



TanglIn

Tangible Programming & Inclusion

TanglIn Toolbox

Cuadrado Mágico

9 -12 años

Calculus

Logical Reasoning

Probotic

Itineraries



www.tangin.eu



/tanginproject



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N°.: 2017-1-PT01-KA201-035975

Resumen

Usando el robot ir a todas las casillas sin repetir la casilla, en un tablero de ajedrez usando solo el movimiento del caballo (pieza de ajedrez) y mientras lo haces construyendo casillas mágicas.

Tiempo estimado **50** minutos.

Impacto esperado en los alumnos

Al final de la sesión los alumnos serán capaces de:

- Sorprenderse con la elegancia del cuadrado mágico y la belleza de los números.
- La importancia del trabajo en equipo y reducir la dificultad de un problema en tareas más sencillas.
- Desarrollar la capacidad espacial(el caballo se mueve en todas las direcciones).
- Introducir el concepto de recuadro mágico.






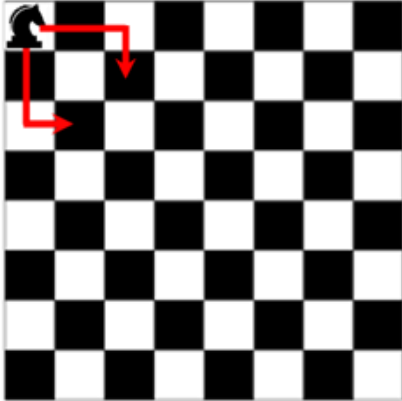
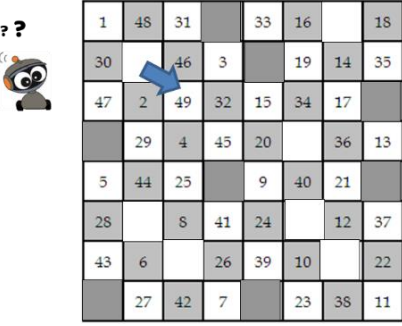
Enlaces de Temas curriculares

Covered Curriculum Topics	
Subject	Topics
Engineering	Mathematics <ul style="list-style-type: none">Numbers and Operation<ul style="list-style-type: none">• CalculusLogical ReasoningGeometry<ul style="list-style-type: none">• Location and orientation – itineraries
	Technology <ul style="list-style-type: none">Programming<ul style="list-style-type: none">• Concepts of programming• Programs – Results, errors, and troubleshootingRobotics<ul style="list-style-type: none">• Programming objects to solve challenges

Notas para los profesores

Los equipos deben ser lo más heterogeneos posibles para una mejor integración de todos los alumnos. Es importante establecer unas normas claras para poder realizar la actividad. Esto evita que los estudiantes más activos asuman el liderazgo y otros solo observen

Plan de Estudios

				
Intro	15'	Clase	<p>“Hoy Mi-go va a aprender a jugar al ajedrez, conocéis el juego? Puedes decirle al caballo movimientos?</p> <p>Preguntar si alguien alguna vez ha jugado al ajedrez o conoce las reglas, movimientos de las diferentes piezas, el tamaño del tablero (8x8) y el objetivo, capturar el rey del oponente. Explicar los movimientos del caballo y poner ejemplos</p> <p>material de apoyo: Tableros de ajedrez. 1ª imagen.</p>	
			<p>“Un gran jugador de ajedrez realizó una apuesta sobre como podría moverse por todo el tablero de ajedrez sin pasar dos veces por la misma casilla usando el movimiento del caballo.</p> <p>Para conocer por donde había pasado él numeró todas las casillas por las que pasó en orden. Cuando él alcanzó el paso 49 paró y retó a MI-GO a ir y finalizar el tablero . Es posible? Vamos a ayudarlo!</p> <p>Material de apoyo (las imágenes explicativas de cada parte) 2ª imagen</p>	



Prep
10'

Para completar esta difícil tarea necesitamos trabajo en equipo y dividir la tarea, Vamos a dividir la clase en 4 grupos (A-D) y cada grupo tiene el reto de solucionar un cuarto del cuadrante (4x4) del tablero grande (imagen 3). Y empezamos en las flechas.

No es necesario diferenciar entre entre las casillas oscuras y claras solo hacerlo parecido a un tablero de ajedrez.

A D

1	48	31		33	16		18
30		46	3		19	14	35
47	2	49	32	15	34	17	
	29	4	45	20	61	36	13
5	44	25		9	40	21	
28	53	8	41	24	57	12	37
43	6		26	39	10		22
	27	42	7		23	38	11

B C

Play
15'


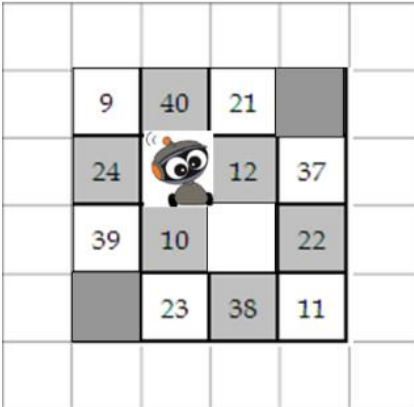
Grupo A

El grupo **A** delimitará una cuadrícula mas pequeña de **4x4** en su rejilla de 6x6.y rellenara las cuadrículas de acuerdo a la imagen; Ellos empezarán con el robot en la posición **49** e intentaran ir a la siguiente casilla vacia con el movimiento del caballo y lo numeramos en orden hasta el **52**, todas quedan rellenas. (49-52)

Consejo: Esta es una casilla mágica, y por lo tanto todas las lineas y columnas suman lo mismo que el numero mágico **130**. En caso de duda usa tus capacidades matemáticas y sabrás cual es el número que continúa.

49-52

	1	48	31		
	30		46	3	
	47	2		32	
		29	4	45	

📄	🕒	👥	☰	📷
		Grupo B	<p>El grupo B delimitará un contorno de 4x4 casillas en su rejilla de 6x6 y rellenarán las casillas de acuerdo a la imagen. Empezarán con el robot en la posición 53 e intentarán ir de una a otra casilla vacía usando el movimiento del caballo en serie hasta el 56.</p> <p>Consejo: Esta es una casilla mágica, y por lo tanto todas las líneas y columnas suman lo mismo que el número mágico 130. En caso de duda usa tus capacidades matemáticas y sabrás cual es el número que continúa.</p>	<p style="text-align: center;">53-56</p> 
		Grupo C	<p>El grupo C delimitará un contorno de 4x4 casillas en su rejilla de 6x6 y rellenarán las casillas de acuerdo a la imagen. Empezarán con el robot en la posición 57 e intentarán ir de una a otra casilla vacía usando el movimiento del caballo en serie hasta el 60.</p> <p>Consejo: Esta es una casilla mágica, y por lo tanto todas las líneas y columnas suman lo mismo que el número mágico 130. En caso de duda usa tus capacidades matemáticas y sabrás cual es el número que continúa.</p>	<p style="text-align: center;">57-60</p> 

Grupo D

El grupo **D** delimitará un contorno de **4x4** casillas en su rejilla de 6x6 y rellenarán las casillas de acuerdo a la imagen. Empezarán con el robot en la posición **61** e intentarán ir de una a otra casilla vacía usando el movimiento del caballo en serie hasta el **64**.

Consejo: Esta es una casilla mágica, y por lo tanto todas las líneas y columnas suman lo mismo que el número mágico **130**. En caso de duda usa tus capacidades matemáticas y sabrás cual es el número que continúa.

61-64

	33	16		18	
		19	14	35	
	15	34	17		
	20		36	13	

Share

20'

Clase

Al final cada grupo deberá compartir y escribir en la pizarra su fragmento completo con los números, así se completará todo el tablero.

El tablero final de 8x8 debería tener una casilla mágica con la suma de 260.

- Preguntas: ¿Cuánto debe dar la suma de todas las columnas en una rejilla? ¿y de todas las casillas?

130

=

1	45	31	50	33	16	63	18
30	51	46	3	62	19	14	35
47	2	49	32	15	34	17	64
52	29	4	45	20	61	36	13
5	44	25	56	9	40	21	60
28	53	8	41	24	57	12	37
43	6	55	26	39	10	59	22
54	27	42	7	58	23	38	11

= 130

=

130

1	48	31	50	33	16	63	18
30	51	46	3	62	19	14	35
47	2	49	32	15	34	17	64
52	29	4	45	20	61	36	13
5	44	25	56	9	40	21	60
28	53	8	41	24	57	12	37
43	6	55	26	39	10	59	22
54	27	42	7	58	23	38	11

= 260

=


260

Listado de recursos & Material


Por grupo:

- (4x) Robot con capacidades de dibujo
- (4x) tableros transparentes con rejillas 6x6
- Rotulador negro para cada equipo

49-52

	1	48	31		
	30		46	3	
	47	2		32	
		29	4	45	


53-56

	5	44	25		
	28		8	41	
	43	6		26	
		27	42	7	

57-60

	9	40	21		
	24		12	37	
	39	10		22	
		23	38	11	

61-64

	33	16		18	
		19	14	35	
	15	34	17		
	20		36	13	