



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระ อุปถัมภ์ฯ

เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

(Law of Conservation of Mechanical Energy)



ครูผู้สอน

นายสาธิต ศิริวัชน



วิชา:

ฟิสิกส์ 2 (ว31202)



ชั้น:

มัธยมศึกษาปีที่ 4



ภาคเรียน:

ภาคเรียนที่ 2



เวลา:

4 คาบ (200 นาที)



สื่อการสอนนวัตกรรม (Web
Application)

QuizPhysicsM4.2 - Conservation Of Energy



ดาวน์โหลดแผนฯ



เปิดใช้งาน App

ผลการเรียนรู้

"วิเคราะห์และคำนวณงานของแรงลัพธ์และกำลัง อธิบายและคำนวณพลังงานจลน์ พลังงานศักย์ พลังงานกล และนำความรู้เรื่องพลังงานกลและกฎการอนุรักษ์พลังงานกลไปใช้อธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน"

✓x สมการหลัก

กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

$$\Sigma E_1 = \Sigma E_2$$

สมการฉบับเต็ม

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 + \frac{1}{2}kx_1^2 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2 + \frac{1}{2}kx_2^2$$

🎯 จุดประสงค์ (KPA)

- K** นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและเลือกใช้สมการอนุรักษ์พลังงานกลได้ถูกต้อง
- P** นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
- A** นักเรียนแสดงถึงความซื่อสัตย์ ความสามัคคี และความมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น

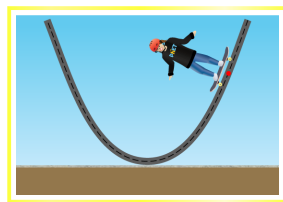
1

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

10 นาที

- **Stimulus:** ครูเปิด Roller Coaster Simulation ที่แสดงกราฟแท่งพลังงานจลน์สลับกับ พลังงานศักย์ตลอดเวลาจากโปรแกรม PhET

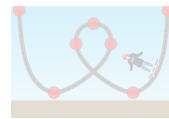
สื่อประกอบ: PhET Simulation (Energy Skate Park)



Intro



Friction



Playground

PhET

- **Discussion:** ครูถามคำถาม "ทำไมจุดสูงสุดรถถึงช้า และจุดต่ำสุดรถถึงเร็ว?" เพื่อนำเข้าสู่สมการกฎอนุรักษ์พลังงานกล
- **Onboarding:** นักเรียนเข้าสู่หน่วยวัดกรรม QuizPhysics

2

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

30 นาที

[STAD Phase: Teams] กิจกรรม: The Energy Training Camp (รอบฝึกฝน)

- **Group Formation:** แบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่
- **Mission:** เข้าเมนู "สอบควิซกลุ่ม (Group Quiz)" หน่วยกรรมจะสุ่มโจทย์ 1 ข้อให้กลุ่ม สมาชิกช่วยกันแสดงวิธีทำลงในใบงานกลุ่ม โดยจะต้องใช้ผลรวมของเลขที่สมาชิกทั้งกลุ่มสำหรับการคำนวณในโจทย์นั้นด้วย
- **Gamification:** กลุ่มที่ส่งคำตอบถูกต้องเร็วที่สุด 3 อันดับแรก ได้รับคะแนนสะสม

3

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

20 นาที

[STAD Phase: Presentation]

- **Debrief:** ครูตั้งโจทย์จากระบบขึ้นมาอภิปรายร่วมกัน
- **Correction:** แก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อน (Misconception)
- **Tactics:** ตัวแทนกลุ่มที่ชนะออกมาแชร์ "เทคนิคลัด" ในการมองโจทย์

4

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

30 นาที

[STAD Phase: Quiz&Accountability] กิจกรรม: The Final Showdown (รอบสอบจริง)

- **Individual Test:** ระบบสุ่มโจทย์ให้แต่ละกลุ่มไม่ซ้ำกัน นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องจดโจทย์ลงในใบงานและทำโจทย์ โดยจะต้องเติมเลขที่ของตัวเองไปในโจทย์เป็นรายบุคคล
- **Peer Support Rule:** อนุญาตให้เพื่อนในกลุ่ม "สอน/พูดกระตุ้น/บอกใบ้สูตร" ได้ แต่ห้ามเขียนแสดงวิธีทำให้เพื่อนเด็ดขาด
- **Challenge:** ครูจับเวลาให้นักเรียนทั้งหมดทำพร้อมกัน 5 นาที จากนั้นเฉลยเป็นรายบุคคล กลุ่มไหนที่สมาชิกถูกต้องเยอะจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มเยอะตามจำนวนที่ถูกต้องด้วย

[STAD Phase: Recognition]

- **Scoring:** คะแนนส่วนตัว: มาจากผลสอบ Solo Quiz คะแนนกลุ่ม (Bonus): หากสมาชิกในกลุ่ม "สอบผ่านยกกลุ่ม" (ทุกคนได้คะแนนเต็ม) รับโบนัส +2 คะแนน
- **Awards:** ครูประกาศรายชื่อ "Top Speed Team" (กลุ่มที่ไวและแม่นยำที่สุด)

✅ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (จำนวน ผ่าน/ไม่ผ่าน)

เช่น นักเรียนผ่านเกณฑ์ 38 คน ไม่ผ่าน 2 คน...

2. ปัญหาและอุปสรรค

เช่น อินเทอร์เน็ตช้าในบางช่วง...

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

เช่น ให้เพื่อนที่เน็ตแรงแชร์ Hotspot ให้เพื่อน...

📌 ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Google Sheets (Sheet 1: บันทึกหลังสอน)

➡ บันทึกข้อมูลเข้าระบบ

บันทึกและข้อเสนอแนะจากผู้นิเทศ (Supervision Log)

ชื่อผู้สังเกตการสอน

ระบุชื่อ-นามสกุล

ตำแหน่ง

เช่น ผู้อำนวยการ / หัวหน้ากลุ่มส

วิทยฐานะ

เช่น ข้าราชการพิเศษ / เชี่ยวชาญ

ข้อคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ระบุข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงแผนการสอน...

 บันทึกผลการนิเทศ

*ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Google Sheets (Sheet 2: การนิเทศ)

สรุปผลการนิเทศ

ทดสอบ ระบบ

ศึกษานิเทศก์ | ข้าราชการพิเศษ

"ทดสอบระบบการบันทึกผลการ
นิเทศ"

11/12/2568

 ดึงสรุปข้อมูลล่าสุด