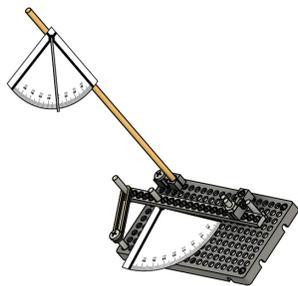


Nombre: _____ Conjunto: _____ Fecha: _____

En este laboratorio, usarás matemáticas para analizar la precisión de tu lanzador.

Materiales

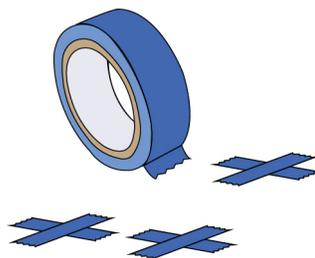


Lanzador "construido"
con transportadores

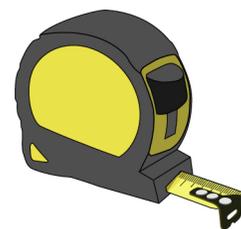


Pelotas de Ping

Construye tu lanzador usando la [Guía](http://teachergeek.com/launcher2.0), descárgala en: teachergeek.com/launcher2.0



Cinta adhesiva
Para marcar tus tiros/objetivos

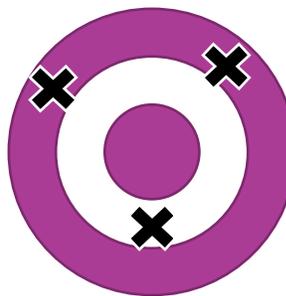


Cinta métrica
para medir la distancia de tiro

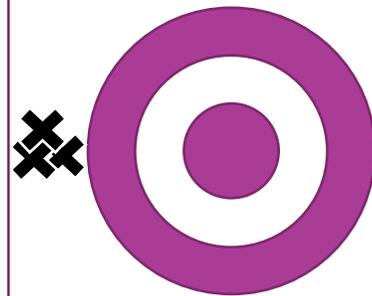
Práctica del Tiro al Blanco

1 Los equipos 1 y 2 compiten por la mayor cantidad de tiros en el centro del objetivo. Ambos apuntan al centro para cada tiro.

A ¿Qué equipo ganó la ronda de práctica?



Equipo 1



Equipo 2

B Si ambos equipos apuntaron directamente al centro, ¿Quién ganaría?

C Si ambos equipos pudieran apuntar en cualquier lugar, ¿Quién crees que ganaría la competencia?, ¿Por qué?

Precisión, Veracidad y Exactitud

Maestros: Los estándares ISO redefinieron la precisión y la exactitud, por eso es posible que estas definiciones sean nuevas para ti.

Sólo lanzadores exactos pueden dar en el blanco todas las veces. Los lanzadores exactos son precisos y veraces.

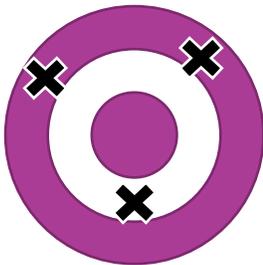
Precisión es la repetibilidad, obtener los mismos resultados todas las veces. No necesariamente es el resultado esperado, pero es siempre el mismo.

Veracidad es cuando tus resultados promedio son en donde quieres que sean, pueden estar dispersos, pero centrados en el lugar correcto.

Exactitud es la combinación de precisión y veracidad, tu lanzador debe de dar en el blanco de manera consistente para que se pueda considerar exacto.

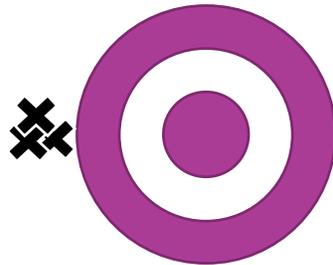
2 Circula la opción que mejor describe a cada lanzador.

Lanzador 1



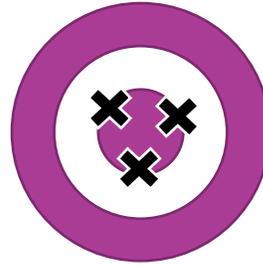
Exacto Preciso
Veraz Ninguno

Lanzador 2



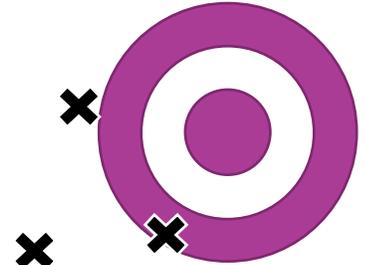
Exacto Preciso
Veraz Ninguno

Lanzador 3



Exacto Preciso
Veraz Ninguno

Lanzador 4



Exacto Preciso
Veraz Ninguno

3 ¿Cuál crees que es el mejor lanzador? ¿Por qué?



¡Lanza Objetos!

Ahora que conoces las definiciones de precisión y exactitud, ¡Vas a medir la exactitud de tu lanzador!

- 4 Usa tu lanzador de ejemplo, ajusta el ángulo de tiro a 60° . Posteriormente activa tu lanzador tres veces, guardando la distancia
- 5 Repite el paso 4 para los ángulos de 45° y 30° .
- 6 Encuentra la **media** (promedio) de todas las distancias que probaste. Muestra tu trabajo debajo y escribe tus respuestas en la tabla.

Trabajo:

Ejemplo de media:

Suma tus datos, luego divídelos entre el número de datos.

Tiro 1	Tiro 2	Tiro 3	Tiro 4
2.4 m	2.2 m	2.0 m	2.2 m

$$\frac{2.4 \text{ m} + 2.2 \text{ m} + 2.0 \text{ m}}{3} = 2.2 \text{ m}$$

Ejemplo de rango:

Resta el valor más pequeño del más grande.

Tiro 1	Tiro 2	Tiro 3	Rango
2.4 m	2.2 m	2.0 m	0.4 m

$$2.4 \text{ m} - 2.0 \text{ m} = 0.4 \text{ m}$$

Mayor Menor

- 7 Completa la tabla encontrando el **rango** para cada ángulo.

Ángulo	Tiro 1	Tiro 2	Tiro 3	Media	Rango
60°					
45°					
30°					

Conclusión

- 8 ¿Qué ángulo de tiro obtuvo la distancia promedio (media) mayor?
-
- 9 ¿Qué ángulo de tiro obtuvo la mejor precisión? ¿Cómo lo puedes saber?
-
- 10 Sabrina dice que entre menor es el rango, más preciso es el lanzador. ¿Estás de acuerdo?, ¿Por qué?
-
- 11 Mateo necesita darle al blanco para ganar la competencia, la distancia de tiro es de exactamente 4 m. Basándonos en sus datos, ¿Qué ángulo de tiro debe de usar?, ¿Por qué?

Datos de Mateo:

Ángulo	Media	Rango
60°	4.02 m	0.5 m
45°	6.00 m	0.4 m
30°	3.98 m	0.2 m

- 12 ¿Es más importante diseñar tu lanzador para la precisión o la veracidad?, ¿Por qué?
-
-
-