

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA 1 8 0 3
	ESTUDIANTES					
	ÁREA/ ASIGNATURA		Educación Física / Matemáticas			
	DOCENTES		Estefanía Castaño Salazar			
	PERIODO	GRADO	N°	FECHA	DURACIÓN	
	3	9°	7		6 horas	

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ✓ Asume de manera activa su rol en el equipo (Atleta, Camarógrafa, Observadora o Entrenadora), respeta las opiniones de sus compañeras y aporta al consejo técnico final.
- ✓ Mide, graba la trayectoria del balón con el celular, registra los puntos clave (x,y) y dibuja la aproximación de las curvas en el plano cartesiano.
- ✓ Identifica la intención táctica de los cuatro golpes (saque, armado, recepción o defensa y ataque) y reconoce la forma de la función cuadrática (parábola, vértice, crecimiento y decrecimiento) en la trayectoria del balón.

❖ Momento de exploración

¡A discutir!

En grupos de 4 personas van a discutir y responder lo siguiente, ¿De qué depende que el balón pase la red, le quede cómodo a mi armadora o caiga rápido en la cancha rival?



¡A conectar!

Relaciona cada golpe de voleibol con su función principal en el juego

Saque

Pasar la pelota con precisión a una compañera para que esta pueda atacar.

Recepción o defensa

Iniciar el juego y lanzar el balón a la cancha contraria para intentar ganar el punto directamente.

Ataque

Frenar el ataque o saque fuerte del rival y evitar que el balón toque el suelo en nuestro lado de la cancha.

Armado

Golpear el balón con fuerza hacia abajo para que caiga rápido en el campo contrario y sea difícil de salvar.

¡A organizarse!

Para empezar, cada equipo técnico se asignará un nombre, a su vez cada una elegirá un rol inicial para el desarrollo de la actividad. Tengan en cuenta que el juego es dinámico y en cada golpe cambiaremos de rol.

Organícense rápido, decidan quién empieza en cada puesto y prepárense para la acción.

Distribución de roles en el equipo

1. **La atleta (Ejecutora):** Realiza el movimiento técnico buscando la trayectoria ideal
2. **La camarógrafa (Registro digital):** Graba en cámara lenta desde el costado y maneja la pausa fotograma a fotograma en el celular.
3. **La analista (Registro en la guía):** Representa la trayectoria del movimiento en el plano cartesiano que contiene la guía.
4. **La entrenadora (Guía el movimiento):** Indica y recibe el balón donde debe caer después de ser ejecutado el golpe.



❖ Momento de desarrollo

¡A ejecutar!

Afuera encontrarán los espacios marcados y separados para cada equipo. En sus puestos cada una asumirá su rol y la dinámica será la siguiente:

1. **Atención a la señal:** Se va a indicar en voz alta que golpe específico de voleibol deben realizar en cada turno.
2. **Trabajo en equipo:** En cuanto se nombre el golpe, la **atleta** lo ejecuta, la **entrenadora** lo guía y recibe el balón, la **camarógrafa** graba la trayectoria y la **analista** lo representa de una vez en el plano cartesiano.
3. **Registro en vivo:** Pausen el video en el celular, identifiquen los puntos desde donde parte el balón, donde cae y el más alto y trazar la curva en el espacio asignado.
4. **Rotación rápida:** Al terminar cada golpe, **cambiarán de rol** para que todas pasen por los 4 puestos.



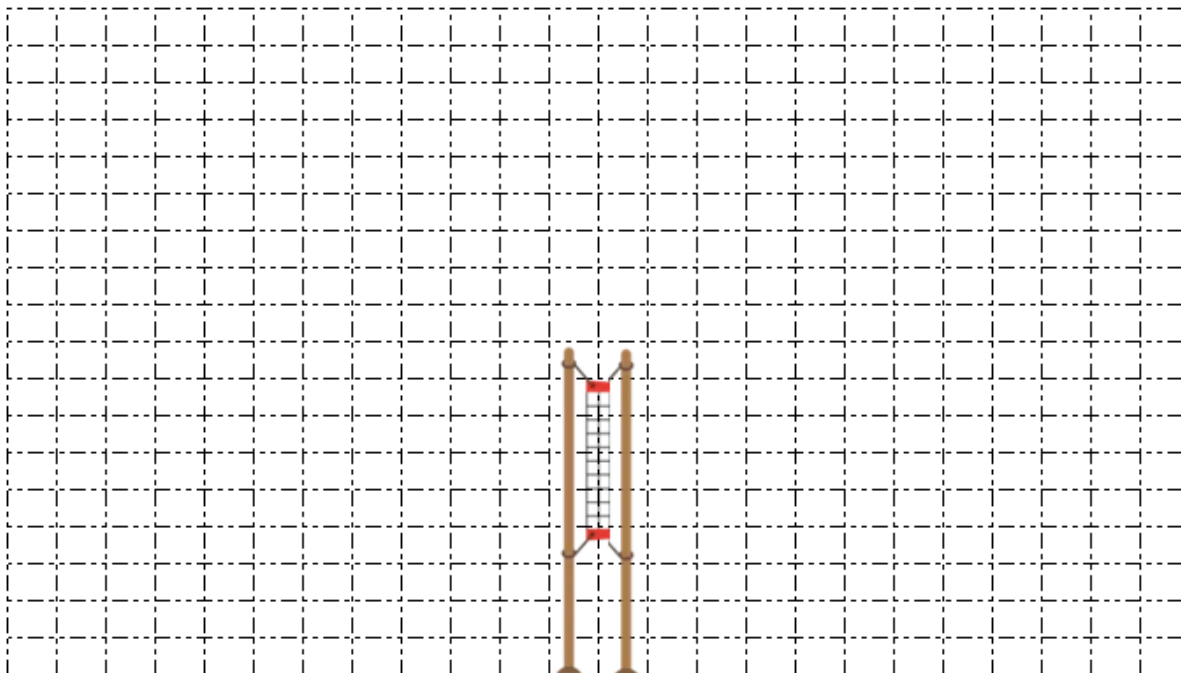
Nota: Todo debe quedar registrado en la guía

EQUIPO TÉCNICO _____

1. Golpe de _____



Atleta _____
Entrenadora _____
Camarógrafa _____
Analista _____



2. Golpe de _____

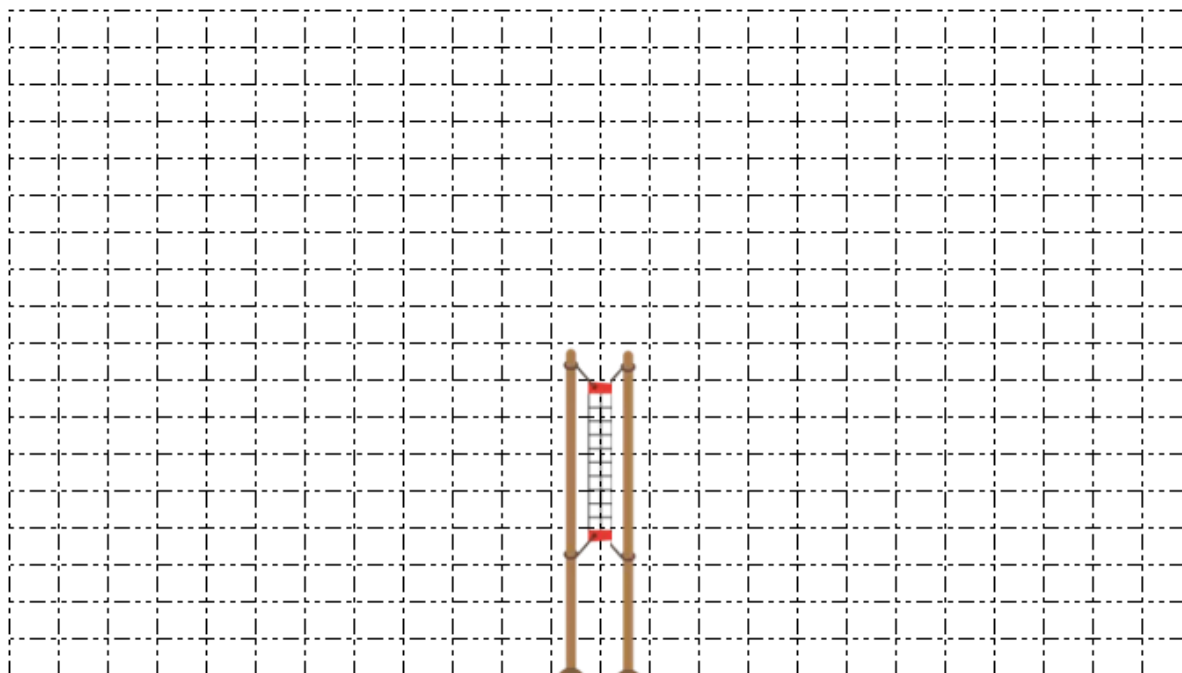


Atleta _____

Entrenadora _____

Camarógrafa _____

Analista _____



3. Golpe de _____

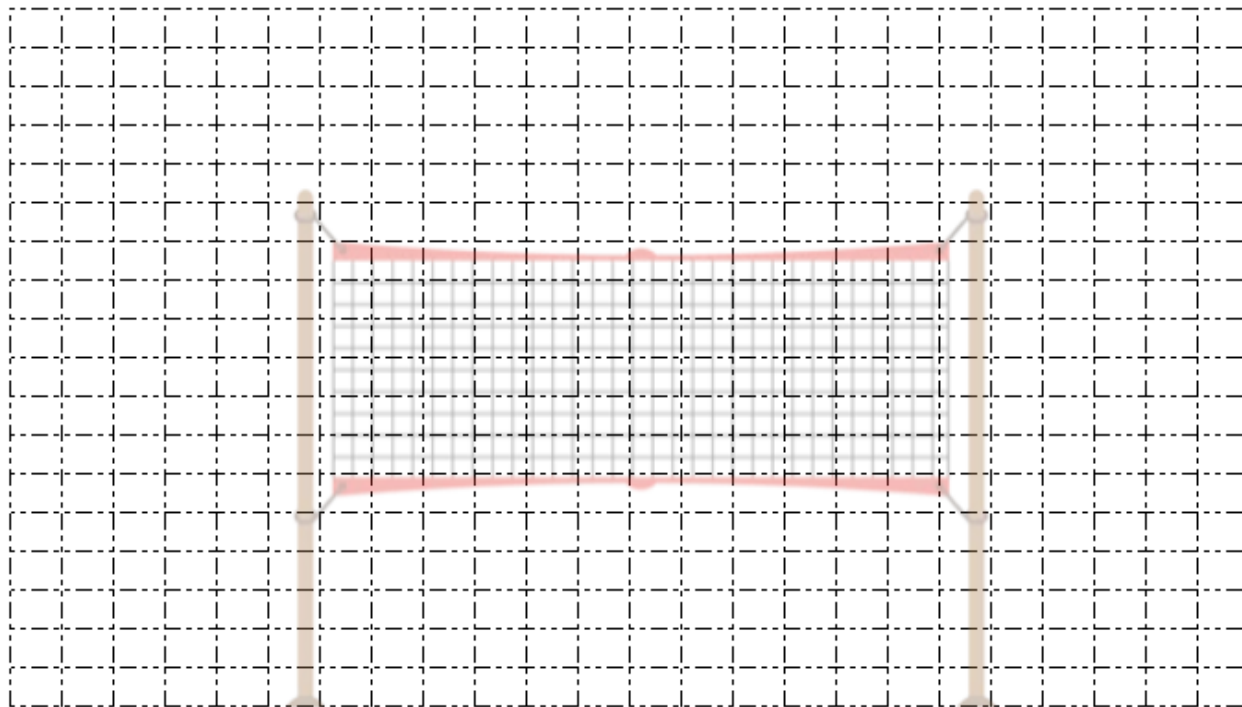


Atleta _____

Entrenadora _____

Camarógrafa _____

Analista _____



4. Golpe de _____

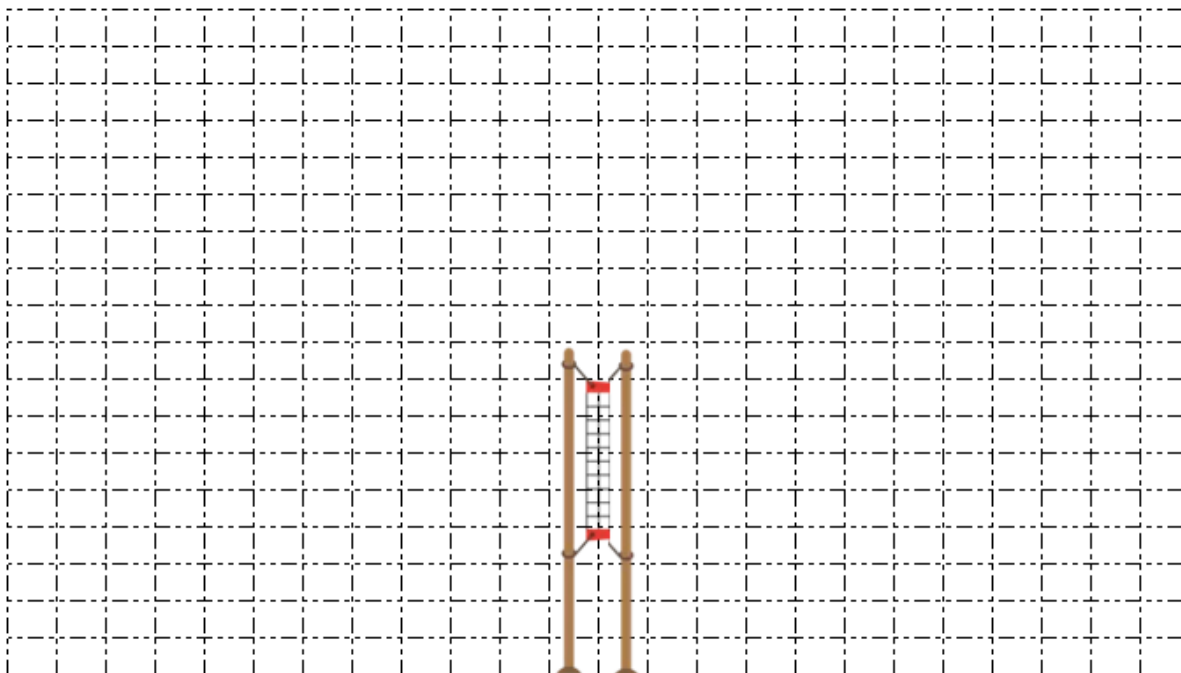


Atleta _____

Entrenadora _____

Camarógrafa _____

Analista _____



❖ Momento de Estructuración

¡A intercambiar ideas!

En los grupos, van a analizar los dibujos de las trayectorias que trazaron para cada tipo de golpe (Saque, Recepción, Armado y Ataque) para decidir cuál es la **trayectoria ideal** para cada momento del juego.

Discutan y respondan:

1. Para que el saque sea efectivo y pase la red sin salir de la cancha, ¿conviene una trayectoria muy alta con un punto máximo alto o una trayectoria más cerca de la malla y rápida?

¿Por qué?

2. Para que la armadora reciba el balón de forma cómoda, ¿dónde conviene que esté el punto más alto de la curva, cerca de la jugadora que defiende o cerca de la armadora?

3. ¿Por qué a la atacante le conviene que el balón tenga una trayectoria parabólica alta en lugar de un pase plano y rápido?

4. Para lograr hacer el punto en la cancha contraria, ¿cómo debe ser la caída del balón después de superar la red, creciente o fuertemente decreciente?

❖ Momento de transferencia

Mirando los 4 trazos que dibujaron para cada jugada.

¿Qué tienen en común todas esas líneas?

¿Son líneas rectas o curvas?

¿Hacia dónde apuntan las partes más altas de esas curvas?



¿Qué es una parábola?

Cuando un balón de voleibol sube por el aire hasta **alcanzar su punto más alto y luego cae** por efecto de la gravedad, su trayectoria dibuja una curva suave y simétrica llamada **parábola**.

En matemáticas, esta forma de arco o montaña (en forma de "U" invertida) se representa mediante una función cuadrática, cuya ecuación nos permite calcular la altura del balón (y) en cualquier punto de la cancha (x)

Para escribir la ecuación de la gráfica de cualquier parábola dibujada, se usa la estructura:

$$y = a (x - h)^2 + k$$

Para hallar la ecuación de las trayectorias que dibujaron, completen los datos de la tabla teniendo en cuenta que:

y: Altura del balón en metros.

x: Distancia recorrida en el piso.

a o -a: Elección de signo (**-a** si la curva abre hacia abajo a si la curva abre hacia arriba).

h: Distancia hasta el punto más alto

k: Altura máxima alcanzada

Observen detenidamente cada una de las gráficas que dibujaron en las cuadrículas y aproximen los valores correspondientes (consideren que cada cuadro equivale a 1 metro):

Observen las gráficas de sus cuadrículas y completen la información de cada jugada, tomando como punto de inicio desde donde se golpea el balón ($X_0 = 0$):

Golpe	Apertura de la curva (a; -a)	Altura de salida (Y_0 cuando $X_0=0$)	Distancia al punto más alto (h)	Altura Máxima alcanzada (k)	Distancia total que recorrió (x final)	Altura donde cae o se atrapa (Y final)
Saque						
Armado						
Recepción						
Ataque						

Como descubrieron en su Consejo Técnico, toda parábola tiene un punto máximo (h, k) y una caída provocada por la gravedad. Tomen los datos de su tabla y completen la estructura matemática de cada golpe:

$$\text{Estructura } y = a (x - h)^2 + k$$

Utilicen los valores del vértice (h, k) registrados en su tabla para construir la ecuación de la trayectoria parabólica de cada jugada:

1. **Ecuación del Saque:**

$$y = _ a (x - _)^2 + _$$

2. **Ecuación del Armado:**

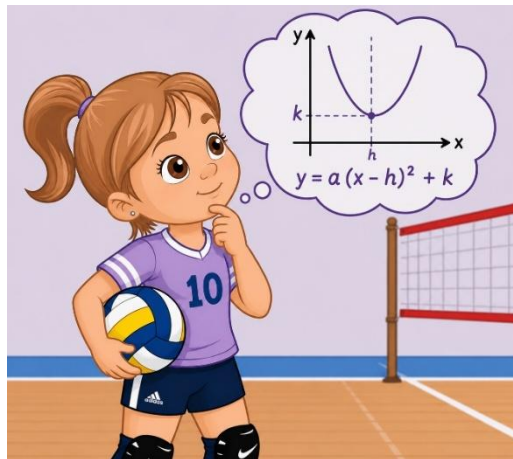
$$y = _ a (x - _)^2 + _$$

3. **Ecuación de la Recepción:**

$$y = _ a (x - _)^2 + _$$

4. **Ecuación del Ataque:**

$$y = _ a (x - _)^2 + _$$



❖ **Momento de autoevaluación**

¿Qué aprendiste en la guía?

¿Cómo te pareció la forma de trabajo de la guía?
