

# รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2562

พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดิ์คณา

## จุดประสงค์



นักเรียนต้องเรียนรู้  
อะไรจากคาบนี้

## พลังงานศักย์โน้มถ่วง



พลังงานศักย์โน้มถ่วง คือ  
อะไร มีวิธีการคำนวณ  
อย่างไร

# พลังงาน ศักย์โน้มถ่วง



## กิจกรรม

กิจกรรมที่ 5.3 พลังงาน  
ศักย์โน้มถ่วงของวัตถุขึ้นอยู่กับ  
อะไรบ้าง



## สรุปบทเรียน

สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้  
จากคาบนี้



## จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถอธิบายพลังงานศักย์โน้มถ่วงได้
2. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองและทดลองอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อพลังงานศักย์โน้มถ่วงได้

# ทบทวนความรู้

1. เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าสิ่งที่เป็นพลังงาน



ไฟฟ้า



แสง



มวล



ความร้อน



น้ำหนัก



เสียง



# ทบทวนความรู้

2. พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้ว เขียนเครื่องหมาย

✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย

✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

# ทบทวนความรู้



ขณะที่ปืนจั่นยกตุ้มปืนจั่นขึ้นไปในแนวตั้ง  
ทิศทางของแรงที่ยกและทิศทางการเคลื่อนที่  
ของลูกตุ้มอยู่ในแนวเดียวกัน

ถูก เพราะทิศทางของแรงที่ปืนจั่นยกตุ้มปืนจั่นมี  
ทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของตุ้มปืนจั่น



# ทบทวนความรู้



ขณะที่ป้อนจุ่มยกตุ้มป้อนจุ่มขึ้นไปในแนวตั้ง  
ป้อนจุ่ม **ไม่มี**การทำงานในทางวิทยาศาสตร์

**ผิด** เนื่องจากแรงที่ป้อนจุ่มกระทำต่อตุ้มป้อนจุ่ม  
ทำให้ตุ้มป้อนจุ่มเคลื่อนที่ในแนวเดียวกับแรง  
ป้อนจุ่มจึงมีการทำงานทางวิทยาศาสตร์

# ทบทวนความรู้



เคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้งไม่เกี่ยวข้องกับงาน  
ระยะทางที่ตุ้มป็นจันที่ป็นจันทำ

**ผิด** เพราะงานที่ป็นจันทำหาได้จากผลคูณระหว่าง  
ขนาดของแรงที่ป็นจันยกตุ้มป็นจันกับขนาดของการ  
กระจัด ซึ่งสถานการณ์นี้ขนาดของการกระจัดมีค่า  
เท่ากับระยะทางที่ตุ้มป็นจันเคลื่อนที่



# ทบทวนความรู้



มวลของตุ้มป็นจั้นที่เคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้งมีผลต่องานที่ป็นจั้นทำ

**ถูก** เพราะแรงที่ป็นจั้นกระทำต่อตุ้มป็นจั้นมีค่าเท่ากับน้ำหนักของตุ้มป็นจั้น ซึ่งหาได้จากผลคูณระหว่างมวลของตุ้มป็นจั้นกับความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง

# กิจกรรมที่ 5.3



พลังงานศักย์โน้มถ่วง  
ของวัตถุขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง

# จุดประสงค์ของ กิจกรรมนี้ คือ อะไร

ออกแบบการทดลอง ทดลองและ  
อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อพลังงาน  
ศักย์โน้มถ่วงของวัตถุ



# วัสดุและอุปกรณ์



ลูกปิงปอง

# วัสดุและอุปกรณ์



คัตเตอร์

# วัสดุและอุปกรณ์



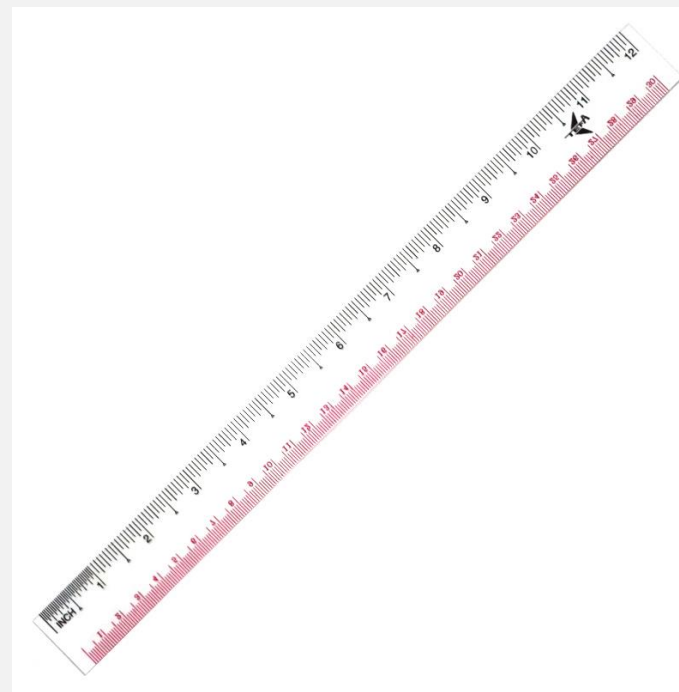
เทปใส

# วัสดุและอุปกรณ์



ไม้เมตร

# วัสดุและอุปกรณ์



ไม้บรรทัด



# วัสดุและอุปกรณ์



กระบะทราย

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



1

ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อ  
พลังงานศึภยัโน้มถ่วม

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



2

เลือกศึกษา 1 ปัจจัย พร้อมตั้งคำถาม  
และสมมติฐาน

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



3

ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม  
และตัวแปรควบคุม

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



4

ออกแบบการทดลองเพื่อ  
ตรวจสอบสมมติฐาน

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



5

ลงมือทำการทดลอง บันทึกผล

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



6

นำเสนอผลการทดลองและอภิปรายร่วมกัน



เมื่อปล่อยยพลาสติกาทรงกลม

ลงบนกระเบื้องทราย





ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อพลังงานศักยภาพในมถ่วง  
เมื่อปล่อยยพลาสติกทรงกลมลงมา

ขนาดและความลึก  
ของหลุมทราย

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



นักเรียนเลือกปัจจัยใด

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



คำถามของนักเรียน คือ

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



สมมติฐานของนักเรียน คือ

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



ตัวแปรต้น คือ

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



ตัวแปรตาม คือ

# วิธีดำเนินงานกิจกรรม



ตัวแปรควบคุม คือ

# วิธีดำเนินกิจกรรม



นักเรียนจะทำทดลอง  
อย่างไร





# ลงมือทำกิจกรรม





# นำเสนอผลการทดลอง





# สรุปผลการทำกิจกรรม

พลังงานศักย์โน้มถ่วงของพลาสติกทรงกลมมีค่ามาก  
หรือน้อยขึ้นอยู่กับมวลและตำแหน่งของ  
พลาสติกทรงกลมที่สูงจากระดับอ้างอิง