

Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 12:

¡Al infinito!



Tiempo destinado para el desafío



Tiempo destinado para el desafío 50 minutos

Capacidades que se trabajan



Comunicación

- Explicita conocimientos matemáticos expresados con distintas representaciones (simbólicas, numéricas, gráficas, entre otras), y establece relaciones entre ellos.

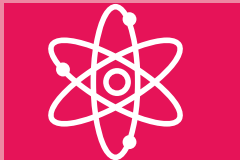
Pensamiento crítico

- Interpreta y analiza fenómenos del mundo físico (luz, sonido, peso) explorando los mismos mediante modelos científicos escolares variados, seleccionando información y argumentando posibles resultados.

Resolución de problemas

- Maneja conceptos y procedimientos básicos que le permiten diferenciar fenómenos naturales, físicos o químicos, explica algunas interrelaciones entre los mismos e identifica soluciones a los problemas que le plantea su entorno.

Disciplinas que intervienen en el desafío.



CIENCIA:

Resistencia del aire: una fuerza de empuje que ralentiza las cosas. Gravedad: una fuerza que empuja las cosas hacia la Tierra.

TECNOLOGÍA:

Construcción de un dispositivo tecnológico con elementos cotidianos y reciclados.

MATEMÁTICAS:

Interpretación y descripción de posiciones de objetos en el espacio y en el plano (incluida la iniciación al uso de coordenadas). Exploración de mediciones a partir de comparación directa (sin instrumentos) de longitudes.

Pregunta impulsora



¿Qué hace volar a un cohete hecho de papel?

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.

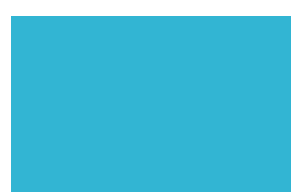
Algunas alternativas son:

- Registro gráfico a través de un dibujo intuitivo previo a la ejecución de la experiencia, de la forma que tiene la trayectoria del dispositivo al ser lanzado. Luego comparar con la trayectoria observada y proponer un nuevo dibujo.
- Un texto breve que describa la trayectoria del dispositivo usando puntos de referencia (idea intuitiva de coordenadas en el espacio).

Materiales necesarios.



- Pajitas o sorbetes una de diámetro grande y otra de diámetro menor.
- Cinta o pegamento.
- Marcadores o crayones.
- Hoja de papel resistente, puede ser hoja de dibujo.
- Tijeras.
- Papeles de colores.



Pasos para realizar el desafío.



Paso 1: Hacemos un dibujo de un cohete espacial.

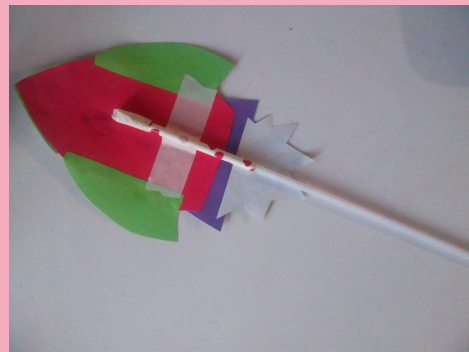


Paso 2: Coloreamos el cohete y lo recortamos.



Paso 3: Usamos la pajita de diámetro más grande, pegamos con cinta adhesiva o sellamos un extremo para que quede completamente sellado.

Paso 4: Deslizamos la pajita más pequeña en la pajita más grande.



Paso 5: Apuntamos la pajita hacia arriba y soplamos en la pajita para ver cómo despega el cohete.



**La ciencia real
detrás del cómo y
el por qué.**



Un cohete espacial es una máquina que utiliza un sistema de propulsión, en algunos casos de aire comprimido. Propulsar es impulsar adelante o hacia adelante por medio de una fuerza que imparta el movimiento. Para lanzar un cohete al espacio, es necesario darle energía. En la vida real, los cohetes obtienen su energía de la quema del combustible, que provoca la emisión de gases por su cara posterior y los lanzan en sentido contrario. Los cohetes de papel obtienen su energía del aire en movimiento.

El extremo doblado evita que el aire se salga de forma inmediata del cohete de papel, de forma que el aire en el interior se mantiene presurizado. Esto produce una fuerza de acción. En los cohetes de verdad, esta fuerza de acción la producen los gases calientes que salen expulsados por la cara posterior del cohete. El lanzamiento del cohete realmente se produce por la fuerza de reacción de igual magnitud y dirección opuesta (tercera ley de Newton).

Metacognición



¿Qué sucedió con el cohete? ¿Hacia dónde salió “volando”? ¿Por qué creés que el cohete cae al suelo después de ser lanzado en el aire?

Preguntas para seguir pensando.



¿Cómo afecta la fuerza de gravedad a nuestra vida cotidiana? ¿Qué cosas no podríamos hacer sin ella?

Sugerencias de profundización en el aula.



Con el o la docente de Matemáticas profundizar la ejercitación en medición de distancias, unidades de medida, elementos para la medición.

Con el o la docente de Ciencias, trabajar y ampliar los conceptos de Fuerza de Gravedad, en qué ejemplos de la vida cotidiana podemos identificarla fácilmente: mantenernos de pie, caída de los frutos de los árboles, entre otros.

Con el o la docente de Lengua trabajar la poesía “Juancito volador” de María Elena Walsh reconociendo los elementos que intervienen en la aventura de volar.