้ ขณะที่เราเหวี่ยงแท่งไม้นั่นเอง”

ที่มาภาพ : <http://www.kaentong.com/>

จากข้อมูลข้างต้น นักเรียนคิดว่า ขณะเล่นจกจกของเล่นจะมีการเปลี่ยนพลังงานจากรูปหนึ่งเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่งหรือไม่ เพราะเหตุใด

...มีการเปลี่ยนพลังงานจากรูปหนึ่งเป็นพลังงานอีกรูปหนึ่ง เพราะ.....
 ...การเสียดสีกันระหว่างเชือกกับยางสนที่อยู่บริเวณปลายแท่งไม้.....
 ...ทำให้เกิดพลังงานกลเปลี่ยนเป็นพลังงานเสียง.....



บัตรคำสิ่งที่ 5

ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ขั้นที่

5

ขั้นประเมิน



1. ให้นักเรียนทุกคนช่วยกันตอบคำถามตามบัตรคำถามที่ 2 เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานน้ำ
2. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พลังงานน้ำ จำนวน 10 ข้อ เสร็จแล้วรวบรวมส่งครูเพื่อประเมินพัฒนาการความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน
3. ครูและนักเรียนเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนท้ายกิจกรรม
4. ครูและนักเรียนสรุปเนื้อหาทั้งหมดลงในสมุดของตนเองเพื่อจัดทำเป็นรายงานนำเสนอผลงานครั้งต่อไป



บัตรคำถามที่ 2



คำชี้แจง

นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสงมีอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

2. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนมีอะไรบ้าง

ตอบ

.....

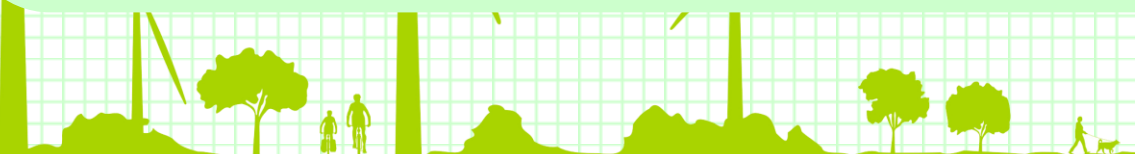
.....

3. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลมีอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....





แนวคำตอบ



คำชี้แจง

นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสงมีอะไรบ้าง

ตอบ โคมไฟ...หลอดไฟ...ไฟฉาย.....

2. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนมีอะไรบ้าง

ตอบ เตารีด...หม้อหุงข้าวไฟฟ้า...กาต้มน้ำไฟฟ้า.....

3. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลมีอะไรบ้าง

ตอบ ตู้เย็น...เครื่องซักผ้า...เครื่องปั่นน้ำผลไม้.....



แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน่ารู้

ป.3

คะแนนเต็ม
10 คะแนน

ได้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- พลังงานที่ทำให้สิ่งต่าง ๆ เคลื่อนที่คือพลังงานใด
 - พลังงานกล
 - พลังงานแสง
 - พลังงานความร้อน
 - พลังงานความเย็น
- เตารีดเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด
 - พลังงานกล
 - พลังงานแสง
 - พลังงานความร้อน
 - พลังงานความเย็น
- เครื่องซักผ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด



- พลังงานกล
- พลังงานแสง
- พลังงานความร้อน
- พลังงานความเย็น



4. พลังงานไฟฟ้าจะเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ ต้องอาศัยสิ่งใด
 - ก. แบตเตอรี่
 - ข. ถ่านไฟฉาย
 - ค. กระแสไฟฟ้า
 - ง. เครื่องใช้ไฟฟ้า
5. พลังงานแสงอะไรที่ได้จากไฟฟ้า
 - ก. หิ่งห้อย
 - ข. หลอดไฟ
 - ค. ดวงอาทิตย์
 - ง. การเสียดสีของวัตถุ
6. ข้อใดคือความหมายของพลังงาน
 - ก. ความสามารถในการก่อกองสสารของวัตถุ
 - ข. ความสามารถในการละลายของสสารหรือวัตถุ
 - ค. ปริมาณความสามารถในการทำงานของสสารวัตถุ
 - ง. ปริมาณความสามารถในการเปลี่ยนสถานะของสสารหรือวัตถุ
7. พลังงานที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าคือพลังงานใด
 - ก. พลังงานกล
 - ข. พลังงานแสง
 - ค. พลังงานไฟฟ้า
 - ง. พลังงานความร้อน



8. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดให้พลังงานกล

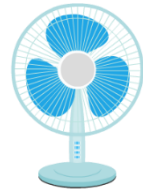
ก.



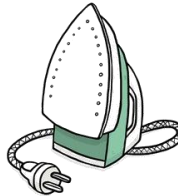
ข.



ค.



ง.



9. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดสามารถใช้ถ่านไฟฉายได้

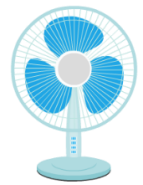
ก.



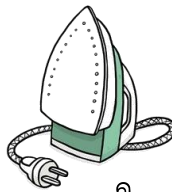
ข.



ค.



ง.



10. วิทยุเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใด

ก. พลังงานแสง

ข. พลังงานเสียง

ค. พลังงานความร้อน

ง. พลังงานความเย็น





กระดาษคำตอบ แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน้ำ

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1. เกณฑ์การประเมิน

- ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
- ตอบไม่ถูกต้อง ให้ข้อละ 0 คะแนน

2. แปลผลการประเมิน

- 😊 ดี ได้คะแนน 8 – 10 คะแนน
- 😐 พอใช้ ได้คะแนน 5 – 7 คะแนน
- 😞 ปรับปรุง ได้คะแนน 0 – 4 คะแนน

3. สรุปผลการประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้คะแนน คะแนน

- 🟢 ได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
- 🔴 ได้คะแนนต่ำกว่า 8 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่าน

แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
หลังเรียน		

* ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

(ต้องได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นางรุชนา มาลัยสนั่น)



บรรณานุกรม



กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

<https://www.powerbuy.co.th>. (ภาพคอมพิวเตอร์มีภาพและเสียง). สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562

<https://www.loungelovers.com>. (ภาพหลอดไฟฟ้ามี่แสงสว่าง). สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562

<http://www.ihowto.cc>. (ภาพมือทำให้มีรูสึกอุ่น). สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562

<http://www.ihowto.cc>. (ภาพเครื่องเป่าผม). สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562

<http://www.ihowto.cc>. (ภาพเครื่องเป่าผม). สืบค้นเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562





เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน้ำรู้

ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. ง	1. ก
2. ค	2. ค
3. ค	3. ก
4. ก	4. ง
5. ข	5. ข
6. ก	6. ง
7. ค	7. ค
8. ก	8. ค
9. ง	9. ก
10. ข	10. ข



ป.3

แบบสรุปคะแนนชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานน้ำรู้

คะแนนเต็ม
50 คะแนน

ได้

ชื่อ นามสกุล เลขที่

บัตรกิจกรรมที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนร้อยละ
1.1	19		
1.2	6		
1.3	5		
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		
รวม	50		

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
ได้คะแนนระหว่าง 46 - 50 คะแนน	3 หมายถึง ดี
ได้คะแนนระหว่าง 25 - 45 คะแนน	2 หมายถึง พอใช้
ได้คะแนนระหว่าง 0 - 24 คะแนน	1 หมายถึง ปรับปรุง

**หมายเหตุ คะแนนการประเมิน ไม่รวมคะแนนการทดสอบก่อนเรียน

ผลการประเมิน



คะแนนเต็ม 50 คะแนน ได้คะแนน.....คะแนน

** ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม (ต้องได้คะแนน 46 คะแนนขึ้นไป)

☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นางรุชนา มาลัยสนั่น)

ชุดที่ 1

พลังงานน้ำ

