

FÍSICA

En las pistas

EDAD 13–16



Prepárate para tu próximo viaje de estudio... ¡yendo a hacer snowboard!

► Áreas de aprendizaje

- › Investigar el movimiento de los proyectiles
- › Usar ecuaciones de movimiento para resolver problemas

► Antes de tu viaje bajando por las laderas:

Cuando haces rodar una pelota por el suelo, ¿qué fuerzas están en juego? Repasa y discute las leyes de movimiento de Newton. Cuando lanzas una pelota, ¿qué fuerzas están en juego? ¿Qué significan los términos «trayectoria» o «parábola»?

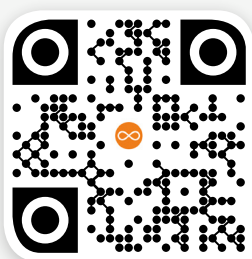
► Experiencia inmersiva

Dales tiempo a los estudiantes para que exploren las escenas por sí mismos primero, asegurándose de que estén en una posición segura. Después de un minuto de exploración independiente, apaga las pantallas de los auriculares usando el panel del profesor para llevar a los estudiantes de vuelta a la sala. Recoge las ideas de los estudiantes sobre los puntos importantes y luego vuelve a meterte de lleno en la tarea, asegurándote de que llamas la atención sobre:

- › La curva parabólica de cada salto.
- › Su altura inicial antes del salto.

Colección de snowboard

Busca estos iconos:



Tema

Área de estudio

FÍSICA

PROYECTILES

Matemáticas

Investigación

Escritura

Periodismo deportivo

Educación física

Técnica

Diseño y técnica

Máquinas

Informática

Programación

Arte

Fotografía en ráfaga

Después de la sesión ClassVR

Abordar los conceptos erróneos de que cualquier fuerza que no sea la gravedad actúa sobre el objeto. Revisar la primera ley del movimiento de Newton para ayudar a entender que sin una fuerza externa un objeto continuará moviéndose a una velocidad constante o permanecerá en reposo. Teniendo esto en cuenta, ¿por qué es importante que los practicantes de snowboard aumenten la velocidad antes de saltar?

Actividades de seguimiento

- › Dar a los estudiantes una serie de preguntas sobre el salto del practicante de snowboard suponiendo que la pista es una superficie sin fricción. Por ejemplo, dada una velocidad inicial y un ángulo de lanzamiento, ¿qué altura podría alcanzar el practicante de snowboard?
- › Conseguir que los estudiantes usen la información recopilada de la resolución de los problemas anteriores para dar consejos clave al practicante de snowboard desde una perspectiva física. Asumiendo que al practicante de snowboard le gustaría estar tanto tiempo en el aire como sea posible para completar los saltos, ¿qué otros factores podrían ser importantes?
- › Pedir a los estudiantes que creen sus propias preguntas de física con temática de snowboard para cada uno de ellos. Deben asegurarse de que haya suficiente información en la pregunta para poder responderla.

Enlaces a través del plan de estudios

MATEMÁTICAS – Investigación

Pídeles a los estudiantes que investiguen el enunciado: «El ángulo óptimo de despegue para un salto en snowboard es de 45°». Pueden hacerlo dibujando diferentes trayectorias de proyectiles con diferentes ángulos de lanzamiento. ¿Qué impacto tiene esto en la distancia vertical? ¿Y en la distancia horizontal? Cada estudiante debe decidir cuál es el ángulo óptimo y ser capaz de justificar su razonamiento.

ESCRITURA – Periodismo deportivo

Asigna a los estudiantes la tarea de escribir un artículo sobre los saltos de snowboard visibles en las experiencias de realidad virtual. Reúne ejemplos de otros artículos deportivos, así como terminología específica que necesitarías para informar sobre los saltos que se muestran en las experiencias de realidad virtual.

EDUCACIÓN FÍSICA – Técnica

Evalúa la técnica de los practicantes de snowboard. Imita su postura cuando están a mitad del salto, ¿qué notas? ¿Cuáles son los elementos más importantes de un salto en snowboard? ¿Qué otros deportes involucran habilidades similares? ¿Cómo podría un practicante de snowboard ejercitar las habilidades necesarias incluso cuando está lejos de las pistas? Considera la fuerza, la forma física y el equilibrio.

DISEÑO Y TECNOLOGÍA – Máquinas

Diseña una máquina que lance un proyectil que siga una trayectoria similar a la de uno de los practicantes de snowboard de las experiencias de realidad virtual que se muestran. Utiliza los conocimientos de física y las habilidades generales de resolución de problemas para ajustar el ángulo y la velocidad del proyectil.

INFORMÁTICA – Programación

Practica la codificación de diferentes trayectorias parabólicas. ¿Cómo hace Angry Birds para que sea más fácil ajustar esto? Extiende esto añadiendo un rastro de puntos para mostrar la trayectoria de tu proyectil. Para realmente desafiarte a ti mismo, crea tu propio juego temático de snowboard, en el que el jugador puede cambiar el ángulo de lanzamiento del proyectil para alterar su trayectoria.

ARTE – Fotografía en ráfaga

¿Cuáles son los retos a los que se enfrentan los fotógrafos a la hora de captar los momentos clave de los eventos deportivos? Crea un mapa mental de algunas de las diferentes formas en que se capturan los movimientos. ¿Qué tipo de fotografía se usa en todas las experiencias de snowboard? ¿Por qué? Experimenta con la captura de diferentes tipos de movimiento usando el modo de disparo continuo.