

LAUNCHING the Golden Record USING SPHERO BOLTS

Your Challenge

Launch the Golden Record from the International Space Station. The Sphero Bolt will carry the message. Select a card and solve the math problem. Use the result to build the code with the trajectory that will carry the message across the Universe.

The Engineering Design Process will help to make the iterations of the code. Avoid crashing the Sphero Bolt on another planet or a nebula, otherwise, you will have to start over!



Ask and Imagine

Once you solve the math problem, think of ways to create a code with the trajectory.



Plan

Plan the roll of your Sphero! What will be your heading?



Create

Design the code with the trajectory to deliver the message. Test it!



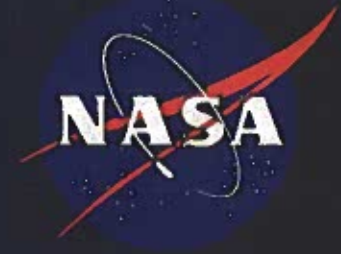
Improve

Write the iterations of the code until you decipher what combination is successful.



Share

Share your trajectory with the Universe!



According to NASA, the Golden Record is a kind of time capsule, intended to communicate a story of our world to extraterrestrials. The message is carried by a phonograph record, a 12-inch gold-plated copper disk containing sounds and images selected to portray the diversity of life and culture on Earth. A total of **115 images** and a variety of natural sounds, such as those made by surf, wind and thunder, birds, whales, and other animals are part of the message. To this they added musical selections from different cultures and eras, and spoken greetings from Earth-people in fifty-five languages, and printed messages from President Carter and U.N. Secretary General Waldheim.

Learn more:

[Golden Record](#)

LAUNCHING the Golden Record USING SPHERO BOLTS

Objectives

- calculate the average speed over an interval when given the distance traveled and time taken for a journey.
- calculate an unknown distance or length of time based on given knowledge of speed during a journey.
- Develop a trajectory using the speed, distance, and time formula
- Use the Engineering Design Process to improve the code.

Standards

CCSS.MATH.CONTENT.8.G.B.8: Apply the Pythagorean Theorem to find the distance between two points in a coordinate system.

TEKS 111.28 7 (D): Calculate average speed using distance and time measurements.

MS-ETS1-4 - Develop a model to generate data for iterative testing and modification of a proposed object, tool, or process such that an optimal design can be achieved.

The Challenge

The Sphero Bolt will carry the Golden Record. The Golden Record will be launched from the International Space Station. Select a card and solve the math problem. Use the result to build the code with the trajectory that will carry the message across the Universe.

The Engineering Design Process will help to make the iterations of the code. Avoid crashing the Sphero Bolt on another planet or a nebula, otherwise, you will have to start over!



According to NASA, the Golden Record is a kind of time capsule, intended to communicate a story of our world to extraterrestrials. The message is carried by a phonograph record, a 12-inch gold-plated copper disk containing sounds and images selected to portray the diversity of life and culture on Earth. A total of [115 images](#) and a variety of natural sounds, such as those made by surf, wind and thunder, birds, whales, and other animals are part of the message. To this they added musical selections from different cultures and eras, and spoken greetings from Earth-people in fifty-five languages, and printed messages from President Carter and U.N. Secretary General Waldheim.

Learn more:

[Golden Record](#)

LAUNCHING the Golden Record USING SPHERO BOLTS

Procedure

1. Introduce the challenge.
2. Review the distance, speed, time formula.
3. Review the basic concepts to code with Sphero Edu.
4. Place the cards on the table.
5. Assign the students on teams. Assign turns to each team. Each team will select a card.
6. Ask the students to solve the math problem on the card (calculate distance, speed, or time).
7. Review the Engineering Design Process (EDP).
8. Ask the students to use the Student Activity Worksheet to document the Engineering Design Process for the trajectory.
9. Open the Sphero Edu app and ask the students to code the robot.
10. Place the Sphero Bolt on the International Space Station and ask the students to aim the robot.
11. Ask the students to start the program to test the code.
12. Ask the students to write what happened and encourage them to use the EDP to make the iterations of the code.
13. Continue with other team and repeat the steps 9-11 until one of the teams decipher the code.

Note: if one of the teams crashes the robot on a planet or a nebula, ask the students to pick another card and start over.



According to NASA, the Golden Record is a kind of time capsule, intended to communicate a story of our world to extraterrestrials. The message is carried by a phonograph record, a 12-inch gold-plated copper disk containing sounds and images selected to portray the diversity of life and culture on Earth. A total of **115 images** and a variety of natural sounds, such as those made by surf, wind and thunder, birds, whales, and other animals are part of the message. To this they added musical selections from different cultures and eras, and spoken greetings from Earth-people in fifty-five languages, and printed messages from President Carter and U.N. Secretary General Waldheim.

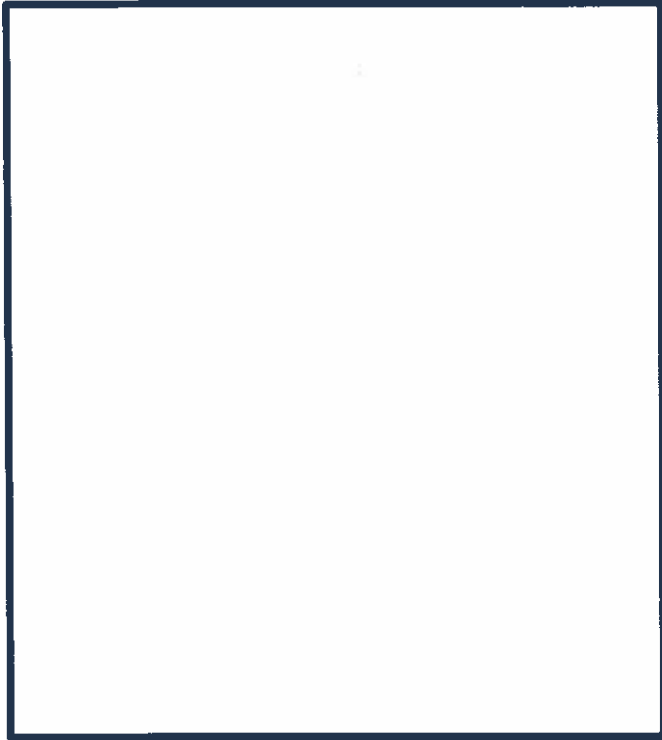
Learn more:

[Golden Record](#)

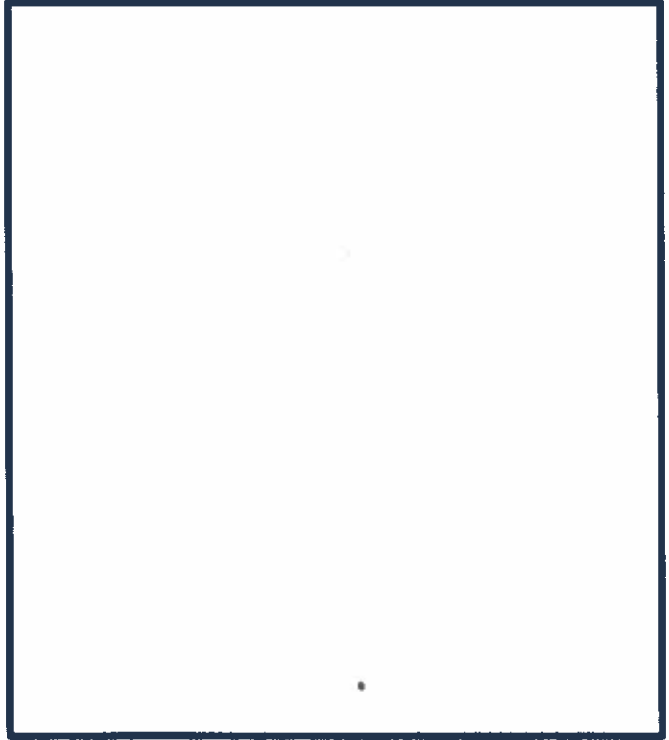
Student Activity Worksheet

Student name or Team name:
School or organization:
Grade:
City and State or Country:

Ask



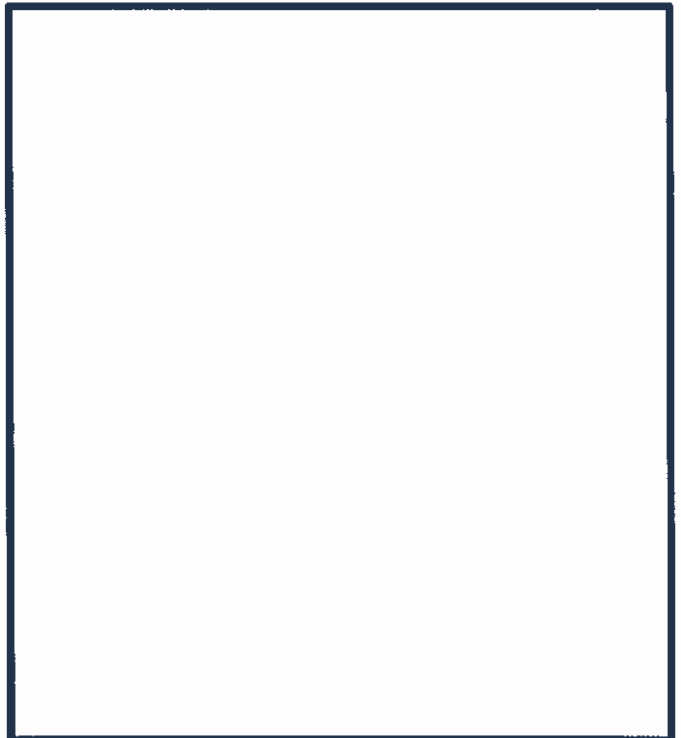
Imagine



Plan



Create



Student name or Team name:
School or organization:
Grade:
City and State or Country:

Student Activity Worksheet

Improve

Attempt	Roll	Speed	Seconds
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

4

LANZAMIENTO del Disco dorado USANDO SPHERO BOLTS

El reto

Lanza el Disco dorado desde la Estación Espacial Internacional. El Sphero Bolt llevará el mensaje. Selecciona una tarjeta y resuelve el problema matemático. Usa el resultado para construir el código con la trayectoria que llevará el mensaje a través del Universo.

El proceso de diseño de ingeniería ayudará a realizar las iteraciones del código. Evita estrellar el Sphero Bolt en otro planeta o nebulosa, de lo contrario, tendrás que empezar de nuevo.

Pregunta e Imagina

Una vez que resuelva el problema matemático, piense en formas de crear un código con la trayectoria.



Plan

¡Planifica el movimiento de tu Sphero!

¿Cuál será tu rumbo?



Crea

Diseña el código con la trayectoria para entregar el mensaje. ¡Pruébalo!



Mejora

Escribe las iteraciones del código hasta que descifres qué combinación tiene éxito.



Comparte

¡Comparte tu trayectoria con el Universo!



Según la NASA, el Disco dorado es una especie de cápsula del tiempo, destinada a comunicar una historia de nuestro mundo a los extraterrestres. El mensaje es transmitido por un disco fonográfico, un disco de cobre bañado en oro de 12 pulgadas que contiene sonidos e imágenes seleccionadas para retratar la diversidad de la vida y la cultura en la Tierra. Un total de **115 imágenes** y una variedad de sonidos naturales, como los producidos por el oleaje, el viento y los truenos, pájaros, ballenas y otros animales son parte del mensaje. A esto agregaron selecciones musicales de diferentes culturas y épocas, y saludos hablados de la gente de la Tierra en 55 idiomas, y mensajes impresos del presidente Carter y el secretario general de la ONU, Waldheim..

Aprende más :

[Golden Record](#)

LANZAMIENTO del Disco dorado USANDO SPHERO BOLTS

Objetivos

- Calcule la velocidad promedio en un intervalo cuando se le da la distancia recorrida y el tiempo de viaje.
- calcular una distancia desconocida o un período de tiempo basado en el conocimiento dado de la velocidad durante un viaje.
- Desarrollar una trayectoria utilizando la fórmula de velocidad, distancia y tiempo.
- Utilice el proceso de diseño de ingeniería para mejorar el código.

Estándares

CCSS.MATH.CONTENT.8.G.B.8: Aplica el Teorema de Pitágoras para encontrar la distancia entre dos puntos en un sistema de coordenadas.

TEKS 111.28 7 (D): Calcula la velocidad media utilizando medidas de distancia y tiempo.

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para la prueba iterativa y la modificación de un objeto, herramienta o proceso propuesto de manera que se pueda lograr un diseño óptimo.

El reto

El Sphero Bolt llevará el Disco de Oro. El Golden Record se lanzará desde la Estación Espacial Internacional. Seleccione una tarjeta y resuelva el problema matemático. Usa el resultado para construir el código con la trayectoria que llevará el mensaje a través del Universo.

El proceso de diseño de ingeniería ayudará a realizar las iteraciones del código. Evita estrellar el Sphero Bolt en otro planeta o nebulosa, de lo contrario, tendrás que empezar de nuevo.



Según la NASA, el Disco dorado es una especie de cápsula del tiempo, destinada a comunicar una historia de nuestro mundo a los extraterrestres. El mensaje es transmitido por un disco fonográfico, un disco de cobre bañado en oro de 12 pulgadas que contiene sonidos e imágenes seleccionadas para retratar la diversidad de la vida y la cultura en la Tierra. Un total de **115 imágenes** y una variedad de sonidos naturales, como los producidos por el oleaje, el viento y los truenos, pájaros, ballenas y otros animales son parte del mensaje. A esto agregaron selecciones musicales de diferentes culturas y épocas, y saludos hablados de la gente de la Tierra en 55 idiomas, y mensajes impresos del presidente Carter y el secretario general de la ONU, Waldheim..

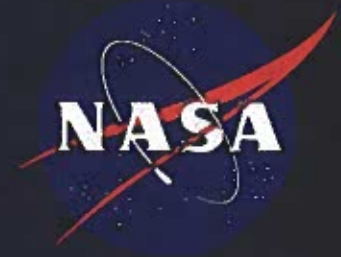
Aprende más :
[Golden Record](#)

LANZAMIENTO del Disco dorado USANDO SPHERO BOLTS

Procedimiento

1. Presente el desafío.
2. Revise la fórmula de distancia, velocidad y tiempo.
3. Repase los conceptos básicos para codificar con Sphero Edu.
4. Coloque las cartas sobre la mesa.
5. Asigne a los estudiantes en equipos. Asigne turnos a cada equipo. Cada equipo seleccionará una tarjeta.
6. Pida a los estudiantes que resuelvan el problema matemático de la tarjeta (calcule la distancia, la velocidad o el tiempo).
7. Revise el proceso de diseño de ingeniería (EDP).
8. Pida a los estudiantes que usen la Hoja de trabajo de actividades del estudiante para documentar el proceso de diseño de ingeniería para la trayectoria.
9. Abra la aplicación Sphero Edu y pida a los estudiantes que programen el robot.
10. Coloque el Sphero Bolt en la Estación Espacial Internacional y pida a los estudiantes que posicionen el robot.
11. Pida a los estudiantes que inicien el programa para probar el código.
12. Pida a los estudiantes que escriban lo que pasó y anímelos a usar el EDP para hacer las iteraciones del código.
13. Continúe con el otro equipo y repita los pasos 9-11 hasta que uno de los equipos descifre el código.

Nota: si uno de los equipos choca el robot en un planeta o una nebulosa, pida a los estudiantes que elijan otra tarjeta y comiencen de nuevo.



Según la NASA, el Disco dorado es una especie de cápsula del tiempo, destinada a comunicar una historia de nuestro mundo a los extraterrestres. El mensaje es transmitido por un disco fonográfico, un disco de cobre bañado en oro de 12 pulgadas que contiene sonidos e imágenes seleccionadas para retratar la diversidad de la vida y la cultura en la Tierra. Un total de **115 imágenes** y una variedad de sonidos naturales, como los producidos por el oleaje, el viento y los truenos, pájaros, ballenas y otros animales son parte del mensaje. A esto agregaron selecciones musicales de diferentes culturas y épocas, y saludos hablados de la gente de la Tierra en 55 idiomas, y mensajes impresos del presidente Carter y el secretario general de la ONU, Waldheim..

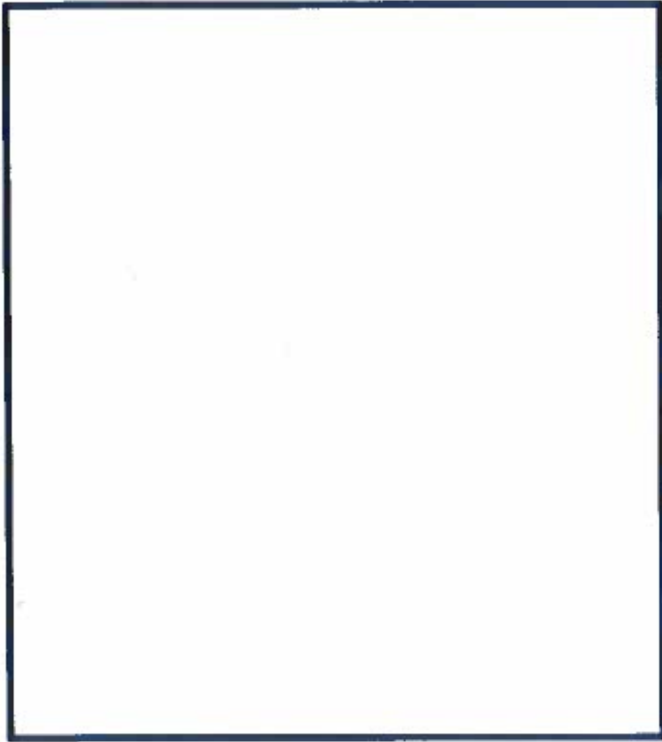
Aprende más :

[Golden Record](#)

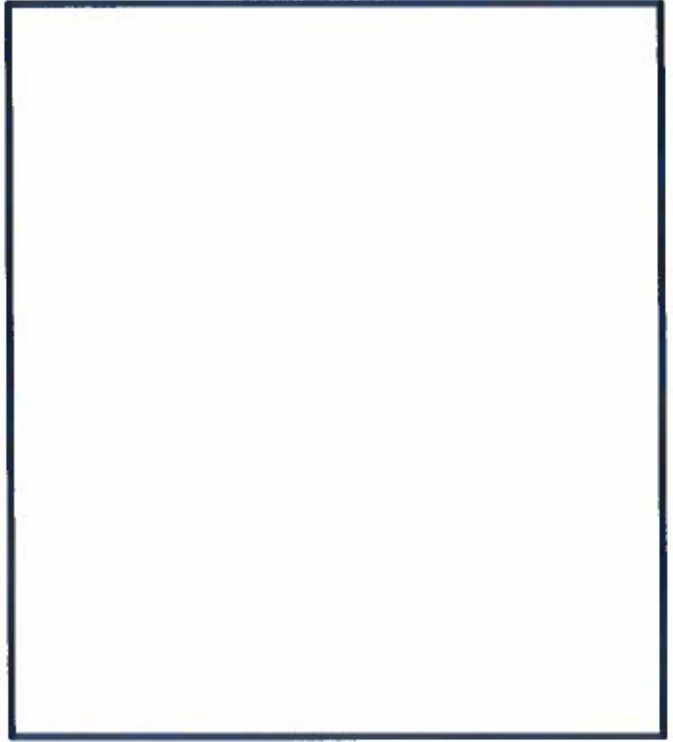
Nombre del estudiante o nombre del equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

Hoja de trabajo del estudiante

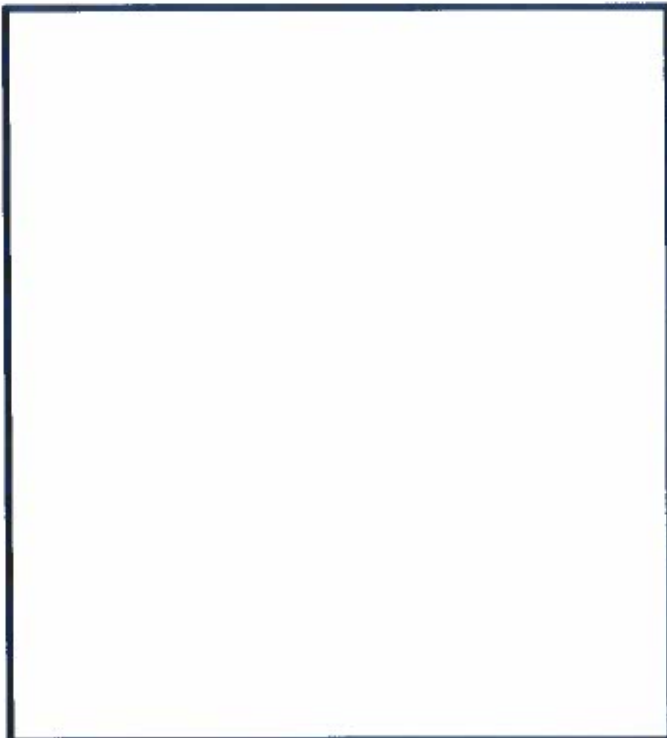
Pregunta



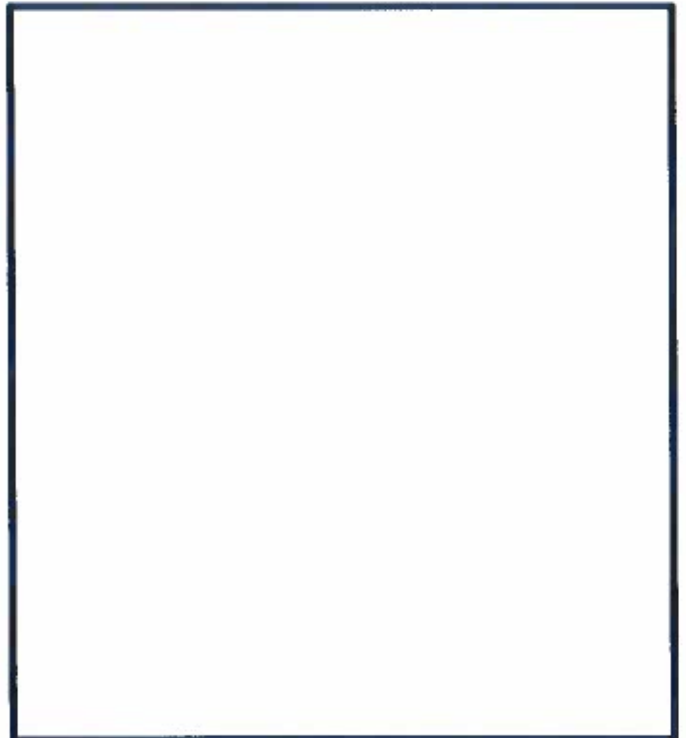
Imagina



Planifica



Crea



Nombre del estudiante o nombre del equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

Hoja de Trabajo del estudiante

Mejora

Intento	Movimiento	Velocidad	Segundos
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

