

1. La posición

Las personas necesitamos **orientarnos** para movernos en nuestro entorno. Por este motivo debemos conocer el lugar donde estamos en cada momento, es decir, cuál es nuestra **posición**.

Para determinar nuestra posición, tenemos que escoger una **referencia**. Así, por ejemplo, cuando decimos que hemos visto una obra de teatro desde la última fila, tomamos como referencia el escenario.

Para expresar de una manera aproximada dónde estamos según la referencia que hemos escogido, utilizamos expresiones como delante de, al norte de, en el centro de, cerca de, etc.

También podemos representar gráficamente nuestra posición en un plano o en un mapa mediante un símbolo, que puede ser un punto, una figura, etc.

2. La distancia

Para indicar de manera más precisa nuestra posición, decimos qué **distancia** nos separa del punto que hemos tomado como referencia.

Para medir la distancia utilizamos diversos instrumentos de medición y también la expresamos en diferentes unidades:

- Con una regla graduada medimos la distancia en **milímetros** (mm) y en **centímetros** (cm).
- Con la cinta métrica medimos la distancia en **centímetros**, en **decímetros** y en **metros** (m).
- Con el cuentakilómetros medimos la distancia en **kilómetros** (km).

Si no dispones de estos instrumentos, podemos medir las distancias en palmos, pies o pasos.

3. La trayectoria

Cuando cambiamos de posición, decimos que nos **movemos**. La manera más práctica de indicar el camino que seguimos cuando nos movemos de un lado a otro, es mediante un plano o mapa.

En el plano señalaremos con un punto nuestra posición antes de movernos y al poco rato dibujaremos otro que indique la nueva posición, y así sucesivamente iremos señalando los nuevos puntos.

El conjunto de estos puntos nos dará una línea que mostrará la **trayectoria** que hemos seguido.

4. La velocidad

Cuanto más deprisa nos desplazamos, menos tiempo tardamos en efectuar un trayecto.

Para expresar si cuando nos desplazamos vamos deprisa o despacio, utilizamos el concepto de **velocidad**.

La **velocidad** es la distancia que recorreremos en cada unidad de tiempo. Por ejemplo, si decimos que un autobús va todo el rato a una velocidad de 60 kilómetros por hora:

- En una hora habrá recorrido 60 km.
- En media hora habrá recorrido $60 : 2 = 30$ km.
- En dos horas habrá recorrido $60 \times 2 = 120$ km.

Por otro lado, para recorrer 90 kilómetros, dicho autobús tardará una hora y media, porque tarda una hora en recorrer 60 kilómetros y media hora en recorrer 30 kilómetros.

5. Arrancar, acelerar y frenar

Generalmente, cuando nos movemos no lo hacemos siempre a la misma velocidad. Por ejemplo, si viajamos en coche o vamos en bicicleta, al principio arrancamos, después aceleramos y, finalmente, frenamos y aparcamos. Sólo en algún tramo mantenemos constante la velocidad.

- Al **arrancar**, iniciamos el movimiento.
- Poco a poco, la velocidad aumenta y cada vez vamos más deprisa: **aceleramos**.
- Después, si **mantenemos la misma velocidad**, en cada unidad de tiempo que transcurre recorreremos la misma distancia.
- Cuando **frenamos**, la velocidad disminuye y cada vez nos movemos más lentamente.
- Finalmente, acaba el movimiento y nos **paramos**.

6. Por qué se mueven los objetos

Como ya sabes, una pelota de fútbol no se pone en movimiento por sí sola; al contrario, no se mueve hasta que no le damos una patada.

Para que un objeto que está en reposo se mueva, debemos aplicarle una **fuerza**. Si el objeto se mueve, podemos frenarlo haciendo fuerza.

Aplicando una fuerza sobre el objeto durante cierto tiempo, conseguiremos que la velocidad vaya aumentando o disminuyendo mientras actúa la fuerza.

Podemos representar esta fuerza con una flecha. La punta de la flecha indica hacia dónde actúa la fuerza, es decir, el **sentido** que tiene.

7. La fuerza de la gravedad

Si sueltas un objeto desde cierta altura, verás que cae al suelo siguiendo una dirección vertical. Según lo que hemos aprendido, existe una fuerza que actúa sobre el objeto.

El objeto cae a causa de la **fuerza de la gravedad**, es decir, cae por la fuerza de atracción de la Tierra.

Pero las fuerzas se pueden contrarrestar. Así, por ejemplo, la caída de un objeto se puede frenar con un paracaídas. El aire que ejerce una fuerza contraria a la gravedad,

actúa como freno y disminuye la velocidad de caída del paracaídas y, por lo tanto, la del objeto que va unido al paracaídas.

8. Cómo se mueven los objetos

Un objeto se puede mover de muchas maneras diferentes según su trayectoria. Entre otros tipos de movimiento, existen tres muy importantes:

- El **movimiento rectilíneo**: es el de un objeto que se mueve en línea recta.
- El **movimiento circular**: es el de un objeto que se mueve girando.
- El **movimiento oscilatorio**: es el de un objeto que se mueve en forma de vaivén.

Actividades

1. ¿Cuál sería la referencia para indicar nuestra posición en clase? ¿Cómo expresaríamos la distancia hacia la referencia?
2. ¿Para qué sirven las distancias?
3. ¿Qué instrumento de medida utilizarías para medir distancias muy pequeñas? ¿y distancias muy grandes?
4. Explica con tus palabras el significado de trayectoria.
5. Juan va en tren desde Cañada de la Sierra hasta Villalarga. El revisor le ha informado de que este tren recorre tres kilómetros cada dos minutos y que la distancia entre dichas localidades es de 30 kilómetros. Calcula qué distancia recorre el tren en un minuto y cuánto tardará el tren en hacer el viaje.
6. Nombra las cinco etapas de un movimiento.
7. ¿Qué es la fuerza de la gravedad?
8. Di qué movimiento sigue un ascensor, las agujas del reloj y un columpio.
9. Responde a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué necesitamos saber para orientarnos?
 - b) ¿Qué instrumentos podríamos utilizar para medir la distancia?
 - c) ¿Qué es la velocidad? ¿Cómo la expresamos?
 - d) Di qué fuerza mueve estos objetos: un automóvil, una bicicleta, un molino, una pelota de balonmano y un ventilador.
10. En el funcionamiento de los aparatos o máquinas, podemos observar distintos tipos de movimientos. Di en cada caso si el movimiento es rectilíneo, circular u oscilatorio: metrónomo, ventilador, exprimidor y cinta transportadora.