

GUÍA PARA DOCENTES

Explorando la energía potencial y cinética

Nivel de grado: 2-3

Duración: 20-25 minutos

Ubicación: aula



INTRODUCCIÓN:

¿Por qué algunos juegos de arcade deben tener una sincronización precisa mientras que otros dependen de que se presionen los botones muy rápidamente? ¿Cuál es la ventaja de entender cómo las fuerzas como la fricción, el impulso y la gravedad afectan al juego? ¿Y por qué ciertos objetos en un juego reaccionan de manera diferente cuando son golpeados, incluso cuando se golpean con la misma cantidad de fuerza? Utilizando un enfoque de física elemental, estudiantes y docentes explorarán aplicaciones prácticas del movimiento y las fuerzas a través de la experiencia interactiva de los juegos de arcade.

Los juegos de arcade son accesibles para jugadores de todos los niveles de habilidad porque dan retroalimentación instantánea (como ganar puntos o completar niveles) a la vez que desafían a los jugadores a perfeccionar sus habilidades con el tiempo. La física detrás de la mecánica del juego, incluido el impulso, las fuerzas de colisión y la transferencia de energía, ilustra conceptos clave de matemáticas y ciencias que los jóvenes estudiantes pueden identificar con facilidad.

Al examinar las fuerzas en juego en los juegos de arcade, como el impacto de un flipper en un pinball, la trayectoria de un skee-ball o la reacción de un juego de hockey de aire, Chuck E. Cheese ofrece una forma divertida y académicamente enriquecedora para aprender STEM/STEAM, aumentando las oportunidades y el compromiso intercurriculares.

Esta adición al plan de estudios educativo fue diseñada para satisfacer la creciente demanda en la enseñanza de STEM/STEAM en educación primaria... A través de este programa, los educadores pueden introducir la terminología científica y las habilidades de alfabetización mientras refuerzan los conceptos de física de una manera divertida y atractiva. Los estudiantes encontrarán oportunidades de aprendizaje intercurricular y combinarán el juego con lo académico.

¡Esta guía asegura un enfoque estructurado, pero interactivo, para enseñar conceptos de energía de una manera que entusiasme y prepare a los estudiantes para el aprendizaje práctico en Chuck E. Cheese!



OBJETIVO:

Los estudiantes podrán:

- ▶ Desarrollar conocimientos básicos sobre energía potencial y cinética.
- ▶ Reconocer ejemplos de transformaciones de energía en las actividades cotidianas.
- ▶ Prepararse para identificar transiciones energéticas en los juegos de Chuck E. Cheese.

Materiales necesarios:

- Pelota pequeña (p. ej., pelota de tenis o pelota de espuma)
- Auto de juguete (u objeto rodante similar)
- Rampa (libros, cartón o materiales similares para crear una inclinación)



PLAN DE CLASES:

OBJETIVO DE LA LECCIÓN: introducir a los estudiantes los conceptos básicos de fuerzas, específicamente empujar y jalar, a través de una actividad práctica y atractiva. Esta lección ayudará a los estudiantes a comprender los fundamentos de cómo se mueven los objetos, preparándolos para una mayor exploración durante su visita a Chuck E. Cheese.

1. INTRODUCCIÓN: ¿QUÉ ES LA ENERGÍA? (5 minutos)

Introducir a los estudiantes los conceptos básicos de fuerzas, específicamente empujar y jalar, a través de una actividad práctica y atractiva. Esta lección ayudará a los estudiantes a comprender la base de cómo se mueven los objetos, preparándolos para una mayor exploración durante su visita a Chuck E. Cheese.

Entonces, ¡la energía es lo que ayuda a todo a hacer lo que se supone que debe hacer!

▶ Gancho:

- Sostén una pelota y una rampa pequeña.
- Coloca la pelota en la parte superior de la rampa pero no la sueltes.

• Pregunte a los estudiantes:

- “¿Qué creen que pasará si dejo ir esta pelota?”
- “¿Por qué creen que la pelota se queda quieta ahora mismo?”
- Anime a los estudiantes a compartir sus ideas.

▶ Explicación del teaser:

- La energía hace que las cosas se muevan, se detengan o cambien.
- Hay dos tipos de energía:
 - Energía que está **esperando** para moverse (**energía potencial**).
 - Energía que se **mueve** (**energía cinética**).

► Ejemplos de la vida real:

- Un columpio en el punto más alto (esperando a moverse) frente a cuando vuelve a bajar (se mueve rápido).
- Sustener una pelota de baloncesto antes de lanzarla (a la espera de movimiento) vs. después de que se lanza hacia la cesta (moviéndose rápido).
- Pauta de debate: ¿Qué otras cosas en tu vida diaria podrían tener energía en espera versus energía que se mueve?

💡 *¿Sabías que...? ¡Usas energía cuando corres, saltas o incluso cuando simplemente te sientas y piensas! ¡Tu cuerpo obtiene energía de los alimentos que comes, como frutas y verduras!*

2. EXPLORACIÓN: ENERGÍA EN ACCIÓN (10-12 minutos)

► Actividad 1: Experimento de rampa

• Paso 1: prueba diferentes alturas

Arranca la pelota o el carro de juguete en diferentes puntos de altura en la rampa.

◦ Pregunta a los estudiantes:

- ¿Qué creen que sucederá cuando el objeto sea empujado desde una parte más arriba en la rampa en lugar de más abajo?

• Paso 2: Empujar

Empuja suavemente la pelota o el carro de juguete desde la parte superior de la rampa, luego vuelve al inicio y empujalo más fuerte.

◦ Pregunte a los estudiantes:

- ¿Cómo cambia la velocidad o la distancia de la pelota cuando la empujas suavemente en comparación con cuando la empujas más fuerte?
- ¿Qué crees que le está pasando a la energía cuando empujo más fuerte?

• Pauta de debate grupal:

- ¿Qué hace que la pelota vaya más rápido o más lejos? ¿Qué diferencia causa el punto desde dónde comienza o qué tan duro se empuja?

💡 *¿Sabías que...? Cuando golpeas una pelota de béisbol con un bate, ¡la fuerza del bate hace que la pelota salga volando! ¡Cuanto más fuerte la golpees, más lejos irá la pelota!*

3. CREANDO EMOCIÓN: ¡PREPÁRATE PARA CHUCK E. CHEESE! (5-8 minutos)

► Debate:

- ¿Sabías que la energía es parte de las cosas más divertidas que hacemos, como jugar juegos de arcade?
- En Chuck E. Cheese, verás energía en la vida real:
 - Rodar pelotas al jugar Skee-Ball
 - Lanzar pelotas de baloncesto en el juego de Hoops
 - Bajar toboganes en la carrera Ninja Run

¿Cómo crees que la energía hace que esos juegos funcionen?



► **Pauta de predicción:**

- ¿Cómo crees que lo fuerte o suave que lanzamos la Skee-Ball cambiará dónde termina la pelota en el juego en Chuck E. Cheese?

► **Actividad de extensión:**

- Imagina que podrías inventar un nuevo juego para Chuck E. Cheese. ¿Qué tipo de juego sería? ¿Cómo podrías usar la energía para que funcione?

4. RESUMEN Y CREACIÓN DE ANTICIPACIÓN (2-3 minutos)

► **Preguntas de reflexión:**

- ¿Qué aprendiste hoy sobre cómo funciona la energía?
- ¿De qué tienes curiosidad de ver o probar cuando vayamos de excursión?

► **Declaración de cierre:**

La energía no es solo un concepto científico, ¡es algo que experimentamos todos los días! Hace que las cosas sean emocionantes y divertidas. No puedo esperar a que lo veas en acción durante nuestra visita a Chuck E. Cheese.

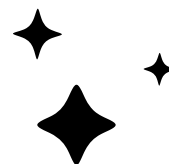
NOTAS ADICIONALES PARA DOCENTES:

► **Adaptaciones para diferentes estudiantes:**

Fomentar la participación basada en el movimiento para los estudiantes kinestésicos, ayudas visuales para los aprendices visuales y la discusión verbal para los aprendices auditivos.

► **Oportunidades de evaluación:**

Los estudiantes escriben o dibujan algo nuevo que aprendieron sobre la energía.



► **Vocabulario:**

Término	Definición
Energía	La capacidad de hacer trabajo o causar cambios.
Energía potencial	Energía almacenada que un objeto tiene debido a su posición.
Energía cinética	La energía del movimiento.
Fuerza	Un empujón o jalón que puede cambiar el movimiento de un objeto.
Movimiento	Un cambio en la posición de un objeto.
Gravedad	La fuerza que atrae a los objetos hacia el centro de la Tierra.
Fricción	Una fuerza que ralentiza o detiene el movimiento cuando dos objetos se frotan entre sí.