



Título: Desvelando los secretos del número π

Nivel educativo: 1º y 2º ESO

Materia/s: Matemáticas

Temporalización: 1 sesión (en cualquier trimestre).

Descripción breve de la actividad

Con esta actividad práctica los alumnos aprenderán el origen del número π como una constante entre medidas geométricas.

Para ello tomarán mediciones con mucha precisión en objetos cotidianos como un vaso y aplicarán relaciones entre dichas mediciones, a través de la creación de una calculadora con una Microbit



Objetivos

Identificar que π no es solo un número abstracto, sino la relación constante entre la longitud de una circunferencia y su diámetro.

Valorar la precisión al utilizar reglas y elementos longitudinales (hilos, cuerdas) para obtener datos reales de objetos físicos.

Aprender a distinguir y medir correctamente el perímetro y el diámetro de un objeto circular y su relación con el número π .

Aplicar la fórmula del número π : Realizar el cálculo matemático de la división entre el perímetro y el diámetro, a través de la programación de una calculadora con una Microbit



Competencias clave a desarrollar:

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.

Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Competencia digital.

Competencia ciudadana.

Pasos a seguir



Para hacer esta actividad en una sola sesión, habrá que dividir la clase por parejas:

Alumno 1:

1. Seleccionar uno de los objetos lineales presentados por el profesor y cortarlo a 10, 20 o 30 cm según el tamaño del diámetro del vaso a medir.
2. Pegar en el borde del vaso, un extremo del elemento lineal con celo.
3. Rodear el perímetro del vaso con el objeto lineal elegido hasta juntarlo con el otro extremo pegado con el celo y cortar la parte sobrante.
4. Retirar el elemento lineal con la medida de su perímetro y pegarlo en un folio o plantilla "*toma de datos*", estirado con celo por sus extremos.
5. Medir con una regla la longitud de dicho elemento lineal y apuntarlo en la en la plantilla "*toma de datos*".
6. Mediremos el diámetro del vaso por la base que hemos medido su perímetro y la apuntaremos en la plantilla "*toma de datos*".
7. Meteremos esos datos en la programación de nuestra calculadora creada con Make Code para nuestra Microbit.
8. Apuntaremos el resultado en la plantilla.
9. La toma de medición del perímetro se puede realizar con objetos lineales diferentes y comparar los resultados. También pueden hacer las comparaciones con las medidas tomadas por otros compañeros.

Alumno 2:

1. Programación de la calculadora para Microbit para calcular el número π , con tutorial adjunto, a través de las mediciones tomadas.





Sugerencias

Si se decide hacer en dos sesiones, ambos alumnos harán las dos actividades propuestas, tanto la de toma de mediciones como la programación para calcular π . Todo el material tendrá que estar preparado.



Recursos

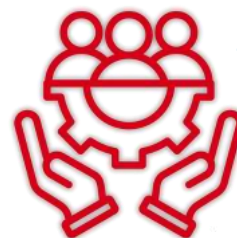
Personales: Profesor de matemáticas.

Materiales:

Material a entregar al alumno 1: Vaso de plástico, elementos longitudinales (alambre fino, hilo, cuerda, tira de papel), celo, tijeras, regla, lápiz, *plantilla de toma de datos*.

Material a entregar al alumno 2:

Tutorial programación calcular pi, Microbit, cable de conexión y ordenador.

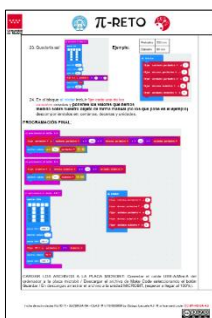


Espacios: Aula de informática

Tipo de actividad: Práctica



Tutorial programación calcular pi



Plantilla toma de datos

π-RETO

PLANTILLA DE TOMA DE DATOS

Materiales y pasos a seguir

Objeto a medir 1

Coloca sobre la línea el elemento longitudinal con celo en los extremos

$\pi = \frac{P}{D}$

$P =$ Perímetro en cm $D =$ Diámetro en cm

Objeto a medir 2

Coloca sobre la línea el elemento longitudinal con celo en los extremos

$\pi = \frac{P}{D}$

$P =$ Perímetro en cm $D =$ Diámetro en cm





Evaluación



Criterios de Evaluación	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Toma de datos: perímetro y diámetro.	Sigue todos los pasos de forma precisa para la toma de datos.	Sigue todos los pasos de forma no precisa para la toma de datos.	No realiza todos los pasos para la toma de datos.	No realiza la toma de datos.
Rellena la plantilla de toma de datos.	Pega el objeto lineal y lo mide. Rellena toda la plantilla de toma de datos.	No pega el objeto lineal o la plantilla de toma de datos está incompleta.	No pega el objeto lineal y la plantilla de toma de datos está incompleta.	No rellena la plantilla.
Programación en Make Code con tutorial.	La programación está completa y funciona.	La programación está completa pero no funciona.	La programación es incompleta.	No realiza la programación.
Precisión de π con 2 decimales.	La calculadora Microbit da el valor de π .	La calculadora Microbit da el valor en el rango de $\pi \pm 0,03$.	La calculadora Microbit da el valor en el rango de $\pi \pm 0,06$.	La calculadora Microbit da un valor fuera del rango: $\pi \pm 0,06$.



Pensamiento computacional

Algoritmos (pasos y reglas): seguir una serie de pasos o instrucciones bien definidas para resolver un problema o completar una tarea.

Descomposición (dividir en partes): dividir un problema grande en partes más pequeñas y manejables, que son más fáciles de entender y resolver.

Patrones (detectar y usar similitudes): identificar similitudes o patrones en problemas o datos, lo que facilita encontrar soluciones más rápidas y eficientes.

Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **Raquel Ariza Menéndez**, en el marco del Programa Código Escuela 4.0 _Madrid.