

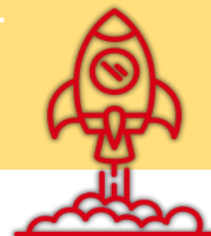


Título: DESAFÍO DEL NÚMERO π

Nivel educativo: Tercer ciclo.

Áreas Curriculares: Matemáticas, tecnología y programación

Temporalización: Segundo, tercer trimestre.

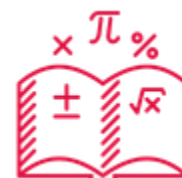


Descripción breve de la actividad

El alumnado programará una micro:bit para generar un número aleatorio entre 0 y 100. A partir de ese número se realizará una operación matemática utilizando el número π .

Mediante distintos botones de la micro:bit los estudiantes podrán:

- Botón A: Generar un número aleatorio y mostrarlo.
- Botón B: Mostrar el resultado de dividir ese número entre π .
- Botón A+B: Mostrar el resultado de dividir los dos valores obtenidos en la pantalla LED (el resultado será siempre el número π).
- La actividad permite experimentar con números aleatorios, constantes matemáticas y programación, reforzando el pensamiento lógico y el aprendizaje práctico.





Objetivos

- Comprender el uso del número π en operaciones matemáticas.
- Aprender a programar eventos con botones en micro:bit.
- Utilizar variables en programación.
- Interpretar resultados de operaciones matemáticas.
- Desarrollar el pensamiento lógico y computacional.

Competencias clave a desarrollar:

- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital.
- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia personal, social y aprender a aprender.
- Competencia emprendedora.





¿Cómo lo hacemos?

1. **Crear un nuevo proyecto en MakeCode para micro:bit.**
 2. **Crear dos variables:** Valor A y Valor B. Estas variables almacenarán los números que se utilizarán en las operaciones.
 3. **Programar el botón A:** para que al presionarlo se asigne a la variable 'Valor A' un número aleatorio entre 0 y 100, calcular el ' $\text{Valor B} = \text{Valor A} / \pi$ ' y en la pantalla mostrar el 'Valor A'. Esto permite generar un número aleatorio.
 4. **Programar el botón B:** al presionar el botón B, este muestra el 'Valor B'. Así se observa el resultado de dividir el número aleatorio entre π .
 5. **Programar el botón A+B:** al presionar A+B muestra el resultado de la operación $\text{Valor A} / \text{Valor B}$. Esto permitirá comprobar una relación matemática entre los valores.
 6. **Probar el programa:** para ello deben descargar el programa a la placa micro:bit.
 - a. Presionar A $\rightarrow$ aparece un número aleatorio.
 - b. Presionar B $\rightarrow$ aparece el resultado con π .
 - c. Presionar A+B $\rightarrow$ aparece el resultado de la relación entre ambos.
- [Enlace](#) al programa de muestra.
7. **Ahora le podemos realizar preguntas a los alumnos del tipo:**
 - a. ¿Qué ocurre cuando divides un número entre π ?
 - b. ¿Por qué cambia el resultado cada vez?
 - c. ¿Qué relación existe entre Valor A y Valor B?





Sugerencias

1.- Los alumnos pueden modificar el programa para:

- Calcular circunferencias.
- Calcular áreas de círculos.
- Generar experimentos con π .

2.- Actividad gamificada:

El reto del número secreto de π

Los alumnos deberán acercarse lo máximo posible al número π usando los resultados que genera la micro:bit.

Reglas del juego

1. Cada equipo genera 5 números aleatorios.
2. Registran los resultados de:

Valor A

Valor B

Valor A $\div$ Valor B

3. Gana el equipo cuyo resultado esté más cerca de 3,14.

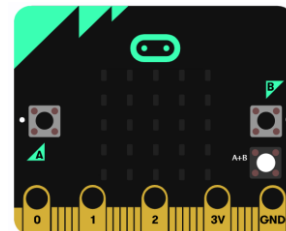
Recursos

- **Personales:** docente y alumnos.
- **Materiales:** micro:bit (1 por pareja), ordenador o tablet, editor MakeCode, cable USB.



Espacios: aula con tablets y/o ordenadores.

Tipo de actividad: En parejas.



[Enlace](#) al programa de muestra





¿Qué hemos aprendido?

Criterios de Evaluación	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Comprensión matemática	Comprende perfectamente el uso de π	Comprende la mayoría	Comprensión parcial	Presenta dificultades
Programación	Programa correctamente y sin ayuda	Necesita poca ayuda	Necesita bastante ayuda	No logra programar
Resolución de problemas	Encuentra soluciones y mejora el código	Resuelve problemas simples	Necesita apoyo	No logra resolver
Participación	Participa activamente	Participa de forma regular	Participación limitada	No participa

Pensamiento computacional



A elegir las que consideréis oportuno:

Lógica (predicción y análisis): utilizar el razonamiento para hacer predicciones, resolver problemas y tomar decisiones basadas en la información disponible.

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.

Abstracción (eliminar detalles innecesarios): Simplificar un problema eliminando detalles que no son importantes, para enfocarse en lo que es relevante y esencial.



Más información

Códigos QR vinculados con los recursos de la actividad:





Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **Nuria Gil Rábano y Fernando Chaves Alba**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 _Madrid**.