

ENERGÍA Y MOVIMIENTO

Ciencias Naturales | Física

Descripción del Curso

Este curso de Física está diseñado para estudiantes de 13 a 14 años y propone un recorrido por conceptos clave de energía y movimiento. La Unidad 1, Energía y Movimiento, sirve como punto de partida para comprender cómo la energía se manifiesta y transforma en movimientos simples y cotidianos. A lo largo de la unidad y del curso, los estudiantes observarán, razonarán y comunicarán explicaciones sobre fenómenos físicos desde una perspectiva energética, con un enfoque práctico y participativo.

La unidad explora la relación entre energía y movimiento: se identificarán las formas de energía presentes en movimientos simples y se describirán las transformaciones entre energía cinética y energía potencial en situaciones cotidianas. Se trabajará con actividades prácticas y debates que favorecen la observación, el análisis y la construcción de explicaciones claras y fundamentadas.

Objetivos y enfoques de aprendizaje: reconocer, clasificar y comparar energías que intervienen en movimientos simples; describir de forma clara las transformaciones entre cinética y potencial en ejemplos como una pelota rodando por una colina, un péndulo o un resorte; y comprender, de forma básica, que la energía total se conserva en sistemas con pérdidas mínimas por fricción. El curso promueve el desarrollo de habilidades de razonamiento científico, comunicación y trabajo en equipo, así como la capacidad de aplicar lo aprendido en contextos reales y discutidos en clase.

Competencias

- Desarrollar pensamiento científico para analizar fenómenos de energía y movimiento en contextos reales y simulados.
- Identificar y clasificar las formas de energía presentes en movimientos simples (cinética, potencial gravitatoria y, cuando corresponda, energía elástica).
- Explicar transformaciones energéticas con lenguaje claro y fundamentado, justificando con ejemplos concretos.
- Aplicar observación, razonamiento y comunicación oral/escrita para describir y debatir fenómenos energéticos.
- Trabajar de forma colaborativa en actividades prácticas, diseñar experimentos simples y analizar datos para apoyar conclusiones.
- Desarrollar hábitos de seguridad, responsabilidad y ética en el uso de materiales y equipos de laboratorio improvisados o de aula.

Requerimientos

- Materiales básicos: cuaderno de apuntes, lápiz, regla, calculadora básica y carpeta para organizar trabajos.

- Materiales para actividades prácticas: pelotas de diferentes masas, una rampa o colina simple, un péndulo básico, un resorte, cronómetro, cinta métrica y cintas para medir distancias.
- Recursos digitales: acceso a Internet y plataforma educativa para ver videos breves y consultar guías de actividades, si corresponde.
- Espacio adecuado para realizar experimentos y observaciones de corta duración, con supervisión y normas de seguridad simples.
- Actitud de participación, curiosidad por observar fenómenos físicos y disposición para trabajar en equipo en debates y presentaciones.
- Conocimientos previos básicos de aritmética y lectura de gráficos; la unidad incluye apoyo para fortalecer conceptos según sea necesario.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Energía y Movimiento

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer y clasificar las formas de energía que intervienen en movimientos simples: energía cinética, energía potencial gravitatoria y, cuando corresponda, energía elástica.
- Describir con claridad la transformación entre energía cinética y energía potencial en al menos tres situaciones cotidianas (por ejemplo, una pelota rodando en una colina, un péndulo, un resorte).
- Explicar de forma básica que, en sistemas con pérdidas mínimas por fricción, la energía total se conserva a lo largo de las transformaciones de energía.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Introducción a la energía y al movimiento** - Descripción corta: se definen energía y movimiento y se introduce la idea de energía mecánica y trabajo en objetos cotidianos.
2. **Tema 2: Energía cinética y energía potencial** - Descripción corta: relación entre velocidad, altura y energía; conceptos de energía cinética y energía potencial gravitatoria, con ejemplos simples.
3. **Tema 3: Transformaciones de energía en ejemplos cotidianos** - Descripción corta: análisis de cómo se transforma la energía en situaciones reales como pendientes, resortes y caídas controladas.

Actividades

1. **Actividad 1: Observación de energía en movimiento** - En parejas, los estudiantes observarán objetos en movimiento (pelotas, juguetes deslizantes) para identificar qué forma de energía predomina en distintos momentos y registrar cambios en una ficha de observación. Puntos clave: distinguir cinética y potencial; reconocer momentos de transformación.

2. **Actividad 2: Péndulo sencillo** - Realizarán un péndulo básico, medirán altura de desplazamiento y velocidad en distintos puntos para describir la relación entre energía cinética y energía potencial durante la oscilación.
Aprendizajes: la energía se transforma durante el movimiento; la energía total se aproxima a constante en ausencia de fricción.
3. **Actividad 3: Trayectoria en una colina simulada** - Utilizando una rampa y una canica, los estudiantes observarán cómo la energía potencial se convierte en cinética al bajar y cómo se recupera al subir. Qué observaron y por qué.
4. **Actividad 4: Diario de energía en casa** - Los alumnos registrarán ejemplos cotidianos en casa (subir escaleras, saltar una cuerda) y redactarán breves conclusiones sobre qué forma de energía predomina y qué transformaciones ocurren.

Evaluación

La evaluación se orienta a evidenciar el logro de los objetivos de aprendizaje.

- Evaluación formativa: preguntas rápidas al finalizar cada tema, registro de observaciones en las actividades y participación en clase.
- Evaluación sumativa: prueba corta de selección y breve explicación, y un informe escrito de un experimento corto (péndulo o colina) que describa las transformaciones de energía observadas.
- Rúbrica de criterios:
 - Identifica correctamente las formas de energía en movimientos simples (cinética, potencial gravitatoria, energía elástica cuando aplica) – peso de la evidencia en las respuestas.
 - Describe con precisión las transformaciones entre energía cinética y energía potencial en al menos tres situaciones cotidianas.
 - Utiliza lenguaje científico accesible y explica posibles pérdidas de energía por fricción cuando corresponde.