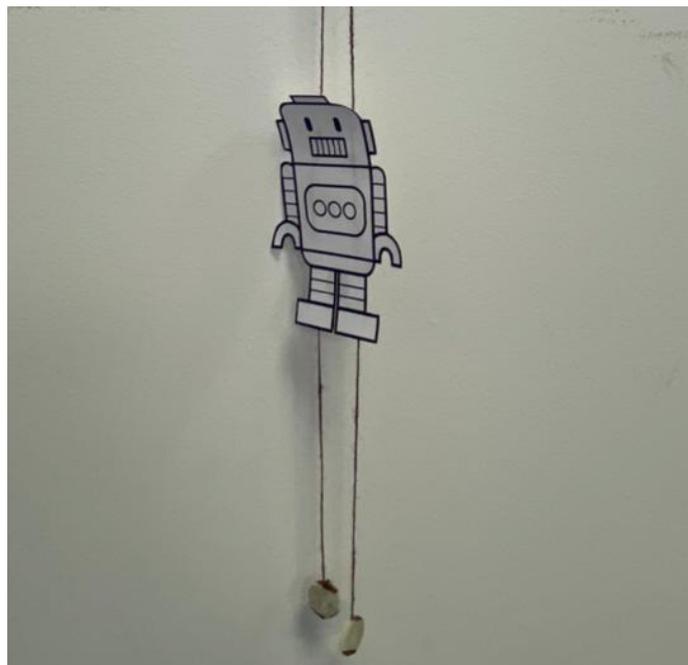


Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 7:

El escalador

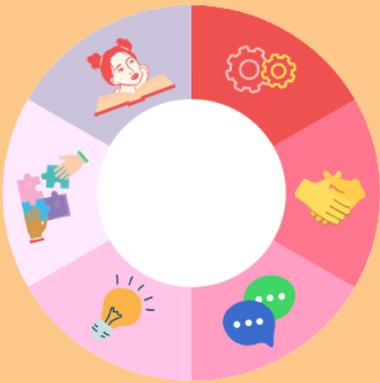


Tiempo destinado para el desafío



Tiempo destinado para el desafío 50 minutos

Capacidades que se trabajan



Resolución de problemas

- Plantea preguntas y anticipa respuestas acerca de los productos y los procesos tecnológicos, analizando el modo en que las personas realizan tareas con el cuerpo y con la ayuda de medios técnicos.

Aprender a aprender

- Identifica lo que aprendió y los procedimientos llevados a cabo para lograr nuevos conocimientos, plantea dudas, selecciona la información adecuada, establece nuevas relaciones y generalizaciones con el fin de resolver las tareas propuestas.

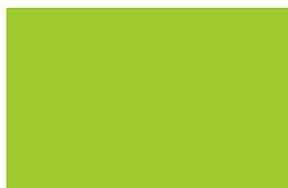
Disciplinas que intervienen en el desafío.



ARTE: Reconocimiento de diversos modos de organización de la forma tridimensional: volumen, peso, tensiones, equilibrio.

MATEMÁTICAS: Interpretación y descripción de posiciones de objetos en el espacio y en el plano. Aproximación a las medidas de longitud y peso. Planos espaciales: plano inclinado.

TECNOLOGÍA: Construcción de dispositivos tecnológicos sencillos.



Pregunta impulsora



¿Cómo sería posible que una hormiga de papel pueda escalar una cuerda sin que nuestras manos la toquen?

Registramos la experiencia.



De acuerdo al grupo de estudiantes con el que trabajamos y la experiencia que estamos realizando debemos seleccionar una forma de registro.

Algunas alternativas son:

- Fotografía
- Video

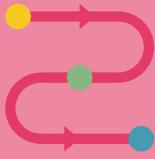
Materiales necesarios.



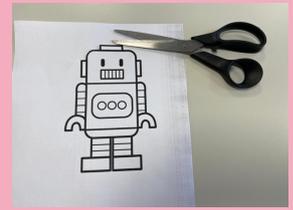
- Papel resistente.
- Una moneda.
- Un sorbete cortado en dos trozos de 5 cm aproximadamente.
- Cinta adhesiva.
- Cuerda o hilo de 1 m.



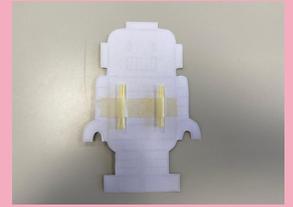
Pasos para realizar el desafío.



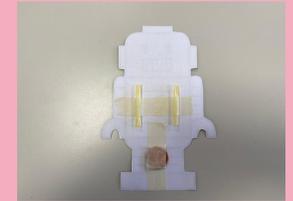
Paso 1: Dibujamos algo divertido en papel resistente y lo recortamos.



Paso 2: Pegamos dos 2 pajitas para beber paralelas de aproximadamente 5cm de largo en la parte posterior de nuestro dibujo.



Paso 3: Pegamos una moneda en la parte posterior del dibujo para agregar peso.



Paso 4: Pasamos la cuerda o el hilo por la parte inferior de una pajita y hacia abajo por la parte superior de la siguiente. Su cuerda debe tener aproximadamente 1 m de largo.



Paso 5: Atamos un botón en la parte inferior de cada hilo para evitar que se deslice a través de la pajita y tenga que volver a enhebrar.

Paso 6: Pasamos la cuerda por un barral (ventana, puerta, banco) de manera que en un extremo quede elevado y el otro extremos (los dos botones) en la parte menos elevada.



Paso 7: Movemos despacio los extremos de los botones y observamos el movimiento de nuestro dibujo escalador.

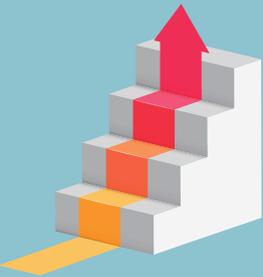


La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



El escalador se mueve gracias a la fricción ocurrida entre el sorbete y la cuerda. Esta fuerza de roce o fuerza de rozamiento es una fuerza existente entre dos superficies cuando se tocan y que afecta en la dirección opuesta del movimiento, siendo considerada una resistencia. Si se observara bajo el microscopio dos superficies que están en contacto, revelaría que sus superficies son muy ásperas en pequeña escala. La combinación de las superficies rugosas con las fuerzas eléctricas entre los átomos en los materiales puede explicar la fuerza de fricción.

Metacognición



¿Por qué crees que todos los escaladores no funcionaron de la misma manera? ¿Qué variables intervienen para que algunos se desplacen más rápido que otros? ¿y si en lugar de usar una moneda usaras una piedra de mayor tamaño que ocurriría?

Preguntas para seguir pensando.



¿En qué situaciones de la vida cotidiana podés identificar que ocurren fuerzas de rozamiento o fricción?

Después de lo observado en la experiencia: ¿Cuáles creés que son los efectos de la fricción?

Sugerencias de profundización en el aula.



Podemos hablar con el o la docente de arte e inventar una figura que al trepar simule algo más de movimiento.

Con matemáticas podemos observar y medir alturas y velocidad de llegada. Sacar fórmulas sencillas o hacer pequeñas estadísticas de las diferentes alturas que alcanzaron los escaladores del resto de mis compañeros del aula.

