

รายวิชาวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กฎการอนุรักษ์พลังงาน
(2)

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา

เรื่อง

**กฎการอนุรักษ์พลังงาน
(2)**





จุดประสงค์

อธิบายพลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานกล
และกฎการอนุรักษ์พลังงานของการเคลื่อนที่ของวัตถุ

กิจกรรมท้าทายบท

ออกแบบบรรณารักษ์ไฟทะเลาะ

จำลองได้อย่างไร



จุดประสงค์ของ กิจกรรมนี้ คือ อะไร



1. ออกแบบและสร้างรถไฟฟ้าจำลอง
2. อธิบายพลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานกล และกฎการอนุรักษ์พลังงานของการเคลื่อนที่ของวัตถุตาม
ร่างรถไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น

วัสดุและอุปกรณ์



สายยางพลาสติก

วัสดุและอุปกรณ์



ลูกกลมโลหะ

วัสดุและอุปกรณ์



เทปใส

วัสดุและอุปกรณ์



กรรไกร

วัสดุและอุปกรณ์



ขาตั้ง

วิธีดำเนินการกิจกรรม



ออกแบบบรรณไฟเหาะจำลองจากสถานการณ์
ที่กำหนดให้



สถานการณ์

ทราบมาแล้วว่าการเล่นเครื่องเล่นประเภทรถไฟเหาะ เครื่องยนต์ จะยกตัวรถไฟขึ้นสู่ที่สูงจนถึงจุดสูงสุดซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้น หลังจากนั้นจะปล่อยรถไฟให้เคลื่อนที่ลงมาตามรางเลื่อนโดยใช้ พลังงานศักย์โน้มถ่วงที่มีอยู่ในตัวโดยไม่ต้องอาศัยพลังงานจาก ภายนอกอีกเลย ให้นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้เรื่องงานและ พลังงาน และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรางรถไฟเหาะ จำลองที่มีความยาวอย่างน้อย 1 เมตร



สถานการณ์

โดยใช้ลูกแก้วหรือลูกกลมโลหะทรงกลมแทนตัวรถไฟและผู้เล่น
โดยลูกแก้วหรือลูกกลมโลหะจะต้องเคลื่อนที่ตั้งแต่จุดเริ่มต้น
ผ่านรางรถไฟส่วนที่ตีลังกาอย่างน้อย 1 รอบ ไปจนถึงจุด
สุดท้ายโดยไม่อาศัยพลังงานอื่น ๆ จากภายนอกอีกเลย

วิธีดำเนินกิจกรรม



1

ระบุปัญหาของสถานการณ์ข้างต้นแล้ว
รวบรวมแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

วิธีดำเนินกิจกรรม



2

ออกแบบตารางรถไฟเหาะจำลองให้ขึ้นไป
ตามเงื่อนไข

วิธีดำเนินงานกิจกรรม



3

สร้างชิ้นงานร่างรถไฟเหาะจำลองตามแบบ
ที่วางไว้

วิธีดำเนินงานกิจกรรม



4

ทดสอบประสิทธิภาพและประเมินผล
ร่างรถไฟเหาะจำลอง

วิธีดำเนินงานกิจกรรม



5

แก้ไขและปรับปรุงร่างรถไฟฟ้าจำลอง

วิธีดำเนินกิจกรรม



6

นำเสนอและอธิบายแนวคิด



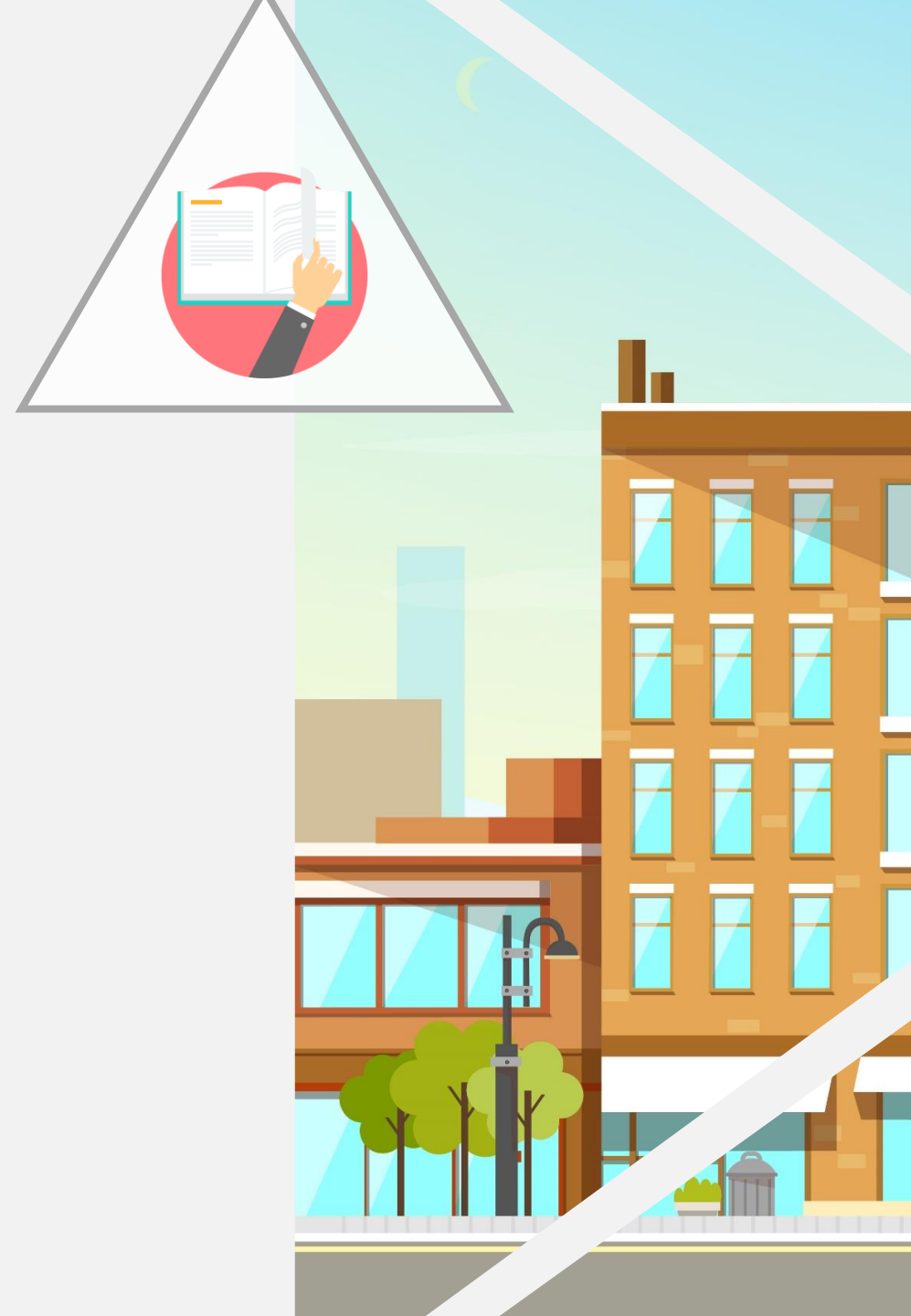
ผลการทำงาน

กิจกรรม



นำเสนอผลการทำกิจกรรม

สรุป บทเรียน



พลังงานศักย์โน้มถ่วง



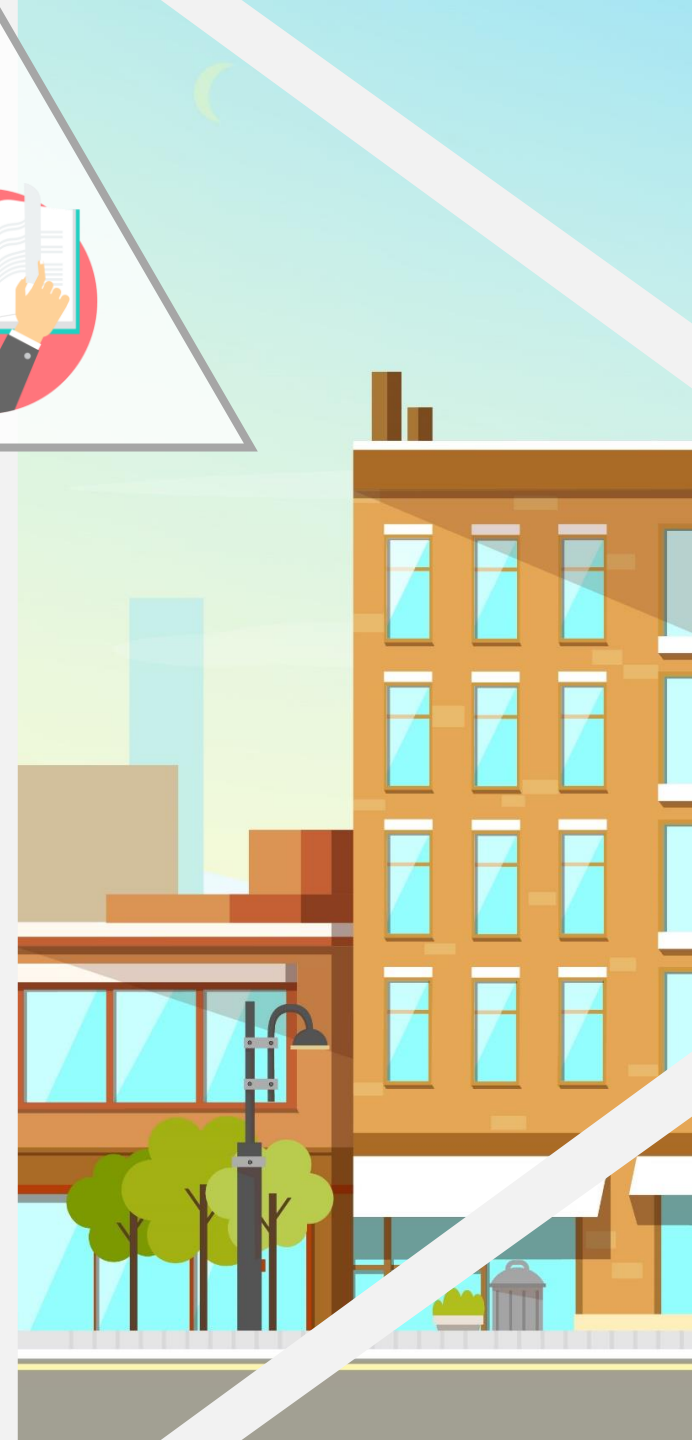
เป็นพลังงานที่มีสะสมอยู่ในวัตถุภายใต้
สนามโน้มถ่วงโลก เป็นปริมาณสเกลาร์
มีหน่วยเป็น จูล (J) ซึ่งขึ้นอยู่กับมวล
ของวัตถุ และระดับความสูงของวัตถุจาก
ระดับอ้างอิง



พลังงานจลน์



เป็นพลังงานที่มีอยู่ในวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่
เป็นปริมาณสเกลาร์ มีหน่วยเป็น จูล (J)
ซึ่งขึ้นอยู่กับมวลและอัตราเร็วของวัตถุ
ในการเคลื่อนที่



สรุปบทเรียน



พลังงานกล คือ ผลรวมของ

พลังงานศักย์โน้มถ่วงและ

พลังงานจลน์



สรุปบทเรียน



พลังงานเป็นสิ่งที่ไม่สามารถทำให้สูญหายหรือ
สร้างขึ้นใหม่ได้ แต่สามารถเปลี่ยนพลังงานจาก
พลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่ง หรือถ่าย
โอนพลังงานจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง
ได้ซึ่งเป็นไปตาม**กฎการอนุรักษ์พลังงาน**