



Título: El lenguaje de π

Nivel educativo: segundo ciclo de primaria.

Áreas Curriculares: Matemáticas, Tecnología y Robótica.

Temporalización: 1 sesión en el 2º trimestre.

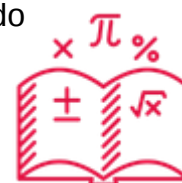


Descripción breve de la actividad

En esta actividad el alumnado descubre el **lenguaje Pilish**, un curioso sistema de escritura basado en los dígitos del número π , en el que cada palabra tiene un número de letras que corresponde a la secuencia de este número.

A partir de varias frases escritas en Pilish, los alumnos deberán **analizar el patrón del número π , detectar errores y corregirlos**, aplicando procesos similares a los utilizados en programación informática cuando se revisa y depura un algoritmo.

Posteriormente, el reto se amplía mediante un **juego de programación con el robot Tale-Bot**, en el que los movimientos del robot deben seguir la secuencia numérica del número π . De este modo, el alumnado trabaja de forma integrada **matemáticas, lenguaje y pensamiento computacional**, desarrollando habilidades de razonamiento, análisis y resolución de problemas.





Objetivos



- Comprender el concepto de **patrón numérico** a partir de la secuencia del número π .
- Desarrollar habilidades de **análisis y detección de errores** en secuencias.
- Aplicar procesos básicos del **pensamiento computacional**, como la lógica, la secuenciación y la depuración.
- Relacionar las matemáticas con el lenguaje mediante el uso del **lenguaje Pilish**.
- Introducir al alumnado en la **programación básica con robots educativos**.
- Fomentar el trabajo cooperativo y la reflexión sobre las estrategias utilizadas para resolver un problema.

Competencias clave a desarrollar: Competencia en comunicación lingüística, Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería y Competencia digital.



¿Cómo lo hacemos?

1. Introducción al número π

El docente presenta brevemente el número π y explica que sus decimales siguen una secuencia infinita de números.

2. Descubrimiento del lenguaje Pilish

Se explica al alumnado que existe un lenguaje llamado Pilish en el que cada palabra tiene un número de letras que sigue la secuencia del número π .

3. Análisis de una frase ejemplo

Se presenta una frase modelo y los alumnos comprueban cómo el número de letras de cada palabra coincide con la secuencia 3-1-4-1-5-9...



4. Reto de depuración

Los alumnos reciben varias frases en Pilish que contienen un error. En pequeños grupos deben reconocer el patrón del número, contar las letras de cada palabra, localizar la palabra incorrecta y sustituirla por otra que cumpla la regla.

5. Relación con la programación

Se explica que, en programación, cuando una secuencia de instrucciones tiene un error, los programadores deben revisarla y corregirla. Este proceso se denomina **depuración o debugging**.

6. Juego de programación con Tale-Bot

En la segunda parte de la actividad, los alumnos utilizan el robot Tale-Bot en un tablero con casillas objetivo marcadas con el símbolo π .

Los jugadores deben programar el robot siguiendo la **secuencia numérica del número π** , de modo que cada dígito indica cuántos movimientos debe realizar el robot en ese turno. El alumnado deberá decidir la dirección de los movimientos (adelante, atrás, izquierda o derecha), planificar la ruta más adecuada y ejecutar el programa para intentar llegar a las casillas objetivo. Durante el juego se ponen en práctica habilidades de **planificación, secuenciación de instrucciones, detección de errores y mejora de estrategias**.

7. Reflexión final

Se analizan las estrategias utilizadas durante el juego y se reflexiona sobre cómo mejorar la planificación de los movimientos y reducir el número de turnos necesarios para alcanzar el objetivo.



Sugerencias

- Realizar la actividad en **equipos cooperativos** para favorecer la discusión y el razonamiento conjunto.
- Introducir un **desafío adicional** proponiendo que los alumnos inventen sus propias frases en Pilish.
- Proponer rutas alternativas con Tale-Bot para fomentar la **optimización de soluciones**.

Recursos

Personales: Docente y alumnado organizado en pequeños grupos.

Materiales: Ficha del reto Pilish, tarjetas con frases para depurar, robot TaleBot, tablero, carteles con la secuencia del número π .



Espacios: Aula ordinaria o aula de tecnología/robótica.

Tipo de actividad: Actividad de pensamiento computacional y resolución de retos matemáticos y lingüísticos.






π-RETO



¿SABÍAS QUE EXISTE UN LENGUAJE SECRETO LLAMADO PILISH?

Sí, ¡como lo oyes! Hay una forma muy curiosa de escribir que utiliza los números del famoso número (π) para crear frases y poemas.

El número π empieza así: 3,1415926535897932384626433832795... con muchas más decimales. En el lenguaje Pilish, cada dígito debe decirte un número de letras, que sigas exactamente esos números.

Por ejemplo: la primera palabra tiene 3 letras, la segunda 1 la tercera 4, la cuarta 3, la quinta 5 y así sucesivamente. De esta manera, las personas pueden escribir frases, poemas o historias siguiendo el patrón del número π .

Este lenguaje no se utiliza para comunicarse normalmente, sino que se crea para divertirnos y jugar con palabras. ¡Intenta demostrar que las matemáticas y el lenguaje pueden trabajar juntos de forma creativa!

Aquí tienes un ejemplo:

"Sol y luna a cielo brillante en bosque verde mar"



Y ahora, ¿eres capaz de
adivinar los primeros 9
dígitos de π ?



[illegible]

FRASES EN PILISH PARA DEPURAR

- 1.Mar y olas a playa iluminada en orilla arena sol
- 2.Pan y uvas a plato preparado en mantel dulce pez
- 3.Rio y agua a valle serpentea en montes verde luz
- 4.Sol y nube a cielo coloreado en lienzo claro sur
- 5.Dos y suma a tabla calculada en fichas verde red



Puede ver actividades: PI-RETO - PRIMERAS (1243) o PI-RETO2019 por Sergio Escobar A.I. en la biblioteca online [PI-RETO](#) [PI-RETO](#)

WU
WIRTSCHAFTS
UNIVERSITÄT
WIEN VIENNA
UNIVERSITY OF
ECONOMICS
AND BUSINESS

 **PI-RETO** 

SOLUCIONES

1. Mar y olas a **playas** iluminada en orilla arena sol

2. Pan y uvas a plato **preparados** en mantel dulce pez

3. Río y agua a valle serpiente en **montaña** verde luz

4. Sol y nube a cielo coloreado en lienzo **claros** sur

5. Dos y suma a tabla calculada en fichas verde **rojo**



Prueba de actividades PI-RETO - PROBLEMA - CEEA_WU110000003 (by Sergio Escobar y C. P.) <https://www.iceb.es/iceb-wu-110000003>

π-RETO

JUEGO CON TALE-BOT: EN BUSCA DEL NÚMERO π

Después de descubrir el lenguaje Pilish y aprender a reconocer el patrón del número π , vamos a seguir jugando... pero ahora con nuestro robot Talé-Bot. En este nuevo reto, él tendrá que escribir una casilla especial en su tablero. El objetivo del juego será encontrar un Talé-Bot para luego hacer esas casillas siguiendo exactamente el patrón de los dígitos de π .

Objetivo del juego:
Llevar con Talé-Bot hasta la casilla n utilizando los números del patrón del número π como algoritmo de movimiento.

Las casillas tendrán que *pesar* como usar cada número para avanzar por el tablero y decidir la mejor ruta posible.

Secuencia del número π :
Los jugadores deberán seguir esta secuencia: **3.1415926535**.
Cada número indicará cuántos movimientos debe realizar Talé-Bot en sus turnos. Una vez se acabe la secuencia de números o empezará de nuevo.

Cómo se juega:

- 1. Colocamos Talé-Bot en la casilla de salida del tablero.
- 2. Los jugadores se sitúan en otras partes del tablero como objetivo.
- 3. Los jugadores juegan por turnos.
- 4. A fin de turno, el jugador debe programar a Talé-Bot usando el número que corresponde en la secuencia de π .

Por ejemplo:

- Primer turno: 3 movimientos
- Segundo turno: 1 movimiento
- Tercer turno: 4 movimientos
- Cuarto turno: 1 movimiento





Foto de autorizada: PIPIRETTE PHOTOGRAPHY - ©2014 by MATHS4EVER Education LLC - All Rights Reserved. [VER MÁS](#)



UNIVERSIDAD
de zaragoza



π-RETO



En cada turno, el jugador puede decidir en qué dirección mover el robot (adelante, izquierda o derecha), pero debe realizar exactamente el número de movimientos que indica el dígito de n.

Después de programar los movimientos, se ejecuta el programa y Tale-Set se desplaza por el tablero.

Durante el juego los alumnos estarán siguiendo un algoritmo (la secuencia de n, recorriendo un parter numerado, tomando decisiones para planificar la ruta y corrigiendo posibles errores de programación (separación).

Final del juego:
 El juego termina cuando Tale-Set ha conseguido llegar a todas las casillas de n. Después, podéis reflexionar juntos:
 ¿En cuántos turnos habéis conseguido llegar?
 ¿Podríais haber elegido otro camino más corto?
 ¿Qué estrategias habéis utilizado para planificar los movimientos?

Desafío extra:
 Idealmente repetid el juego y comparad:
 ¿Podéis llegar a n en menos turnos?
 ¿Convertiréis en auténticos programadores del número n?



Ficha de actividades: [PIRETE - PRIMARIA](#) - [CEA](#) - [CP](#) - [CINCOGIGAS](#) - [Caja de Ciencias 4.0](#) - [PI-RETO](#) - [Caja de Ciencias 4.0](#)

Enlace a los materiales.





¿Qué hemos aprendido?

Criterios de Evaluación	4 Excelente	3 Satisfactorio	2 Mejorable	1 Insuficiente
Reconoce y aplica el patrón del número π en las frases del lenguaje Pilish..	Excelente Identifica correctamente el patrón del número π y lo aplica con precisión en todas las frases.	Satisfactorio Reconoce el patrón y lo aplica en la mayoría de las frases con pequeños errores.	Reconoce parcialmente el patrón, pero comete varios errores al aplicarlo.	No reconoce el patrón del número π ni logra aplicarlo.
Detecta y corrige errores en las frases siguiendo la secuencia del número π .	Detecta todos los errores y propone correctamente palabras que cumplen el patrón.	Detecta algunos errores y propone soluciones adecuadas con ayuda ocasional.	Tiene dificultades para localizar los errores y necesita ayuda frecuente para corregirlos.	No identifica los errores ni propone soluciones adecuadas.
Planifica y ejecuta correctamente la programación del robot siguiendo la secuencia de π .	Programa el robot correctamente siguiendo la secuencia y planifica rutas eficaces.	Programa el robot siguiendo la secuencia con algunos errores menores.	Tiene dificultades para seguir la secuencia y necesita apoyo para programar el robot.	No logra seguir la secuencia ni programar correctamente el robot.
Participa activamente en la resolución del reto aportando ideas y estrategias.	Participa de forma activa, propone ideas y colabora en la resolución del reto.	Participa y colabora en la actividad con el grupo.	Participa de forma limitada y necesita estímulos para implicarse.	No participa o muestra escasa implicación en la actividad.



Pensamiento computacional

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

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:



Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **María Lagares Antón** y **Jesús Manzaneque Muñoz**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 _Madrid**.