

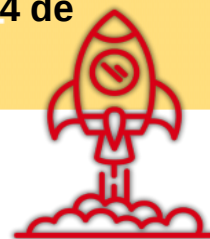


Título: Creando circunferencias con Scratch

Nivel educativo: 6º EP

Áreas Curriculares: Matemáticas. Tecnología y Robótica.

Temporalización: Segundo trimestre. Día de Pi (14 de marzo).



Descripción breve de la actividad

Los alumnos programarán a un personaje para que pregunte el diámetro deseado, calcule el perímetro de la circunferencia usando pi (3.14) y, finalmente, dibuje la circunferencia perfecta en la pantalla demostrando visualmente el cálculo.



Objetivos

Aplicar la fórmula matemática del perímetro de la circunferencia (Diámetro x pi).

Comprender y gestionar el concepto de variable en programación.

Construir el algoritmo de dibujo de la circunferencia.

Resolver problemas de programación de forma autónoma

Competencias clave a desarrollar:

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Competencia digital.

Competencia personal, social y de aprender a aprender.





¿Cómo lo hacemos?

1. Repaso de conceptos:

Diámetro: segmento de recta que pasa por el centro de una circunferencia y une dos puntos opuestos de su perímetro.

Radio: segmento rectilíneo que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de su perímetro.

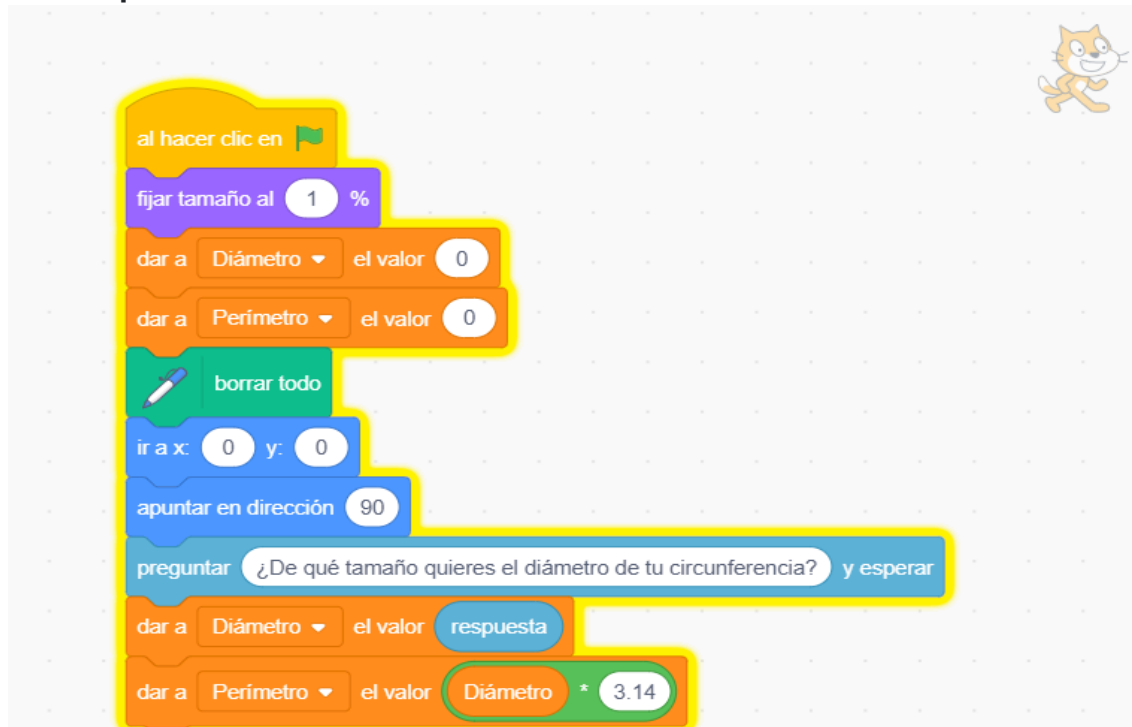
Pi: constante matemática que representa la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. Las veces que el diámetro "cabe" en el borde del círculo (perímetro).

Formula: $2\pi r$ ó πd

2. Scratch:

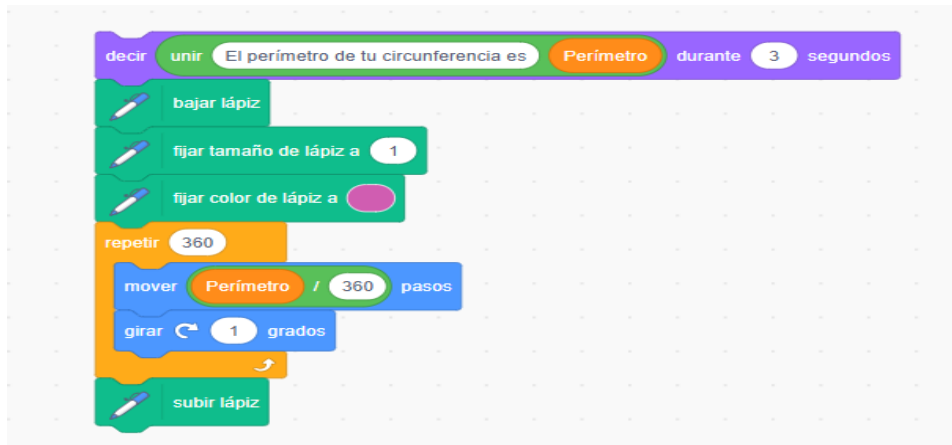
Preparación: Añadir extensión **LÁPIZ**. Crear variables: **diámetro**, **perímetro**.

Primer paso:





Segundo paso: Para dibujar un círculo en Scratch, el objeto debe dar 360 pequeños pasitos y girar 1 grado cada vez. Cada paso mide el perímetro dividido entre 360. **Añadimos:**



Sugerencias

Los alumnos pueden jugar con el tamaño del sprite y la circunferencia para ver cuándo esta es tan pequeña que queda tapada por él.

Pueden experimentar a cambiar los colores y tamaño del lápiz.

Se puede hacer “en vivo”, dibujando la circunferencia en un espacio real (patio, gimnasio, etc) como si el alumno fuera el sprite.

Recursos

- **Personales:** Docente, alumnos.
- **Materiales:** Ordenador.

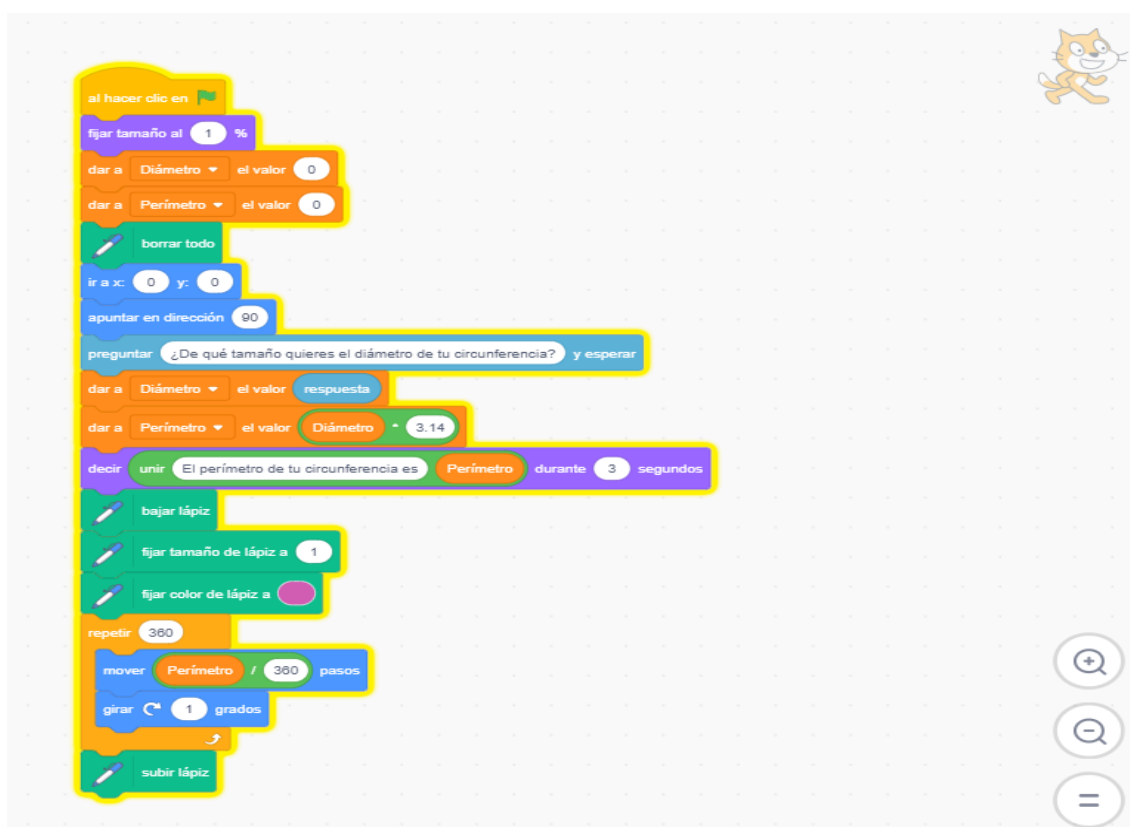


Espacios: Aula.

Tipo de actividad: Individual, pareja, gran grupo.



Archivo SB3: [PI-RETO Creando circunferencias con Scratch.](#)





¿Qué hemos aprendido?

Criterios de Evaluación	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Matemáticas y cálculo de Pi.	Aplica perfectamente la fórmula usando el bloque de multiplicar.	Entiende la fórmula, pero necesita ayuda para colocar los bloques o usa coma en lugar de punto.	Intenta hacer el cálculo, pero se confunde de operación matemática (ej. suma en vez de multiplicar).	No logra programar el cálculo del perímetro del círculo.
Uso de variables.	Crea y usa correctamente las variables	Crea las variables, pero tiene algún pequeño error al asignarles sus valores.	Crea las variables, pero no las utiliza dentro del código de programación.	No crea las variables o escribe los números a mano cada vez.
Bucle y dibujo	Programa el bucle perfecto. El círculo se dibuja bien.	El programa dibuja el círculo, pero olvida pequeños detalles (ej. borrar todo al inicio o bajar el lápiz).	Entiende que debe usar el bloque "repetir", pero los valores de movimiento o giro no son correctos.	No logra estructurar el bucle para dibujar la figura geométrica.
Autonomía	Trabaja sin ayuda, resuelve sus propios errores.	Trabaja de forma bastante autónoma. Pide poca ayuda.	Requiere ayuda constante del profesor o compañeros para avanzar en los pasos.	Se distrae fácilmente o abandona la tarea al encontrar el primer error.



Pensamiento computacional

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.



Más información

Códigos QR vinculados con los recursos de la actividad:

Archivo SB3





Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **Andrés Rubio León**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 _Madrid**.