

# Lluvia de malvaviscos.

Nombre del estudiante:			
Grado y sección		Fecha:	
Tiempo de ejecución:	45 min clases, para estudiantes de 8º grado del sector público.		
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conceptos de masa, velocidad, aceleración, ángulo de tiro, altura máx., desplazamiento y como intervienen en el tiro parabólico.</li> <li>• Comprueba las ecuaciones de tiro parabólico.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\Delta x = \frac{v_0 \operatorname{sen}(2\Theta)}{g}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">t = 2 \frac{v_0 \operatorname{sen}\Theta}{g}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">h_{\max} = \frac{v_0^2 \operatorname{sen}^2\Theta}{2g}</math> </div> </div>		
Conocimientos previos necesarios para desarrollar esta actividad:	<p>Conocimientos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de masa, velocidad, distancia, aceleración, vectores, variables numéricas y fuerza</li> <li>• Despeje de variables</li> <li>• Conocimientos sobre MRU, MRUV y Vectores.</li> </ul>		
Simulación PhET (nombre y enlace):	<p>Lanzamientos de proyectiles</p> <p><a href="https://phet.colorado.edu/es/simulations/projectile-motion">https://phet.colorado.edu/es/simulations/projectile-motion</a></p>		

Parte 1:

## Juego Abierto

Utiliza el simulador de MOVIMIENTO DE PROYECTILES enlace aquí  
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/projectile-motion>

- Explora en el simulador en la ventana de introducción.
- Observa con atención la pantalla, veras un blanco que está a 15 metros, encuentra la forma de acertar al centro (saldrán 3 estrellas al lograrlo).





Partes 2:

## Indagación.

Completa la siguiente tabla cambiando a la ventana de laboratorio.

**¿Qué valores deberían ajustarse para dar en el blanco? Menciona al menos 3 valores**

R//	R//	R//
-----	-----	-----

-En tus palabras, ¿Cómo los elementos que descubriste, influyen al lanzar un proyectil?

-Escribe tu comentario.

**Mueve el blanco una distancia que consideres alejada y responde:**

¿Cuál es valor de la velocidad del lanzamiento?	¿Cuál es la altura máxima alcanzada?	¿Cuál es el ángulo que usaste?
R//	R//	R//

**Toma una captura de pantalla de tu experimento con el simulador**

-Coloca aquí tu captura de pantalla

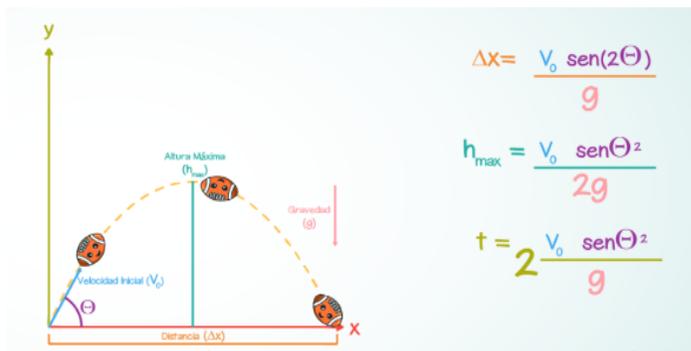
Experimenta el tiro parabólico y anota lo que descubriste.

Distancia X	Ángulo de tiro	Rapidez inicial	H máx. alcanzada.	Masa del proyectil
Una distancia <b>cerca</b> del cañón.				
Una distancia <b>lejos</b> de cañón.				
Misma distancia <b>cerca</b> del cañón Con <b>resistencia del aire.</b>				
Misma distancia <b>lejos</b> del cañón Con <b>resistencia del aire.</b>				

Parte 3:

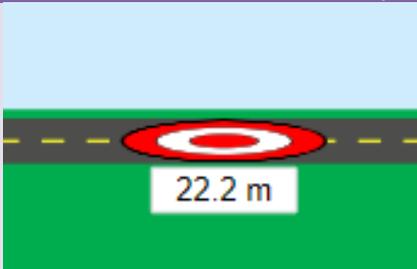
## Comprobación.

Las ecuaciones que describen el movimiento de proyectiles (Tiro parabólico).



Utiliza las ecuaciones que describen el movimiento del tiro parabólico, haciendo uso del simulador y evaluando que parámetros debes tomar en cuenta para cada caso. Toma una captura del simulador cuando lo hayas logrado.

Vuelve te un experto en tiro parabólico con los siguientes desafíos



Observa la imagen.

¿A qué velocidad debe viajar un proyectil para caer en esta diana?

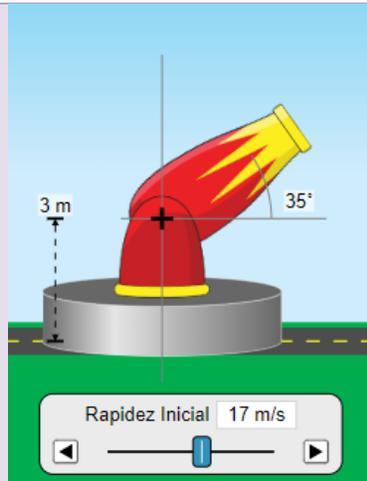
R//

¿A qué ángulo debe ajustarse el cañón para caer en esta diana?

R//

Utiliza las fórmulas de tiro parabólico y este espacio para comparar los resultados.

Toma una captura del cañón del simulador con los valores obtenidos. Pégala en este espacio.



¿Cuál es la altura máx. (H máx.) del proyectil?  
R//

¿A que distancia caerá o hará diana el proyectil lanzado?  
R//

Utiliza las fórmulas de tiro parabólico y este espacio para comparar los resultados.

Toma una captura de la diana donde impactó con todos sus datos y estrellas mostradas. Pégala en este espacio

### COMPARTE CON TUS COMPAÑEROS.

-Dialogo con tus compañeros sobre los resultados que han obtenido, tanto iguales como diferentes.

-Discute ¿Cuál sería el ángulo ideal para alcanzar la altura y distancia máx. de cualquier proyectil?