

MIRAR CON OJOS MATEMÁTICOS. Yincana matemática



imagen: Flaticon.com

Pendiente de una rampa en porcentaje

Las rampas son un elemento arquitectónico muy común en nuestras ciudades y pueblos. Particularmente, las rampas accesibles son un elemento indispensable para las personas con movilidad reducida; por este motivo, deben cumplir con una serie de requisitos que garanticen no solo la accesibilidad, sino también la seguridad del que las usa.

La normativa estatal es el Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto el DB-SUA 9 (Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad), relativo a ACCESIBILIDAD.

El CTE establece una pendiente máxima para las rampas accesibles del 10% en longitudes menores a 3 m, del 8% en longitudes menores a 6 m y del 6% para el resto de casos. Así mismo, tendrán una anchura mínima de 1,20 m y un pasamanos en al menos uno de los lados.

Además, cada comunidad autónoma tiene también su propio reglamento de aplicación en accesibilidad.

Fijaos en alguna rampa que observéis y realizad las siguientes actividades:

- Medir la pendiente de una rampa en porcentaje.
- ¿Cumple la rampa las condiciones de accesibilidad para personas con problemas de movilidad?
- Elabora un pequeño algoritmo que nos diga si la rampa es accesible o no.

Capacidad de personas en el patio del centro



imagen: Flaticon.com

Las matemáticas pueden ser una herramienta útil para medir la cantidad de personas que caben en un espacio físico, para hacer predicciones y tomar decisiones sobre el uso del espacio.

La *cantidad* de personas que caben en un espacio físico como tu patio depende de varios factores.

- El *tamaño* del patio: obviamente, en un patio más grande pueden caber más personas que en uno más pequeño.
- La *disposición del espacio*: si el patio está dividido en diferentes áreas o si hay obstáculos o muebles que ocupan espacio, esto puede reducir la cantidad de personas que caben.

Es difícil dar una respuesta exacta a cuántas personas caben en un espacio físico, pero se puede utilizar el área para hacer una estimación aproximada. Por ejemplo, si el área del patio es de 100 metros cuadrados, y se supone que cada persona necesita al menos un metro cuadrado de espacio para moverse cómodamente, entonces podrían caber aproximadamente 100 personas en el patio.

Mide la superficie de tu patio de recreo y responde las siguientes cuestiones:

- ¿Cabría todo el alumnado del centro en el patio ocupando cada persona una superficie de 3 m^2 ?
- ¿Cuántas personas pueden ocupar 1 m^2 ?
- Elabora una tabla que indique el número de personas que cabrían en el patio en función del número de personas que cabrían en 1 m^2 ?



imagen: Flaticon.com

Consumo de agua a partir de un grifo

El agua es un recurso esencial para la vida y es esencial para la sostenibilidad. Sin agua, no podemos sobrevivir y no podemos mantener los ecosistemas y los medios de vida que dependen de ella. Además, el agua es un recurso finito y vulnerable, y su uso y gestión sostenible son esenciales para asegurar que haya suficiente agua para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la humanidad y de los ecosistemas.

- ¿Cuánta agua gastamos cuando nos lavamos las manos durante un minuto con el grifo abierto?
- ¿Cuántos litros de agua por minuto podríais ahorrar cerrando el grifo al lavaros los dientes?



imagen: Flaticon.com

Maneras de aparcar las bicicletas con soportes de aparcamiento para bicis

La bicicleta es un medio de transporte sostenible por varias razones:

- No produce emisiones de gases de efecto invernadero ni contaminantes.
- Utiliza energía humana, se mueve gracias a la energía humana, por lo que no necesita combustibles fósiles ni electricidad.
- Requiere poco mantenimiento y tienen una vida útil más larga que los vehículos a motor.
- Promueve la actividad física y mejora la salud y el bienestar de las personas.

Sin embargo, un buen uso de la bicicleta implica conocer las leyes y normativas, un mantenimiento adecuado y una buena gestión de los aparcamientos de bicicletas. En este aspecto las matemáticas nos pueden ayudar:

- A calcular el área del espacio disponible y estimar la cantidad de bicicletas que pueden caber en el estacionamiento. Esto puede incluir tener en cuenta factores como el tamaño y la forma de las bicicletas, así como el espacio necesario para moverse y acceder a las bicicletas.
- Utilizando modelos matemáticos para analizar y predecir el comportamiento de las personas en el estacionamiento y optimizar la disposición y el uso del espacio.
- Utilizando algoritmos de optimización para encontrar la disposición óptima de las bicicletas en el estacionamiento y maximizar la capacidad del estacionamiento.

MIRAR CON OJOS MATEMÁTICOS. Yincana matemática



«Bicycle Parking in Málaga» por Daniel Capilla. CC BY-SA 4.0

Observa el siguiente modelo de aparcamiento para bicicletas:

- ¿Cuántos soportes de este tipo necesitaríamos para aparcar bicicletas de todo el alumnado de clase?
- Si se estima que el 20% del alumnado del centro puede ir en bicicleta, ¿cuántos soportes serían necesarios?
- Elabora un pequeño algoritmo que nos permita calcular el número de soportes en función del porcentaje de alumnado que usa la bicicleta para ir al centro.
- ¿De cuántas maneras diferentes se pueden aparcar las bicicletas si en el soporte se puede anclar la rueda delantera o la trasera?

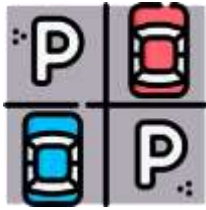


imagen: Flaticon.com

Plazas de aparcamiento para discapacitados

Las plazas de aparcamiento para las personas con discapacidad tienen la función de facilitar el aparcamiento y la movilidad en vehículo para las personas que tengan discapacidad, dependencia o una movilidad reducida. Este tipo de plazas de aparcamiento suelen encontrarse cerca de las entradas de edificios públicos y lugares de trabajo.

La normativa sobre la cantidad de plazas disponibles cambia en cada comunidad autónoma, aunque la norma general es reservar un tanto por ciento del número total de plazas a personas con movilidad reducida. Sabiendo esto, responde a las siguientes cuestiones:

- Considerando que habría que dejar reservado un 3% de plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida, ¿se cumple ese porcentaje en el aparcamiento del centro (o en uno cercano)?
- En caso negativo, ¿cómo habría que cambiar el reparto de distribución de plazas?