



เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา

## ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) ระดับพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

ของเล่นของใช้ แร่ และพลังงานไฟฟ้า

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓



ชื่อ - นามสกุล..... เลขที่.....

โรงเรียน.....

สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## สารบัญ

### หน้า

หน่วยย่อยที่ ๑	การตั้ง การผลึก และผลของการออกแรง	
เรื่อง	การตั้ง การผลึก	๓
เรื่อง	ผลของการออกแรง	๘
หน่วยย่อยที่ ๒	การจำแนกวัตถุ	
เรื่อง	การจัดกลุ่มวัตถุ	๑๓
หน่วยย่อยที่ ๓	ของเล่น ของใช้	
เรื่อง	สมบัติของวัสดุ	๑๙
หน่วยย่อยที่ ๔	แรงแม่เหล็ก	
เรื่อง	แม่เหล็ก	๒๕
เรื่อง	ขั้วแม่เหล็ก	๓๑
เรื่อง	แรงแม่เหล็ก	๓๘
หน่วยย่อยที่ ๕	แรงไฟฟ้า	
เรื่อง	แรงไฟฟ้า ๑	๔๓
เรื่อง	แรงไฟฟ้า ๒	๔๙
หน่วยย่อยที่ ๖	ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัตถุ	
เรื่อง	ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัตถุ	๕๓
หน่วยย่อยที่ ๗	พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า	
เรื่อง	การใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย	๕๙
เรื่อง	แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า	๖๘
เรื่อง	พลังงานไฟฟ้า	๗๘
หน่วยย่อยที่ ๘	แรงดึงดูดของโลก	
เรื่อง	แรงดึงดูดของโลก	๘๑

# ใบงาน

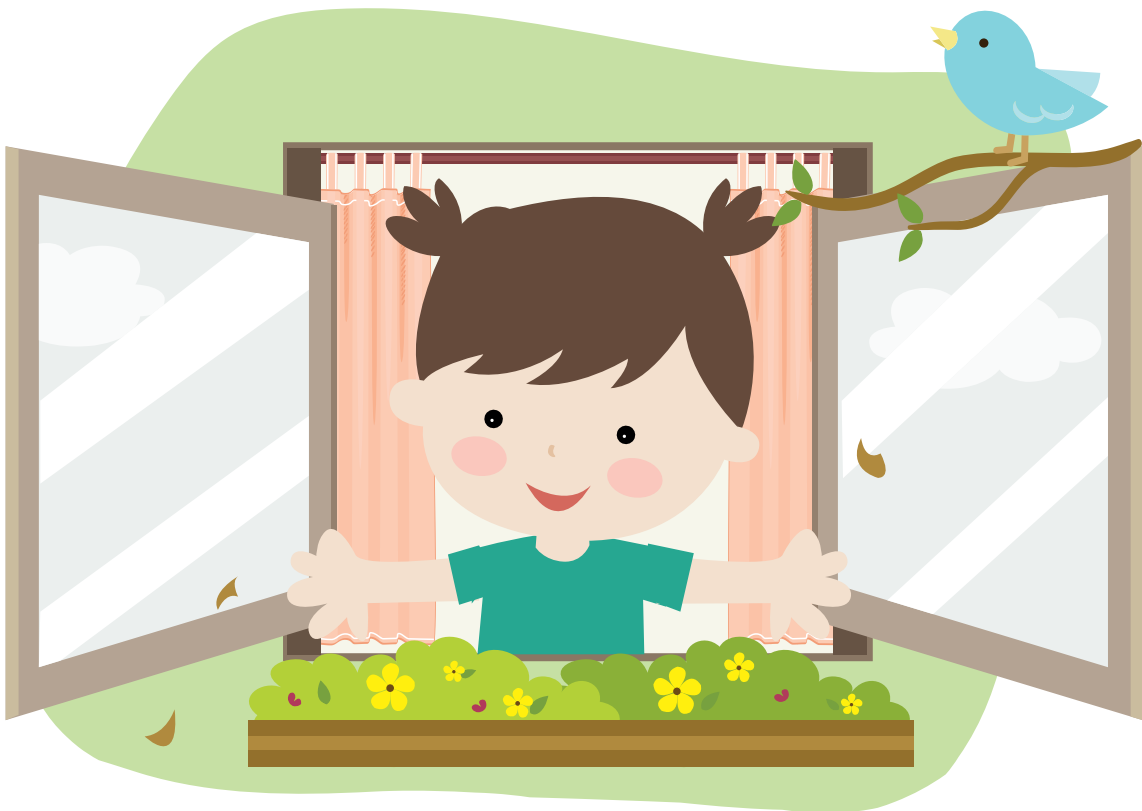


ป. ๖.๑ / ผ. ๑.๑

หน่วยย่อยที่ ๑

การตั้ง การผลึก และผลของการออกแรง

เรื่อง การตั้ง การผลึก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๑ / พ. ๑.๑-๐๑

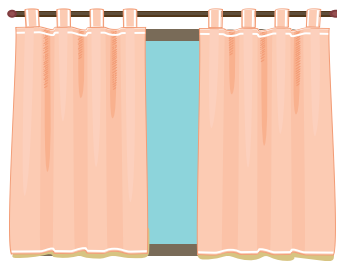
## กิจกรรมที่ ๑ การดิ่ง การผลัก เป็นอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการดิ่งและการผลัก

### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. โต๊ะ
๒. เก้าอี้
๓. หน้าต่าง

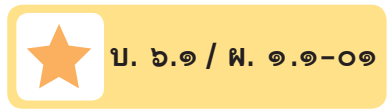


### วิธีทำ

๑. สังเกตการยกเก้าอี้ว่าต้องมีการออกแรงหรือไม่และเป็นการดิ่งหรือการผลัก บันทึกผล
๒. ทำเหมือนข้อ ๑ โดยเปลี่ยนเป็นการลากโต๊ะ ดันโต๊ะ เปิดหน้าต่าง และปิดหน้าต่าง และบันทึกผลเป็นการดิ่งหรือการผลัก



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : การดิ่ง การผลัก

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

ขีด ✓ ในช่องลักษณะการออกแรงที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง

ตาราง ลักษณะการออกแรงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

กิจกรรม	ลักษณะการออกแรง	
	การดิ่ง	การผลัก
๑. ยกเก้าอี้		
๒. ลากโต๊ะ		
๓. ดันโต๊ะ		
๔. เปิดหน้าต่าง		
๕. ปิดหน้าต่าง		

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การดิ่ง หรือการผลัก ต้องออกแรงหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

ต้องออกแรง รู้ได้จาก \_\_\_\_\_

ไม่ต้องออกแรง รู้ได้จาก \_\_\_\_\_

๒. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

การออกแรงในทิศทางเข้าหาตัวเอง เรียกว่า การ \_\_\_\_\_

การออกแรงในทิศทางออกจากตัวเอง เรียกว่า การ \_\_\_\_\_

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๑ / ผ. ๑.๑-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการตั้ง การผลัก

บอกลักษณะการออกแรงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ



การเข็นรถเข็น

---

---

---



การโยนลูกบอล

---

---

---



การสวมถุงเท้า

---

---

---



การขว้างจรวดกระดาษ

---

---

---

# ใบงาน



บ.๖.๑ / ผ.๑.๒

หน่วยย่อยที่ ๑

การตั้ง การผลัก และผลของการออกแรง

เรื่อง ผลของการออกแรง



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ แรงที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายผลของแรงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

### วัสดุ-อุปกรณ์

ลูกบอล



### วิธีทำ

๑. ให้นักเรียนจับคู่แล้วยืนห่างกันประมาณ ๓ เมตร โดยยืนหันหน้าเข้าหากัน
๒. นักเรียนคนแรกส่งลูกบอลไปให้นักเรียนคนที่สอง สังเกตการออกแรงและผลของการออกแรงที่มีต่อลูกบอล บันทึกผล
๓. นักเรียนคนที่สองรับลูกบอล สังเกตการออกแรงและผลของการออกแรงที่มีต่อลูกบอล จากนั้นส่งลูกบอลกลับไปให้นักเรียนคนแรก สังเกตการออกแรงและผลของการออกแรงที่มีต่อลูกบอลนั้น บันทึกผล
๔. นักเรียนคนแรกรับลูกบอลจากนักเรียนคนที่สอง สังเกตการออกแรงและผลของการออกแรงที่มีต่อลูกบอล บันทึกผล
๕. ทำซ้ำข้อ ๒ ถึง ๔ โดยส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนเร็วกว่าเดิม
๖. ทำซ้ำข้อ ๒ ถึง ๔ โดยส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนช้ากว่าเดิม
๗. ทำซ้ำข้อ ๒ ถึง ๔ โดยส่งลูกบอลให้เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

## ใบงาน ๐๑ : ผลของแรงที่มีต่อวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ผลที่เกิดขึ้นกับลูกบอลเมื่อออกแรงกระทำในลักษณะต่าง ๆ

การกระทำ	ลักษณะการออกแรง	ผลที่เกิดขึ้นกับลูกบอล
๑. ส่งลูกบอลให้เพื่อน	..... ..... .....	..... ..... .....
๒. รับลูกบอลจากเพื่อน	..... ..... .....	..... ..... .....
๓. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนเร็วขึ้น	..... ..... .....	..... ..... .....
๔. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนช้าลง	..... ..... .....	..... ..... .....
๕. ส่งลูกบอลให้ไปถึงเพื่อนโดยให้ลูกบอลเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	..... ..... .....	..... ..... .....



### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการส่งลูกบอลให้เพื่อน ต้องออกแรงหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

- ออกแรง
- ไม่ออกแรง

ลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก \_\_\_\_\_ เป็น \_\_\_\_\_

๒. ในการรับลูกบอลที่เพื่อนส่งมา ต้องออกแรงหรือไม่ และลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่อย่างไร

- ออกแรง
- ไม่ออกแรง

ลูกบอลเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่จาก \_\_\_\_\_ เป็น \_\_\_\_\_

๓. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้น ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

- ออกแรง ออกแรงในทิศทาง \_\_\_\_\_
- ไม่ออกแรง

๔. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ช้าลง ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

- ออกแรง ออกแรงในทิศทาง \_\_\_\_\_
- ไม่ออกแรง

๕. ในการทำให้ลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ ต้องออกแรงหรือไม่ ถ้ามีการออกแรง ออกแรงในทิศทางใด

- ออกแรง ออกแรงในทิศทาง \_\_\_\_\_
- ไม่ออกแรง

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

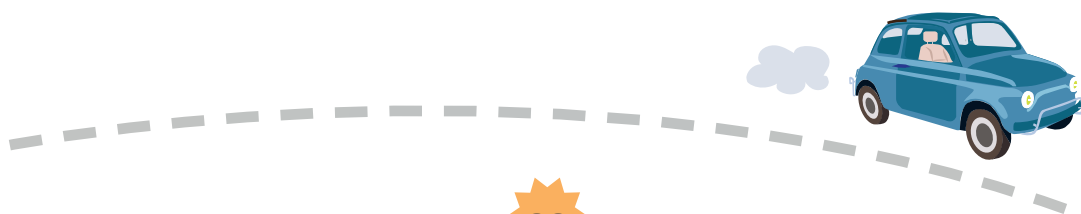
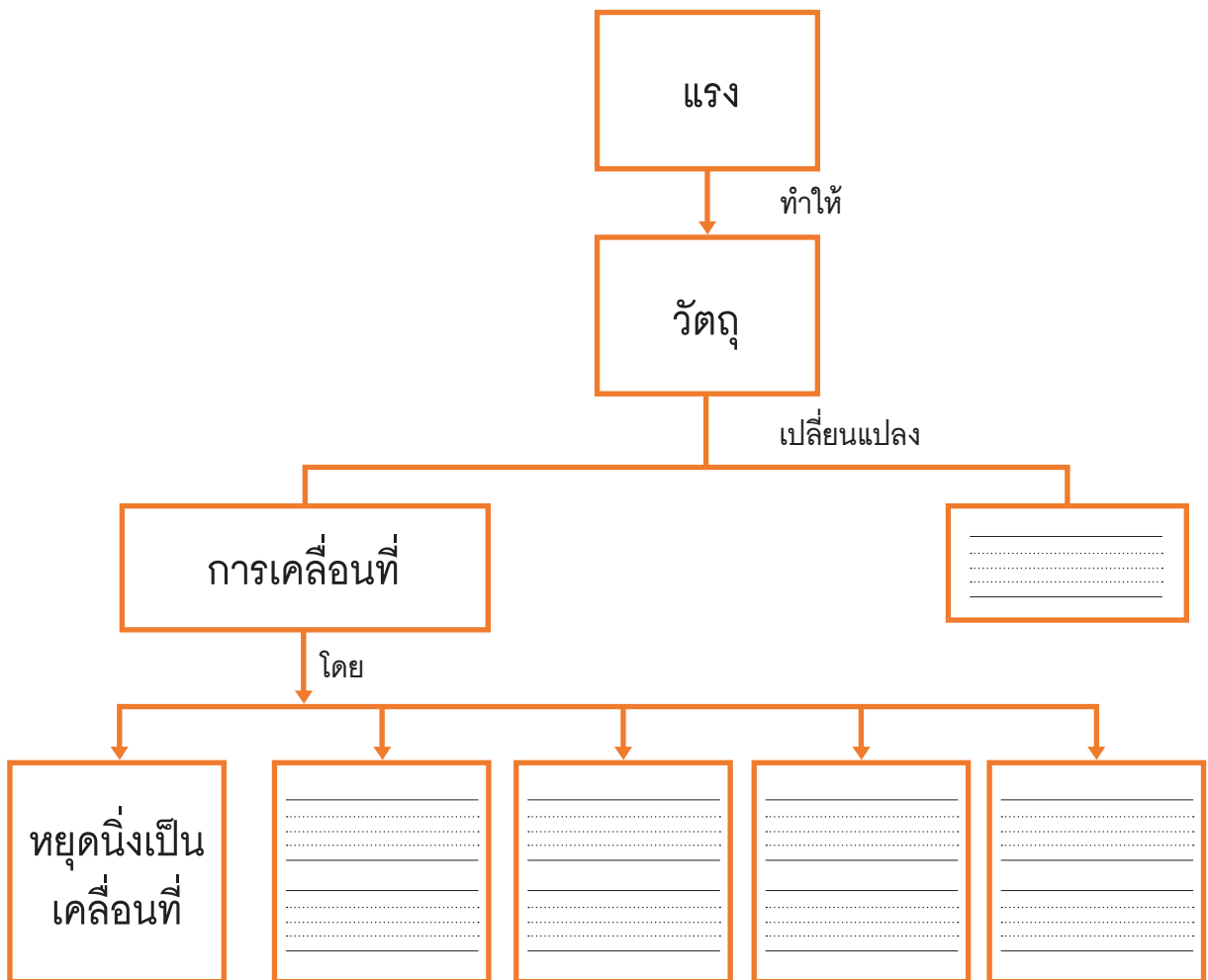


บ. ๖.๑ / พ. ๑.๒-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องผลของการออกแรง

เลือกคำในกรอบวงกลมไปเติมลงในผังมโนทัศน์เกี่ยวกับแรง และการเปลี่ยนแปลงของวัตถุให้ถูกต้อง

- เคลื่อนที่เร็วขึ้น
- รูปร่าง
- เปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
- เคลื่อนที่เป็นหยุดนิ่ง
- เคลื่อนที่ช้าลง







# ใบงาน



ป. ๖.๒ / พ. ๒

หน่วยย่อยที่ ๒

การจำแนกวัตถุ

เรื่อง การจัดกลุ่มวัตถุ



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๒ / ผ. ๒-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ จัดกลุ่มวัตถุได้อย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกต เปรียบเทียบ และจำแนกวัตถุ

### วัสดุ-อุปกรณ์

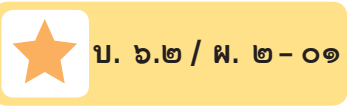
๑. ตุ๊กตาผ้า
๒. ดินสอ
๓. แก้วน้ำ
๔. จานกระเบื้อง
๕. กล้องดินสอเหล็ก
๖. ไม้บรรทัดพลาสติก
๗. ลูกโป่ง
๘. กระดาษขรุขระ
๙. ดินสอสี
๑๐. วัตถุอื่น ๆ



### วิธีทำ

๑. สังเกตวัตถุและอธิบายชนิดของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ
๒. จัดกลุ่มวัตถุโดยใช้ชนิดของวัสดุเป็นเกณฑ์ ให้หยิบวัตถุที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมาไว้รวมกัน
๓. เขียนชื่อสิ่งของตามที่ยังจัดกลุ่มแล้วนำเสนอ
๔. นำสิ่งของทั้งหมดมาวางรวมกัน จากนั้นอธิบายเพื่อกำหนดเกณฑ์ของกลุ่มตนเอง
๕. จัดกลุ่มสิ่งของอีกครั้งหนึ่ง ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น
๖. เขียนชื่อสิ่งของตามที่ยังจัดกลุ่มแล้วนำเสนอ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : การจัดกลุ่มวัตถุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. จัดกลุ่มโดยใช้ชนิดของวัสดุเป็นเกณฑ์ ได้ \_\_\_\_\_ กลุ่ม ดังนี้

วัสดุคือ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

วัสดุคือ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

วัสดุคือ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

วัสดุคือ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

๒. การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ของตนเอง

เกณฑ์ที่ใช้ \_\_\_\_\_

จัดได้ \_\_\_\_\_ กลุ่ม ดังนี้

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ในการจัดกลุ่มวัตถุ ใช้เกณฑ์อะไรบ้าง

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๒. เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันในการจัดกลุ่ม จำนวนกลุ่มที่ได้เหมือนหรือต่างกันอย่างไร

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๓. เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันในการจัดกลุ่ม วัตถุที่เคยอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ยังคงอยู่ในกลุ่มเดิมหรือไม่ อย่างไร

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



๔. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

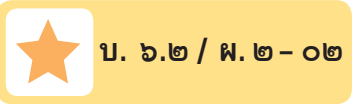
ลักษณะ                      ชนิด                      เกณฑ์

เราสามารถใช้ \_\_\_\_\_ ที่สังเกตได้ และ \_\_\_\_\_ ของวัสดุ

มาเป็น \_\_\_\_\_ ในการจัดกลุ่มวัตถุได้

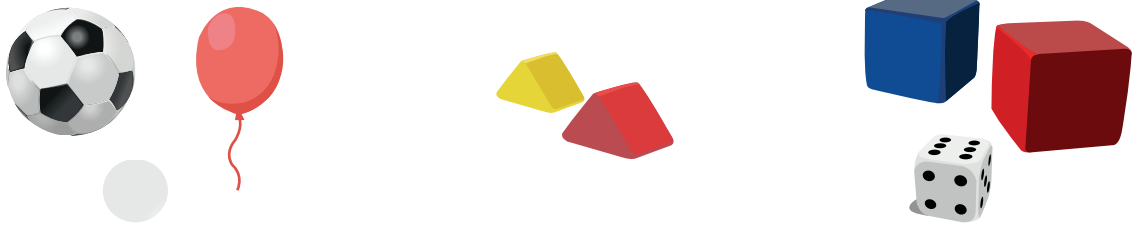


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการจัดกลุ่มวัตถุ

๑. ของเล่นในภาพแบ่งได้เป็น ๓ กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ใด



ของเล่นในภาพแบ่งโดยใช้เกณฑ์ .....

๒. ของเล่นในภาพแบ่งได้เป็น ๒ กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ใด



ของเล่นในภาพแบ่งโดยใช้เกณฑ์ .....



# ใบงาน



ป. ๖.๓ / พ. ๓

หน่วยย่อยที่ ๓  
ของเล่น ของใช้

เรื่อง สมบัติของวัสดุ



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๓ / ผ. ๓-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ วัสดุแต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและเปรียบเทียบลักษณะที่สังเกตได้ของวัสดุ

### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ตุ๊กตาผ้า
๒. ดินสอ
๓. แก้วน้ำ
๔. จานกระเบื้อง
๕. กลองดินสอเหล็ก
๖. ไม้บรรทัดพลาสติก
๗. ลูกโป่ง

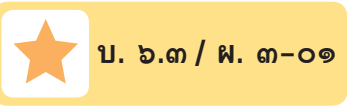


### วิธีทำ

๑. สังเกตและบันทึกว่าสิ่งของแต่ละชิ้นคืออะไร และทำจากวัสดุอะไร
๒. สังเกตและบันทึกลักษณะของวัสดุดังนี้
  - ๒.๑ ผิวสัมผัสของวัสดุ โดยใช้มือลูบ
  - ๒.๒ เนื้อของวัสดุ โดยใช้มือกด
  - ๒.๓ ความยืดหยุ่นของวัสดุ โดยการออกแรงดึง
๓. สังเกตลักษณะที่สังเกตได้เพิ่มเติม โดยใช้ประสาทสัมผัสอื่น ๆ บันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



### ใบงาน ๐๑ : ลักษณะของวัสดุ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เขียนและขีด ✓ ในช่องลักษณะที่สังเกตได้ที่ตรงกับความคิดเห็นของตนเอง

ชื่อสิ่งของ	วัสดุที่ใช้ทำ	ลักษณะที่สังเกตได้	ลักษณะอื่น ๆ ที่สังเกตได้
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ <input type="checkbox"/> นุ่ม <input type="checkbox"/> แข็ง <input type="checkbox"/> ยืด <input type="checkbox"/> ไม่ยืด	<hr/> <hr/> <hr/>



### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งของที่นำมาสังเกต ทำจากวัสดุที่เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๒. เมื่อใช้มือลูบสิ่งของแต่ละชนิด ลักษณะเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

รู้สึกเหมือนกัน คือ \_\_\_\_\_

รู้สึกต่างกัน โดยวัสดุบางชนิด \_\_\_\_\_

บางชนิด \_\_\_\_\_

๓. เมื่อใช้มือกดวัสดุแต่ละชนิด ลักษณะเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

รู้สึกเหมือนกัน คือ \_\_\_\_\_

รู้สึกต่างกัน โดยวัสดุบางชนิด \_\_\_\_\_

บางชนิด \_\_\_\_\_

๔. เมื่อออกแรงดึงวัสดุแต่ละชนิด ได้ผลเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

ได้ผลเหมือนกัน คือ \_\_\_\_\_

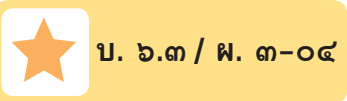
ได้ผลต่างกัน โดยวัสดุบางชนิด \_\_\_\_\_

บางชนิด \_\_\_\_\_

๕. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

วัสดุมี \_\_\_\_\_ ที่แตกต่างกัน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของวัสดุ

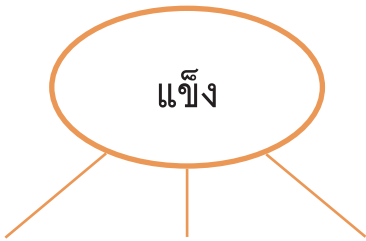
เขียนตัวอย่างวัตถุที่มีลักษณะดังต่อไปนี้



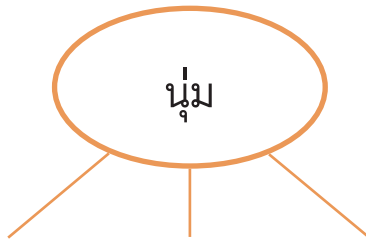
.....  
.....  
.....



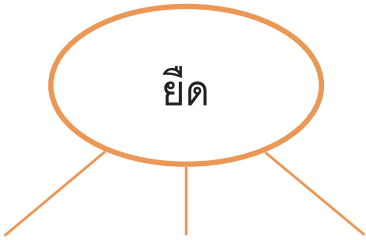
.....  
.....  
.....



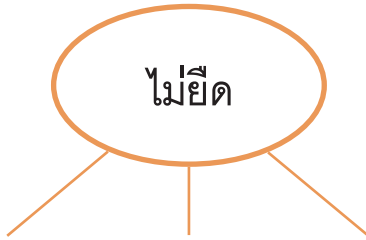
.....  
.....  
.....



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



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



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



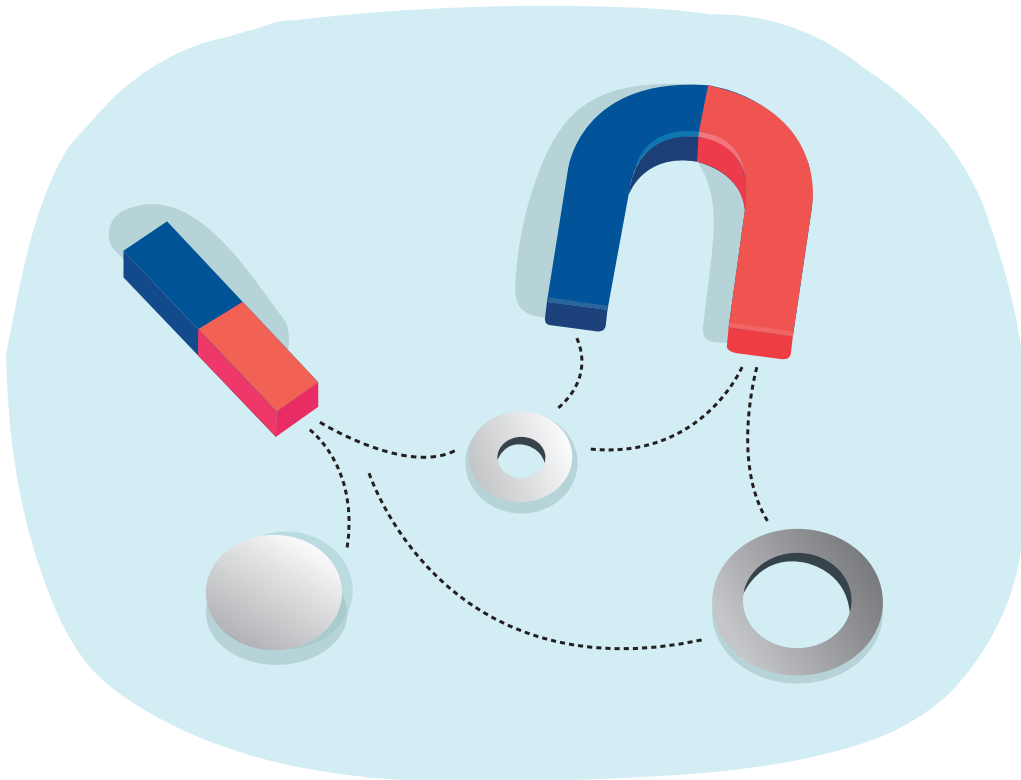
# ใบงาน



ป. ๖.๔ / พ. ๔.๑

หน่วยย่อยที่ ๔  
แรงแม่เหล็ก

เรื่อง แม่เหล็ก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๔ / พ. ๔.๑-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ แม่เหล็กดึงดูดวัสดุอะไรได้บ้าง

### จุดประสงค์

สังเกตและจำแนกวัสดุที่แม่เหล็กสามารถดึงดูดได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แท่งแม่เหล็ก
๒. ตะปู
๓. ไม้บรรทัดเหล็ก
๔. ลวดทองแดง
๕. ไม้บรรทัดพลาสติก
๖. ไม้จิ้มฟัน
๗. กระดาษหนังสือพิมพ์
๘. กระจกน้ำอัดลม
๙. ยางลบ
๑๐. ชุดนักเรียน



### วิธีทำ

๑. คาดคะเนและบันทึกผลการคาดคะเนว่าเมื่อนำแท่งแม่เหล็กเข้าไปใกล้วัตถุชนิดต่าง ๆ จะเกิดอะไรขึ้น
๒. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบสิ่งที่คาดคะเน สังเกตและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๔ / พ. ๔.๑-๐๑

## ใบงาน ๐๑ : แม่เหล็ก

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

ขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับผลการคาดคะเนและผลการสังเกต

วัตถุ	วัสดุ	ผลการคาดคะเน		ผลการสังเกต	
		ดึงดูด	ไม่ดึงดูด	ดึงดูด	ไม่ดึงดูด
๑. ไม้บรรทัดเหล็ก	เหล็ก				
๒. ตะปู	เหล็ก				
๓. กระจับปี่	อะลูมิเนียม				
๔. ลวดทองแดง	ทองแดง				
๕. ไม้จิ้มฟัน	ไม้				
๖. ยางลบ	ยาง				
๗. กระดาษหนังสือพิมพ์	กระดาษ				
๘. ไม้บรรทัดพลาสติก	พลาสติก				
๙. ชุบน้ำกาว	ผ้า				



### คำถามหลังจากการทำกิจกรรม

ขีด ✓ หน้าสิ่งที่แม่เหล็กดึงดูดได้ และขีด ✗ หน้าสิ่งที่แม่เหล็กดึงดูดไม่ได้

๑. แม่เหล็กดึงดูดอะไรได้บ้าง

..... ไม้บรรทัดเหล็ก

..... ตะปู

..... กระจกน้ำอัดลม

..... ลวดทองแดง

..... ไม้จิ้มฟัน

..... ยางลบ

..... กระดาษหนังสือพิมพ์

..... ไม้บรรทัดพลาสติก

๒. วัสดุที่แม่เหล็กดึงดูดได้มีอะไรบ้าง

..... เหล็ก

..... อะลูมิเนียม

..... ทองแดง

..... ยาง

..... กระดาษ

..... ไม้

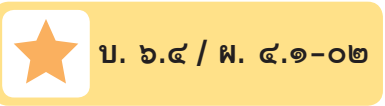
..... พลาสติก

..... ผ้า

๓. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

แม่เหล็กดึงดูด ..... ได้

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



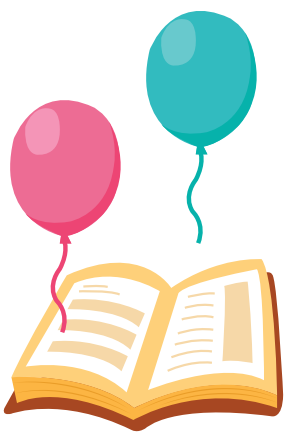
## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแม่เหล็ก

จัดกลุ่มวัตถุที่แม่เหล็กสามารถดึงดูดได้ และแม่เหล็กไม่สามารถดึงดูดได้

วัตถุที่แม่เหล็กสามารถดึงดูดได้

วัตถุที่แม่เหล็กไม่สามารถดึงดูดได้





# ใบงาน



บ. ๖.๔ / ผ. ๔.๒

หน่วยย่อยที่ ๔  
แรงแม่เหล็ก

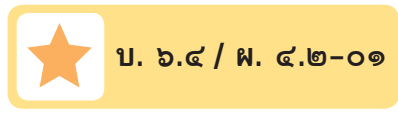
เรื่อง ขั้วแม่เหล็ก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## กิจกรรมที่ ๑ หาขั้วแม่เหล็กได้อย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการหาขั้วแม่เหล็กได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

- ๑. แท่งแม่เหล็ก
- ๒. เชือกฟาง
- ๓. ไม้เมตร
- ๔. แก้วน้ำ

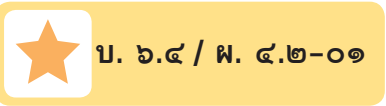


### วิธีทำ

- ๑. นำแก้วน้ำ ๒ ตัวมาวางให้ห่างกัน แล้วนำไม้เมตรพาดระหว่างพนักพิงของแก้วทั้งสองตัว
- ๒. นำเชือกฟางมาผูกบริเวณกึ่งกลางของแท่งแม่เหล็ก แล้วนำปลายเชือกฟางอีกด้านหนึ่งผูกกับกึ่งกลางของไม้เมตรโดยให้แท่งแม่เหล็กลอยนิ่งอยู่เหนือพื้น สังเกตการวางตัวของแท่งแม่เหล็ก บันทึกผล
- ๓. ใช้มือบิดแท่งแม่เหล็กให้แกว่งแล้วรอจนแท่งแม่เหล็กหยุดนิ่ง สังเกตและบันทึกผลอีกครั้ง



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : การหาตัวแม่เหล็ก

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

เมื่อแขวนแท่งแม่เหล็กให้อยู่นิ่ง

ปลายแท่งแม่เหล็กที่มีตัวอักษร N หันไปทางทิศ \_\_\_\_\_

ปลายแท่งแม่เหล็กที่มีตัวอักษร S หันไปทางทิศ \_\_\_\_\_

เมื่อใช้มือบิดแท่งแม่เหล็กให้แกว่ง แล้วรอให้แท่งแม่เหล็กอยู่นิ่ง

ปลายแท่งแม่เหล็กที่มีตัวอักษร N หันไปทางทิศ \_\_\_\_\_

ปลายแท่งแม่เหล็กที่มีตัวอักษร S หันไปทางทิศ \_\_\_\_\_

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

- เมื่อแขวนแท่งแม่เหล็ก แล้วรอจนแท่งแม่เหล็กหยุดนิ่ง แท่งแม่เหล็กวางตัวอย่างไร  
เขียนสัญลักษณ์และระบายนีแท่งแม่เหล็ก

ทิศเหนือ

--	--

ทิศใต้

- เหตุใดจึงต้องแขวนแท่งแม่เหล็กให้ลอยอยู่เหนือพื้น  
การแขวนแท่งแม่เหล็กให้ลอยอยู่เหนือพื้นเพื่อให้แท่งแม่เหล็ก

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



๓. ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศเหนือเสมอเรียกว่าขั้วอะไร

แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศเหนือเสมอเรียกว่าขั้ว \_\_\_\_\_

แทนด้วยสัญลักษณ์ \_\_\_\_\_

๔. ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศใต้เสมอเรียกว่าขั้วอะไร

แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

ปลายแท่งแม่เหล็กที่ชี้ไปทางทิศใต้เสมอเรียกว่าขั้ว \_\_\_\_\_

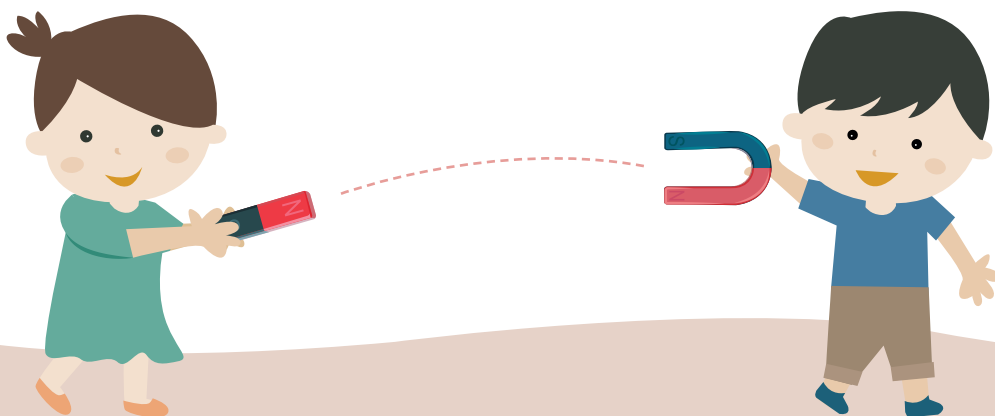
แทนด้วยสัญลักษณ์ \_\_\_\_\_

๕. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

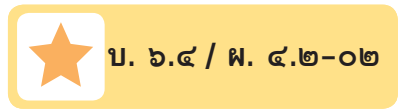
แม่เหล็กมี \_\_\_\_\_ ขั้ว คือ \_\_\_\_\_

โดยแม่เหล็กขั้ว \_\_\_\_\_ จะหันไปทาง \_\_\_\_\_

และแม่เหล็กขั้ว \_\_\_\_\_ จะหันไปทาง \_\_\_\_\_

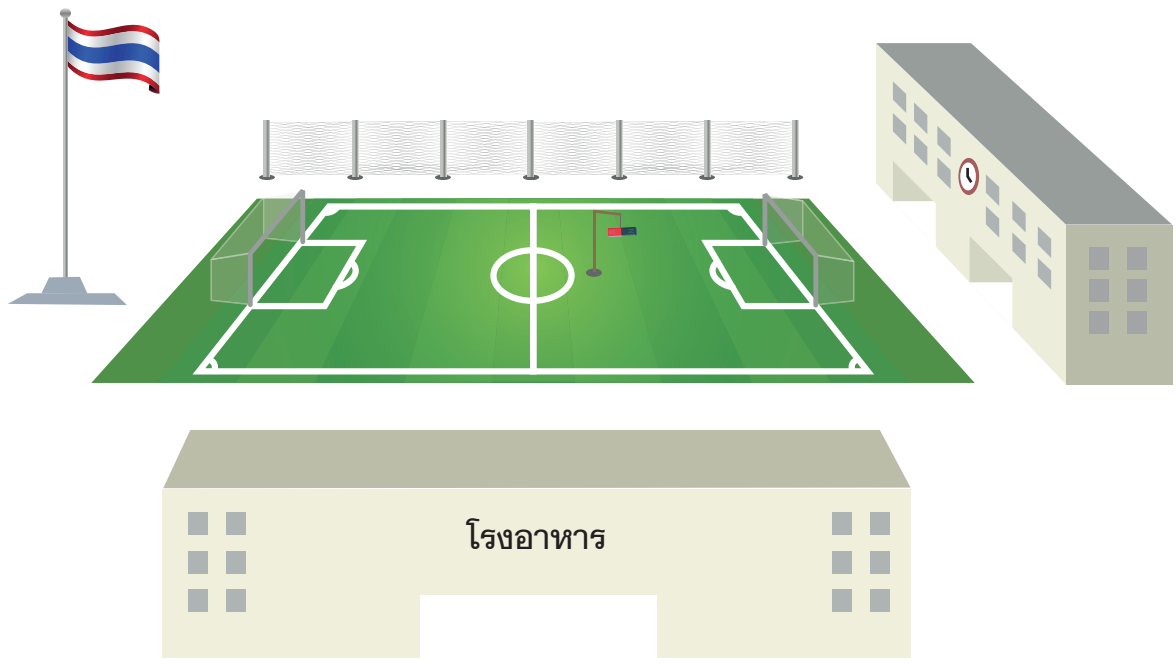


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการหาข่าวแม่เหล็ก

โรงเรียนแห่งหนึ่งดวงอาทิตย์ขึ้นด้านหลังของเสาธงชาติ ตรงข้ามกับ  
เสาธงชาติเป็นอาคารเรียน และมีรั้วและโรงอาหารอยู่คนละด้านของ  
อาคารเรียน หากนำแท่งแม่เหล็กมาแขวนกับเสาไม้จนแม่เหล็กอยู่นิ่ง  
แม่เหล็กจะวางตัวโดยชี้ปลายแต่ละด้านไปทางใดของโรงเรียน



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



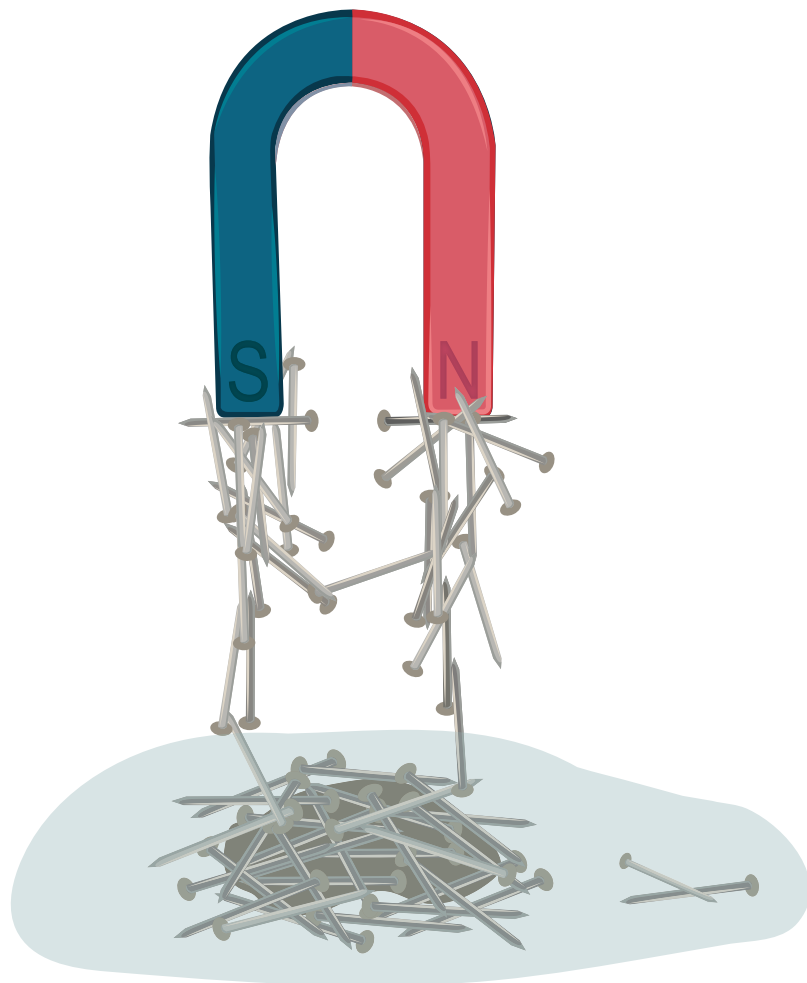
# ใบงาน



บ. ๖.๔ / พ. ๔.๓

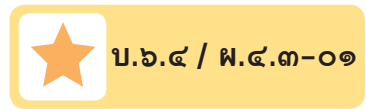
หน่วยย่อยที่ ๔  
แรงแม่เหล็ก

เรื่อง แรงแม่เหล็ก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



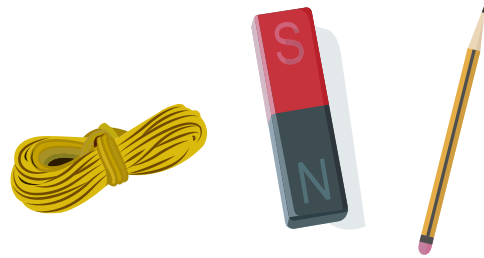
## กิจกรรมที่ ๑ แม่เหล็กเข้าใกล้แม่เหล็กจะเป็นอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายแรงระหว่างแม่เหล็กเมื่อนำแม่เหล็กเข้าใกล้กัน

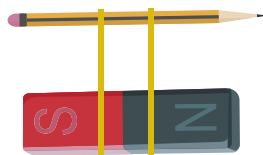
### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. แท่งแม่เหล็ก
๒. ดินสอ
๓. เชือกฟาง



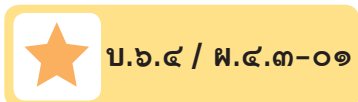
### วิธีทำ

๑. ผูกปลายทั้งสองข้างของแท่งแม่เหล็กแต่ละอันด้วยเชือกฟาง จากนั้นผูกปลายของเชือกฟางทั้งสองเส้นกับดินสอไม้ ดังรูป



๒. คาดคะเนและบันทึกผลการคาดคะเนว่า เมื่อนำปลายแม่เหล็กที่มีขั้วเหมือนกันและขั้วต่างกัน ๒ แท่ง เข้ากันใกล้กัน จะเกิดอะไรขึ้น
๓. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบการคาดคะเน สังเกตและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



**ใบงาน ๐๑ : แรงระหว่างแม่เหล็ก**

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับผลการคาดคะเนและผลการสังเกต

ตาราง ผลการคาดคะเนและผลการสังเกตเมื่อนำแท่งแม่เหล็ก ๒ แท่ง เข้าใกล้กัน

การวางแท่งแม่เหล็ก	ผลการคาดคะเน	ผลการสังเกต
	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก
	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก
	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก
	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก	<input type="checkbox"/> ดึงดูด <input type="checkbox"/> ผลัก

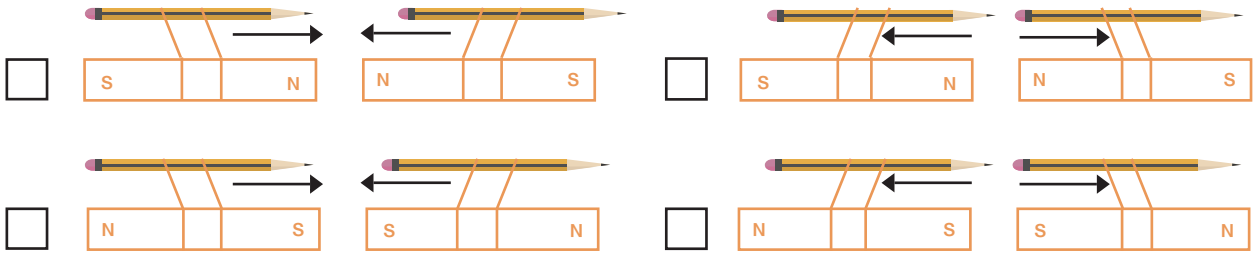
คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อนำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีขั้วต่างกันเข้าใกล้กัน ข้อใดถูกต้อง

- 
- 
- 
- 
- 
-



๒. เมื่อนำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีขั้วเหมือนกันเข้าใกล้กัน ข้อใดถูกต้อง



๓. เมื่อนำแม่เหล็กเข้ากันใกล้ มีแรงระหว่างแท่งแม่เหล็กหรือไม่  
รู้ได้อย่างไร

- มี รู้ได้จาก \_\_\_\_\_
- ไม่มี รู้ได้จาก \_\_\_\_\_

๔. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อนำแม่เหล็ก ๒ แท่ง เข้าใกล้กัน จะเกิดการ \_\_\_\_\_

และการ \_\_\_\_\_ โดยเมื่อนำแม่เหล็กขั้วเหมือนกันเข้ากันใกล้

จะเกิดการ \_\_\_\_\_ และเมื่อนำแม่เหล็กขั้วต่างกันเข้าใกล้กัน

จะเกิดการ \_\_\_\_\_



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

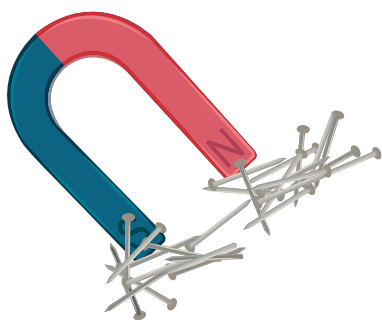


บ.๖.๔ / พ.๔.๓-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงระหว่างแม่เหล็ก

จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

- เมื่อนำแม่เหล็กแท่งหนึ่งเข้าใกล้วัตถุ A แล้วเกิดแรงผลักระหว่างกัน วัตถุ A คืออะไร
  - เหล็ก
  - แม่เหล็ก
  - อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก
- เมื่อนำแม่เหล็กแท่งหนึ่งเข้าใกล้วัตถุ B แล้วเกิดแรงดึงดูดระหว่างกัน วัตถุ B คืออะไร
  - เหล็ก
  - แม่เหล็ก
  - อาจเป็นได้ทั้งเหล็กและแม่เหล็ก



# ใบงาน



ป. ๖.๕ / พ. ๕.๑

หน่วยย่อยที่ ๕

แรงไฟฟ้า

เรื่อง แรงไฟฟ้า ๑



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๑-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ วัดดูสิ่งดูตเศษกระดาศเบา ๆ ได้อย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายวิธีที่ทำให้วัดดูสิ่งดูตเศษกระดาศเบา ๆ ได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. ลูกโป่งที่เป่าให้พอง
๒. ไม้บรรทัดพลาสติก
๓. ไม้บรรทัดเหล็ก
๔. กระดาศเยื่อ
๕. ยางลบ
๖. ดินสอไม้
๗. กระดาศฉีกเป็นชิ้นเล็ก ๆ



### วิธีทำ

๑. นำไม้บรรทัดพลาสติกเข้าใกล้เศษกระดาศชิ้นเล็ก ๆ สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น และบันทึกผล
๒. นำกระดาศเยื่อมาถูกับไม้บรรทัดพลาสติก แล้วนำไม้บรรทัดพลาสติกเข้าใกล้กับเศษกระดาศชิ้นเล็ก ๆ สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น และบันทึกผล
๓. ทำซ้ำข้อ ๑ และ ๒ แต่เปลี่ยนจากไม้บรรทัดพลาสติกเป็นวัตถุอื่น สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๑-๐๑

## ใบงาน ๐๑: แรงไฟฟ้า

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

ขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับผลการสังเกต

ตาราง ผลการสังเกตเมื่อนำวัตถุต่าง ๆ เข้าใกล้เศษกระดาษ

วัตถุ	ก่อนถูด้วยกระดาษเยื่อ		หลังถูด้วยกระดาษเยื่อ	
	ดึงดูด	ไม่ดึงดูด	ดึงดูด	ไม่ดึงดูด
๑. ไม้บรรทัดพลาสติก				
๒. ไม้บรรทัดเหล็ก				
๓. ลูกโป่ง				
๔. ยางลบ				
๕. ดินสอไม้				

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกเข้าใกล้เศษกระดาษ  
เมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกเข้าใกล้เศษกระดาษ เศษกระดาษจะ

---

---

---



๒. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกที่ผ่านการฉุด้วยกระดาษเยื่อ  
เข้าใกล้เศษกระดาษ

เมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกที่ผ่านการฉุด้วยกระดาษเยื่อเข้าใกล้  
เศษกระดาษ เศษกระดาษจะ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

๓. เมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกที่ผ่านการฉุด้วยกระดาษเยื่อเข้าใกล้  
เศษกระดาษ จะมีแรงกระทำต่อเศษกระดาษหรือไม่ รู้ได้อย่างไร

มีแรงกระทำ รู้ได้จาก

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ไม่มีแรงกระทำ รู้ได้จาก

๔. วัสดุชนิดใดบ้างที่ผ่านการฉุด้วยกระดาษเยื่อแล้วสามารถดึงดูด  
เศษกระดาษได้ จงวงกลมล้อมรอบวัสดุนั้น

พลาสติก

ยาง

ไม้

เหล็ก

๕. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อฉุวัตถุบางชนิดด้วยกระดาษเยื่อ สามารถทำให้วัตถุนั้น

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

วัตถุเบา ๆ ได้



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๑-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงไฟฟ้า

จงเลือกคำต่อไปนี้ไปเติมในข้อความให้ถูกต้อง

ไฟฟ้า

แม่เหล็ก

ดึงดูด

ผลัก

เส้นผม

หิวพลาสติก

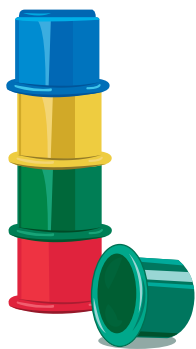
ถู

เหตุใดในฤดูหนาวเมื่อหิวผมด้วยหิวพลาสติก จะทำให้ผมติดหิวพลาสติกขึ้นมา  
ในฤดูหนาว อากาศแห้ง ขณะหิวผมด้วยหิวพลาสติก หิวพลาสติกที่

ผ่านการ ..... กับ .....

ทำให้เกิดแรง ..... หิวพลาสติกจึง .....

เส้นผมให้ติดหิวขึ้นมาได้





# ใบงาน



บ. ๖.๕ / ผ. ๕.๒

หน่วยย่อยที่ ๕

แรงไฟฟ้า

เรื่อง แรงไฟฟ้า ๒



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๒-๐๑

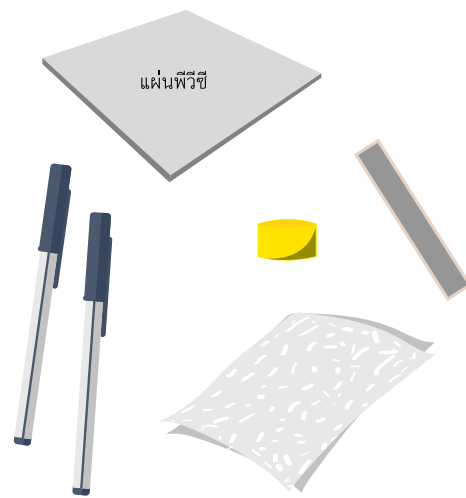
## กิจกรรมที่ ๑ ดึงดูดหรือผลัก

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายผลที่เกิดขึ้นเมื่อนำวัตถุที่ผ่านการถูเข้าใกล้กัน

### วัสดุ-อุปกรณ์

๑. กระดาษเยื่อ
๒. ปากกาพลาสติก
๓. แผ่นเปอร์สเปกซ์
๔. แผ่นพีวีซี
๕. ฝาขวดนูน



### วิธีทำ

๑. ถูปากกาพลาสติกด้วยกระดาษเยื่อ แล้ววางบนฝาขวดพลาสติกที่นูน
๒. ถูปากกาพลาสติกอีกด้านหนึ่งด้วยกระดาษเยื่อ แล้วนำเข้าใกล้กับปากกาพลาสติกที่ผ่านการถูซึ่งอยู่บนฝาขวด แล้วสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นและบันทึกผล
๓. ทำซ้ำข้อ ๑ และ ๒ อีกครั้ง แต่เปลี่ยนจากปากกาเป็นแผ่นเปอร์สเปกซ์ แผ่นพีวีซี สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นและบันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๒-๐๑

## ใบงาน ๐๑ : แรงไฟฟ้า

### บันทึกผลการทำกิจกรรม

เขียน ○ ล้อมรอบคำตอบที่ตรงกับผลการสังเกต

ตาราง ผลการสังเกตเมื่อนำวัตถุที่ถูด้วยกระดาษเยื่อทั้งสองชิ้น แล้วนำเข้าไปใกล้กัน

วัตถุ	ผลการสังเกต
๑. ปากกาพลาสติก-ปากกาพลาสติก	ดึงดูด ผลัก ไม่เปลี่ยนแปลง
๒. ปากกาพลาสติก-แผ่นพีวีซี	ดึงดูด ผลัก ไม่เปลี่ยนแปลง
๓. ปากกาพลาสติก-แผ่นเปอร์สเปกซ์	ดึงดูด ผลัก ไม่เปลี่ยนแปลง
๔. แผ่นเปอร์สเปกซ์-แผ่นพีวีซี	ดึงดูด ผลัก ไม่เปลี่ยนแปลง

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เกิดอะไรขึ้นเมื่อนำวัตถุที่ผ่านการถูทั้งสองชิ้นเข้าไปใกล้กัน  
เมื่อถูวัตถุที่ผ่านการถูทั้งสองชิ้น แล้วนำมาใกล้กันจะ

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

๒. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร  
เมื่อถูวัตถุแล้วนำไปใกล้กัน เกิดแรง  
ทั้งแบบ ..... และแบบ .....

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

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๕ / พ. ๕.๒-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงไฟฟ้า

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

เมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกที่ผ่านการถูด้วยกระดาษเยื่อเข้าใกล้กับวัตถุ A ที่แขวนด้วยเส้นเอ็น พบว่าวัตถุ A เบนออกห่างจากไม้บรรทัดพลาสติก วัตถุ A คืออะไร

- ก. เศษโฟมทรงกลมที่มีน้ำหนักเบา
- ข. ไม้บรรทัดพลาสติกที่ผ่านการถูด้วยกระดาษเยื่อ
- ค. ไม้บรรทัดพลาสติกที่ไม่ได้ผ่านการถูด้วยกระดาษเยื่อ

# ใบงาน



บ. ๖.๖ / ผ. ๖

หน่วยย่อยที่ ๖

ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ

เรื่อง ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

## กิจกรรมที่ ๑ ความร้อนทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงอย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายผลของความร้อนที่มีต่อวัตถุ

### วัสดุ-อุปกรณ์

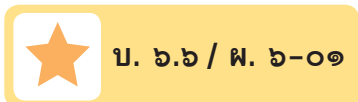
๑. กล้วยน้ำว้า
๒. เกลือ
๓. กะทิ
๔. ถ้วยตวงและช้อนตวง
๕. น้ำตาลปี๊บ
๖. ไม้เสียบ
๗. เตาสำหรับปิ้ง
๘. กระทะไฟฟ้า
๙. มีด



### วิธีทำ

๑. ปอกกล้วยน้ำว้า สังเกตลักษณะของกล้วย บันทึกผล
๒. หั่นกล้วยน้ำว้าเป็นแว่น ๆ พอดีคำ แล้วนำกล้วยน้ำว้ามาเสียบไม้แล้วนำไปปิ้งในเตา สังเกตการเปลี่ยนแปลงของกล้วยตั้งแต่เริ่มทำจนสุก
๓. ผสมน้ำราดกล้วยปิ้ง โดยผสมน้ำตาลปี๊บ น้ำกะทิ ตามสัดส่วนที่ต้องการ พร้อมทั้งใส่เกลือเล็กน้อย คนให้เข้ากัน สังเกตและบันทึกผล
๔. เทส่วนผสมน้ำราดกล้วยปิ้งตั้งไฟในกระทะไฟฟ้า คนให้เข้ากัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงของน้ำราดกล้วยปิ้ง สังเกตและบันทึกผล
๕. เมื่อส่วนผสมเริ่มข้น ยกลงพักไว้ให้เย็น แล้วนำไปราดบนกล้วยปิ้งที่สุกแล้ว

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



**ใบงาน ๐๑ : ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัตถุ**

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง ลักษณะของกลัวยน้ำว่าและส่วนผสมระหว่างน้ำตาลปีบกับน้ำกะทิ

วัตถุ	ลักษณะที่สังเกตได้	
	ก่อนให้ความร้อน	หลังให้ความร้อน
กลัวยน้ำว่า	ส ..... ..... ..... กลิ่น ..... ..... ..... รส ..... ..... .....	ส ..... ..... ..... กลิ่น ..... ..... ..... รส ..... ..... .....
ส่วนผสมระหว่าง น้ำตาลปีบ กับน้ำกะทิ	ส ..... ..... ..... กลิ่น ..... ..... ..... รส ..... ..... .....	ส ..... ..... ..... กลิ่น ..... ..... ..... รส ..... ..... .....



### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อนำกล้วยน้ำว้าไปปิ้ง มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด

---

---

---

---

---

---

๒. เมื่อนำน้ำตาลปี๊บและน้ำกะทิไปเคี่ยว มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด

---

---

---

---

---

---

๓. ขั้นตอนใดของการทำกล้วยปิ้งที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อน

---

---

---

---

---

---

๔. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

ความร้อน

รส

กลิ่น

สี

---

---

---

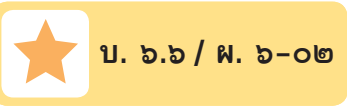
---

---

---

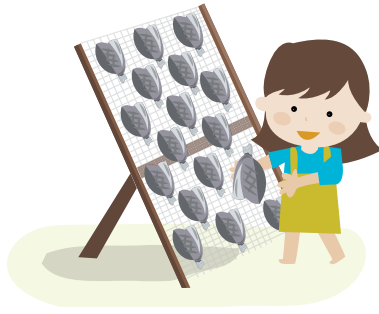


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงวัตถุ

เขียน ○ ล้อมรอบกิจกรรมที่วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากความร้อน



การตากปลาแห้ง



การโยนลูกบอล



การเล่นในสนามเด็กเล่น



การหุงข้าว



การทอดไข่เจียว



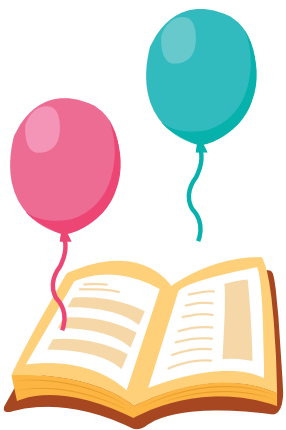
การวิ่งแข่ง



การเสียบลูกชิ้น



การยกกาต้มน้ำร้อน



# ใบงาน



บ. ๖.๗ / พ. ๗.๑

หน่วยย่อยที่ ๗


## พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า

เรื่อง การใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

 บ. ๖.๗ / พ. ๗.๑-๐๓

## กิจกรรมที่ ๑ ใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัยได้อย่างไร

### จุดประสงค์

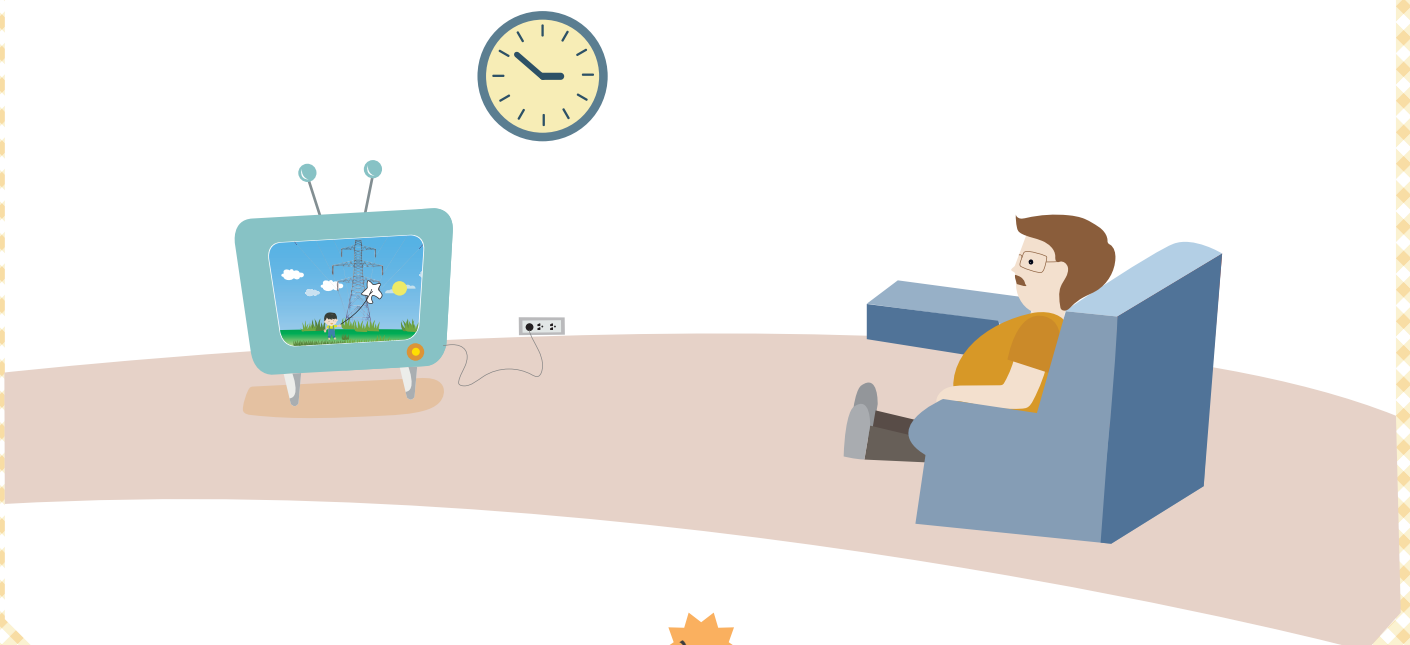
สืบค้นและอธิบายการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

### วัสดุ-อุปกรณ์

ภาพการใช้ไฟฟ้า

### วิธีทำ

๑. สังเกตและอภิปรายการใช้ไฟฟ้าในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในภาพที่ ๑ และ ๒
๒. จับคู่กับเพื่อนเพื่อช่วยกันสืบค้นวิธีการใช้หรือข้อควรระวังเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย บันทึกผล





ภาพที่ ๑



ภาพที่ ๒

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๗ / พ. ๗.๑-๐๑

## ใบงาน ๐๑ : การใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เขียนและขีด ✓ ในช่องความปลอดภัยที่ตรงกับความเห็นของตนเอง

ตาราง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้าในบ้านและสิ่งที่ควรปรับปรุง

กิจกรรมในภาพ	ความปลอดภัย		สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	ปลอดภัย	ไม่ปลอดภัย	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



## ตาราง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟฟ้าในบ้านและสิ่งที่ควรปรับปรุง (ต่อ)

กิจกรรมในภาพ	ความประหยัด		สิ่งที่ต้องปรับปรุง
	ประหยัด	ไม่ประหยัด	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>			<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>





### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เขียน  ล้อมรอบภาพกิจกรรมที่เป็นการใช้ไฟฟ้าอย่างไม่ปลอดภัย  
ภาพที่ ๑



๒. เขียน  ล้อมรอบภาพกิจกรรมที่เป็นการใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย  
ภาพที่ ๒



## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการใช้ไฟฟ้าให้ประหยัดและปลอดภัย

โยงเส้นจับคู่วิธีการใช้ไฟฟ้า และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น หากไม่ใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

### วิธีการใช้ไฟฟ้า



ไม่เสียบปลั๊กของเครื่องใช้ไฟฟ้าหลาย ๆ อัน กับสายพ่วง



ไม่เช็ดมือหรือเช็ดตัวให้แห้งก่อนเสียบปลั๊กไฟ



เล่นว้าวให้ห่างจากบริเวณที่มีสายไฟฟ้า



เปิดเตารีดทิ้งไว้เมื่อไม่อยู่บ้าน

### อันตรายที่อาจเกิดขึ้น

• อาจเกิดไฟไหม้

• อาจถูกไฟดูด

# ใบงาน



บ. ๖.๗ / ผ. ๗.๒

หน่วยย่อยที่ ๗

## พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า

เรื่อง แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๗ / ผ. ๗.๒-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้ามีอะไรบ้าง

### จุดประสงค์

สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

### วัสดุ-อุปกรณ์

-

### วิธีทำ

๑. อภิปรายและบันทึกว่าไฟฟ้าผลิตมาจากแหล่งพลังงานอะไรได้บ้าง
๒. อ่านใบความรู้เรื่องแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย
๓. อภิปรายและเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการอ่าน พร้อมทั้งบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวกับแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากการอ่าน  
ถ้าเป็นความรู้ใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อน ให้ขีดเส้นใต้ด้วยดินสอสี

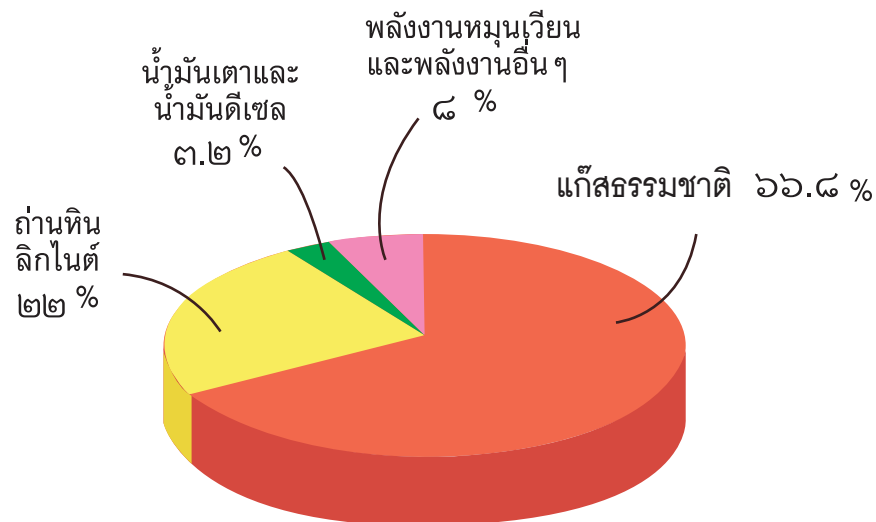


## ใบความรู้

### เรื่องแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

ในปัจจุบันไฟฟ้ามีความสำคัญและจำเป็นต่อมนุษย์ โดยมนุษย์ใช้ไฟฟ้าเพื่อให้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ทำงานได้ เพื่อให้ชีวิตสะดวกสบายมากขึ้น ไฟฟ้าเป็นพลังงานสะอาด และใช้ได้สะดวก สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ง่าย เช่น แสงสว่าง เสียง ความร้อน

การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของไทย ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ พบว่า ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงจากแก๊สธรรมชาติ ๖๖.๘ % ของการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด รองลงมาเป็นถ่านหินลิกไนต์ น้ำมันเตาและน้ำมันดีเซล ส่วนที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานอื่น ๆ ๘ %



รูป การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๕  
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน

ปัจจุบันมนุษย์ใช้แหล่งพลังงานต่าง ๆ มาผลิตไฟฟ้า เช่น แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน ชีวมวล แสงอาทิตย์ ลม น้ำ และนิวเคลียร์ แหล่งพลังงานแต่ละแหล่งต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ดังนี้



## ตาราง ข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งพลังงานชนิดต่าง ๆ

แหล่งพลังงาน	ข้อดี	ข้อจำกัด
แก๊สธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีประสิทธิภาพสูง มีการเผาไหม้สมบูรณ์</li> <li>มีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน เนื่องจากเบา กว่าอากาศจึงลอยขึ้น เมื่อเกิดการรั่ว</li> <li>ประเทศไทยผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ราคาเปลี่ยนแปลงอิงกับราคาน้ำมัน</li> <li>แหล่งพลังงานมีจำนวนจำกัด</li> </ul>
ถ่านหิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าต่ำกว่าเชื้อเพลิงอื่น ๆ</li> <li>มีปริมาณใช้ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ปี</li> <li>ใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ทำให้กำจัดมลพิษจากการใช้ถ่านหินหมดไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเผาไหม้ถ่านหินเป็นสาเหตุสำคัญของฝนกรดและภาวะโลกร้อน จึงต้องใช้ระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศที่มีราคาแพง</li> <li>ประเทศไทยต้องนำเข้าถ่านหินคุณภาพดีจากต่างประเทศ</li> </ul>
น้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขนส่งง่าย</li> <li>หาซื้อได้ง่าย</li> <li>เป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ได้รับการต่อต้านจากชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ</li> <li>ราคาไม่คงที่ ขึ้นกับราคาน้ำมันของตลาดโลก</li> <li>ทำให้เกิดแก๊สเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน</li> <li>ไฟฟ้าที่ผลิตได้มีต้นทุนต่อหน่วยสูง</li> </ul>



## ตาราง ข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งพลังงานชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

แหล่งพลังงาน	ข้อดี	ข้อจำกัด
ชีวมวล	<ul style="list-style-type: none"><li>ใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร จึงเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียน</li><li>เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>มีปริมาณสำรองที่ไม่แน่นอน</li><li>การบริหารจัดการเชื้อเพลิงทำได้ยาก</li><li>ราคามีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ</li></ul>
แสงอาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"><li>ใช้เป็นพลังงานได้ไม่มีวันหมด</li><li>ไม่มีค่าใช้จ่ายในเรื่องเชื้อเพลิง</li><li>การใช้ประโยชน์ไม่ยุ่งยาก การดูแลรักษาง่าย</li><li>เป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>แผงเซลล์และอุปกรณ์ควบคุมยังมีราคาแพง</li><li>แบตเตอรี่ซึ่งเป็นตัวเก็บพลังงานแสงอาทิตย์ไว้ใช้ในเวลากลางคืนมีอายุการใช้งานสั้น</li><li>ความเข้มของแสงไม่คงที่และไม่สม่ำเสมอเนื่องจากสภาพอากาศและฤดูกาล</li></ul>

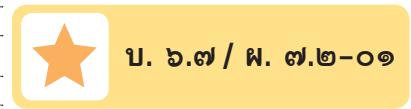


## ตาราง ข้อดีและข้อจำกัดของแหล่งพลังงานชนิดต่าง ๆ (ต่อ)

แหล่งพลังงาน	ข้อดี	ข้อจำกัด
น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง</li> <li>ไม่ก่อให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า</li> <li>โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่มีขีดความสามารถสูงในการรักษาความมั่นคงให้แก่ระบบไฟฟ้า สำหรับรองรับช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าสูงสุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเดินทางเครื่องผลิตไฟฟ้าขึ้นกับปริมาณน้ำ ในช่วงที่สามารถปล่อยน้ำออกจากเขื่อนได้</li> <li>การก่อสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศไทยมีข้อจำกัดเนื่องจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนขนาดใหญ่จะทำให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างส่งผลกระทบต่อบ้านเรือนประชาชน</li> </ul>
ลม	<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นแหล่งพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ไม่มีค่าเชื้อเพลิง</li> <li>เป็นแหล่งพลังงานสะอาดใช้พื้นที่น้อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลมในประเทศไทยมีอัตราเร็วค่อนข้างต่ำ</li> <li>พื้นที่ที่เหมาะสมมีจำกัด</li> <li>ขึ้นอยู่กับสภาวะอากาศและฤดู</li> <li>ต้องใช้แบตเตอรี่ราคาแพงเป็นแหล่งเก็บพลังงาน</li> </ul>
นิวเคลียร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ โดยมีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่แข่งขันได้กับโรงไฟฟ้าชนิดอื่นๆ</li> <li>เป็นโรงไฟฟ้าที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ และแก๊สเรือนกระจก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เงินลงทุนในการก่อสร้างสูง</li> <li>ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้มีจำนวนจำกัด</li> <li>ต้องเตรียมมาตรการควบคุมความปลอดภัย</li> <li>ประชาชนยังมีข้อกังวลใจในเรื่องความปลอดภัย</li> </ul>



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปรียบเทียบความรู้ก่อนอ่านและหลังอ่านใบความรู้  
เรื่องแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

ความรู้ก่อนอ่านใบความรู้	ความรู้หลังอ่านใบความรู้
..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....
..... ..... .....	..... ..... .....



### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. การผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่ในประเทศไทยใช้แหล่งพลังงานใด

- |                                       |                                     |                                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้ำ          | <input type="checkbox"/> แสงอาทิตย์ | <input type="checkbox"/> น้ำมัน  |
| <input type="checkbox"/> แก๊สธรรมชาติ | <input type="checkbox"/> ลม         | <input type="checkbox"/> ถ่านหิน |

๒. แหล่งพลังงานใดผลิตไฟฟ้าได้มากแต่ทำลายสภาพแวดล้อม

- |                                       |                                     |                                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้ำ          | <input type="checkbox"/> แสงอาทิตย์ | <input type="checkbox"/> น้ำมัน  |
| <input type="checkbox"/> แก๊สธรรมชาติ | <input type="checkbox"/> ลม         | <input type="checkbox"/> ถ่านหิน |

๓. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---



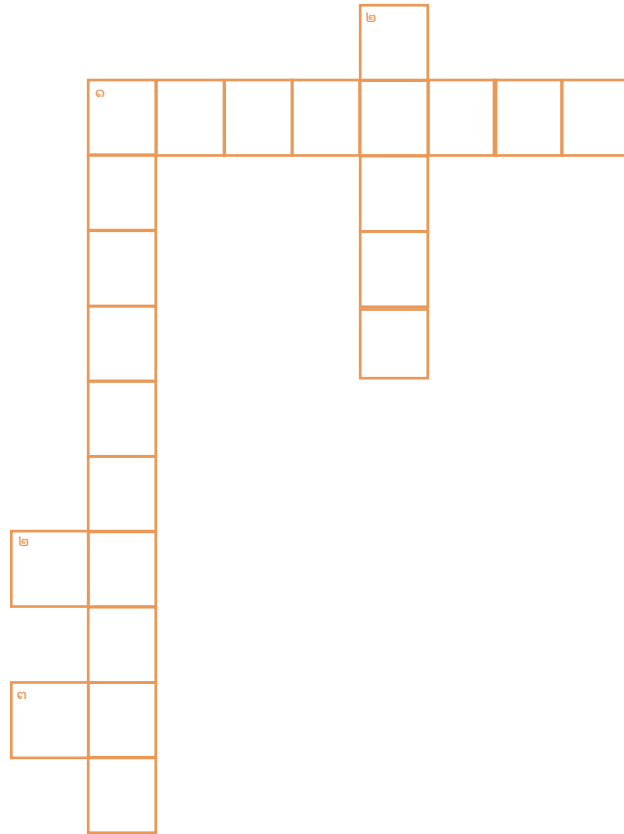
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๗ / พ. ๗.๒-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า

จงเติมชื่อแหล่งพลังงานในช่องตามความหมายที่กำหนดให้ถูกต้อง



### แนวนอน

- ๑ ต้องใช้เซลล์สุริยะในการผลิตไฟฟ้า
- ๒ ใช้พื้นที่น้อย แต่การผลิตขึ้นอยู่กับสภาพอากาศแต่ละฤดู
- ๓ ไม่ต้องเสียค่าซื้อเชื้อเพลิง แต่ต้องสร้างเขื่อน

### แนวตั้ง

- ๑ เป็นแหล่งพลังงานที่ประเทศไทยนำมาใช้ผลิตไฟฟ้ามากที่สุด
- ๒ ต้นทุนการผลิตต่ำ แต่มีผลทำให้เกิดฝนกรด



# ใบงาน



บ. ๖.๗ / ผ. ๗.๓

หน่วยย่อยที่ ๗

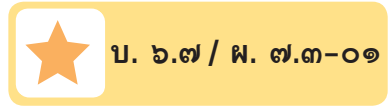
## พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า

เรื่อง พลังงานไฟฟ้า



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



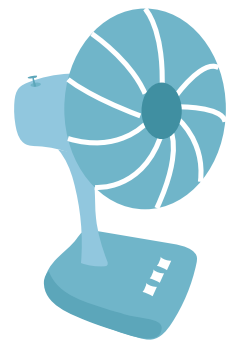
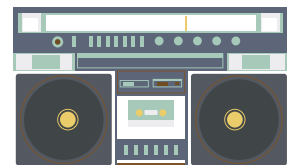
## กิจกรรมที่ ๑ พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานใดบ้าง

### จุดประสงค์

สังเกต สืบค้นและอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

### วัสดุ-อุปกรณ์

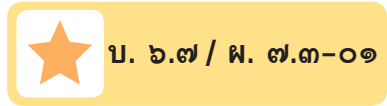
๑. แผ่นโฆษณาเครื่องใช้ไฟฟ้า
๒. กระจกไฟฟ้า
๓. วิทยุไฟฟ้า
๔. โคมไฟ
๕. พัดลม



### วิธีทำ

๑. สังเกตโคมไฟ วิทยุ กระจกน้ำร้อน พัดลม ที่เสียบปลั๊กไว้
๒. อธิบายว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใดบ้าง บันทึกผล
๓. สำนวณแผ่นโฆษณาเครื่องใช้ไฟฟ้าแล้วอธิบายว่า เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานใดบ้าง บันทึกผล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : พลังงานไฟฟ้า

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับผลการสังเกต

ตาราง พลังงานที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าของ  
เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด

เครื่องใช้ไฟฟ้า	พลังงานที่เกิดขึ้น			
	แสง	เสียง	ความร้อน	เคลื่อนที่/เคลื่อนไหว
๑. วิทยุ				
๒. กระจกน้ำร้อน				
๓. พัดลม				
๔. โคมไฟ				

คำถามหลังจากทำกิจกรรม


๑. พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอะไรได้บ้าง

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

๒. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

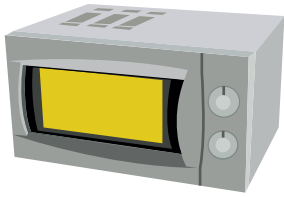
.....  
.....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

 บ. ๖.๗ / พ. ๗.๓-๐๒

## ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องพลังงานไฟฟ้า

โยงเส้นจับคู่เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่นให้ถูกต้อง



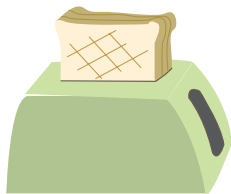
● พลังงานเสียง



● พลังงานแสง



● พลังงานความร้อน



● พลังงานกล





# ใบงาน



ป. ๖.๘ / พ. ๘

## หน่วยย่อยที่ ๑ แรงดึงดูดของโลก

เรื่อง แรงดึงดูดของโลก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ๒ และ ๓

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



บ. ๖.๘ / ผ. ๘-๐๑

## กิจกรรมที่ ๑ เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุเคลื่อนที่อย่างไร

### จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อถูกปล่อยจากมือ

### วัสดุ-อุปกรณ์

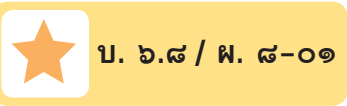
๑. ดินน้ำมัน
๒. ใบไม้
๓. ลูกบอล
๔. เมล็ดถั่วเขียว



### วิธีทำ

ปล่อยวัตถุต่าง ๆ จากมือ สังเกตและบันทึกเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ  
แต่ละชนิด ตั้งแต่ปล่อยมือจนวัตถุหยุดเคลื่อนที่ โดยเขียนแสดงด้วยลูกศร

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



## ใบงาน ๐๑ : แรงดึงดูดของโลก

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ดินน้ำมัน 	ลูกบอล 	เมล็ดถั่วเขียว 	ใบไม้ 
พื้น			

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อปล่อยวัตถุ ขณะวัตถุหลุดจากมือ วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร

มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยเปลี่ยนจาก \_\_\_\_\_  
เป็น \_\_\_\_\_

ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่



๒. เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ มีแรงกระทำต่อวัตถุหรือไม่ รู้ได้อย่างไร  
ถ้ามี แรงนั้นมาจากไหน

มีแรงกระทำต่อวัตถุ รู้ได้จาก \_\_\_\_\_

โดยแรงนั้นมาจาก \_\_\_\_\_

ไม่มีแรงกระทำต่อวัตถุ

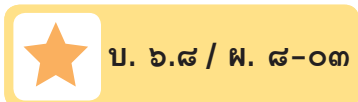
๓. จากกิจกรรมนี้สรุปได้ว่าอย่างไร

เมื่อปล่อยวัตถุจากมือ วัตถุจะ \_\_\_\_\_ พื้นโลก

เนื่องจากมีแรง \_\_\_\_\_ กระทำต่อวัตถุ



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....



**ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องแรงดึงดูดของโลก**

เขียน ○ ล้อมรอบคำแล้วนำไปเติมในข้อความให้ถูกต้อง

ก	ร	ม	แ	ผ	น	ก	ร	ก	ม	ร	ข
น	ผ	แ	ร	ง	ดี	ง	ดู	ด	ล	ถ	ไ
ก	ย	ล	ง	ผู้	พ	ลั	ม	ค	ฟ	ห	ม
ง	นิ	ล	แ	น	ป	อ	ห	น้ำ	ห	นั	ก
ท	ว	ย	ม	บ	ฟ	ร	แ	ฝ	ร	ก	บ
ณ	ตั	ส	เ	ห	มี	อ	น	ก	ร	กิ	จ
ล	น	ง	ห	ว	ฒ	ป	ร	รั	ส	จ	ลิ
ก	ไ	แ	ลั	ค	ส	ร	ภ	ม	ร	ก	ส
พ	ค	ต	ก	ว	ยิ	ห	น	อ	ว	ร	ป
ไ	ฟ	แ	ส	ง	น้ำ	สี	ม	ว	ล	ร	น

๑. ปริมาณเนื้อทั้งหมดที่ประกอบขึ้นเป็นวัตถุ คือ \_\_\_\_\_
๒. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุมี \_\_\_\_\_
๓. โลกมี \_\_\_\_\_ กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุทุกชนิดตกสู่พื้นโลก
๔. \_\_\_\_\_ เป็นหน่วยของมวล
๕. \_\_\_\_\_ เป็นหน่วยของน้ำหนัก





