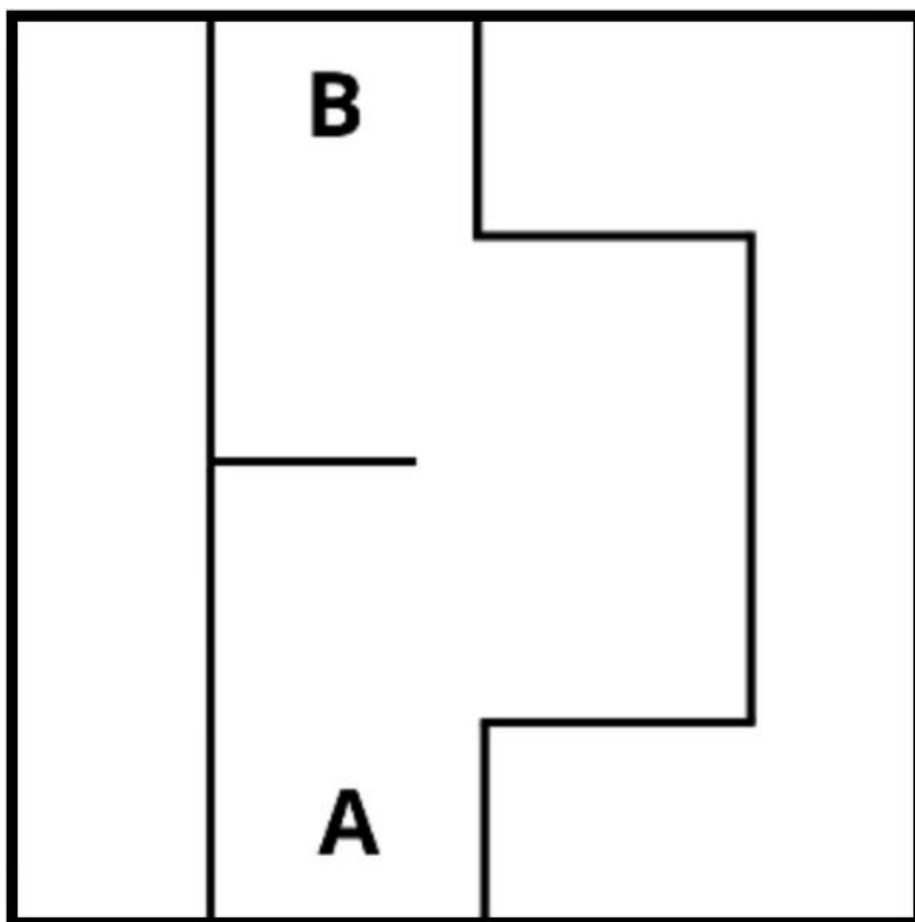


ROBOT MAZE CHALLENGE

Robòtica Educativa



PROPOSTA DIDÀCTICA

Data d'elaboració: Curs 2024/25

Etapa	Cicle	Nivell	Estructura
Educació Primària	2n cicle	4t EP	Situació d'aprenentatge
Títol			
Robot Maze Challenge			
Objectius			
b) Desenvolupar hàbits per al treball individual i en equip, hàbits d'esforç i de responsabilitat en l'estudi, així com actituds de confiança en un mateix, sentit crític, iniciativa personal, curiositat, interès i creativitat en l'aprenentatge i esperit emprenedor. f) Adquirir, en una llengua estrangera com a mínim, la competència comunicativa bàsica que els permeti expressar i comprendre missatges senzills i desenvolupar-se en situacions quotidianes. g) Desenvolupar les competències lògico-matemàtiques bàsiques, la generació d'estratègies i iniciar-se en la resolució de problemes que requereixin la realització d'operacions elementals de càlcul, coneixements geomètrics i estimacions, així com ser capaços d'aplicar-los a situacions de la seva vida quotidiana.			
Activitat introductòria			
Es presenta l'entorn de programació del Codey Rocky, però treballarem amb la interfície de programació en anglès. Pensem que hauria d'haver-se treballat ja en català, per tal de que els alumnes estiguin més familiaritzats amb ell i sigui més fàcil l'adaptació, però no és necessari. S'expliquen els blocs de comandament bàsics que anem a reballar, especialment el vocabulari de moviment, move forward, turn left, right. Es posa un exemple fent una petita programació com la que faran els nens i executant-la, de forma que el robot vagi d'unt punt a un altre.			
Competències			
Plurilingüe		Comunicació Lingüística	☒
Digital	☒	Matemàtica, Ciència, Tecnologia i Enginyeria	☒
Ciutadana		Personal, Social i Aprendre a Aprendre	☒
Emocional	☒	Consciència i expressió cultural	
Emprenedora	☒	Física i motriu	
Nivell de complexitat			
1. Coneixement - Memòria - Record	☒	4. Anàlisi	☒
2. Comprensió	☒	5. Síntesi	
3. Aplicació	☒	6. Avaluació i creació	☒
Sabers bàsics / Continguts			
A1. Coneixement del medi natural, social i cultural			

2P CMNSC B.2.1: Fases dels projectes de disseny: disseny, prototipatge, prova i comunicació.

2P CMNSC B.2.3. Tècniques cooperatives senzilles per al treball en equip i estratègies per a la gestió de conflictes i promoció de conductes empàtiques i inclusives.

2P CMNSC B.2.4. Iniciació a la programació a través de recursos analògics (activitats desendollades) o digitals (plataformes digitals d'iniciació a la programació, aplicacions de programació per blocs, robòtica educativa...).

A2. Matemàtiques

2P MAT C.2.2. Descripció verbal i interpretació de moviments, en relació a un mateix o a altres punts de referència utilitzant vocabulari geomètric adequat.

2P MAT D.4.1. Estratègies per a la interpretació i modificació d'algorismes senzills (regles de jocs, instruccions seqüencials, bucles, patrons repetitius, programació per blocs, robòtica educativa...).

A5. Llengua estrangera

2P LES A 1.2: Estratègies bàsiques per a la comprensió i la producció de textos orals, escrits i multimodals breus, senzills i contextualitzats.

2P LES A 1.6: Unitats lingüístiques bàsiques i significats associats a aquestes unitats com ara expressió de l'entitat i les seves propietats, quantitat i número, l'espai i les relacions espacials, el temps, l'afirmació, la negació, la interrogació i l'exclamació, relacions lògiques elementals.

2P LES B 1.2: Estratègies bàsiques d'ús comú per identificar, retenir, recuperar i utilitzar unitats lingüístiques (lèxic, morfosintaxi, patrons sonors, etc.) a partir de la comparació de les llengües i varietats que conformen el repertori lingüístic propi.

2P LES B 1.4: Lèxic i expressions elementals per comprendre enunciats sobre la comunicació, la llengua i l'aprenentatge (metallenguatge).

Activitats

Sessió 1 Activitat 1

Inici:

Es treu o es construeix un laberint per cada grup, amb un punt de sortida i un d'arribada. S'explica/recorda el funcionament del robot Codey Rocky i l'entorn de programació amb la interfície en anglès. A criteri del docent, i segons l'experiència de l'alumnat, el laberint es pot construir amb obstacles, cinta adhesiva o retolador esborrable al terra en el moment.

També es poden establir unitats de moviment, de manera que les distàncies del laberint coincideixen amb múltiples de la distància d'una instrucció de moviment. Per exemple: "Move forward at 10 % for 0.9s" que són 10 cm aproximadament, i a partir d'això construir el laberint per facilitar la programació.

Tanmateix aquesta solució podria no funcionar, perquè els robots com Codey Rocky poden tenir una resposta diferent segons el nivell de bateria, de tal manera que la distància recorreguda en un determinat temps i potència podria variar segons el nivell de la càrrega. Es pot utilitzar aquesta variabilitat per donar-li més dificultat al repte, o bé es pot **solucionar carregant sempre el robot** abans de cada sessió en la qual es faci l'activitat.

S'adjunta en el material un exercici senzill i la seva programació que es pot utilitzar d'exemple i com primer i/o únic exercici a criteri del docent.

Material Robot Maze Challenge (Laberint DIN-A3) 4t EP
Material Robot Maze Challenge (Programació) 4t EP

Activitat principal

- En grups petits, programen el robot **Codey Rocky** per sortir del punt A i arribar al punt B del laberint, i llavors el robot ha de fer un so i expressar una emoció.
- Utilitzen blocs visuals (amb mBlock en la seva interfície en anglès) i construeixen una **seqüència lògica** amb instruccions.
- Han d'intentar **comunicar-se en anglès** dins del grup per construir les ordres.
- Cada grup explica a la resta el seu recorregut i els passos donats (oralment, en anglès).

Activitat de millora (debugging)

- Es dona una programació amb algun error per tal que els alumnes detectin el problema i el corregeixen.
- Reflexió en grup: *What went wrong? What should we change?*

Recursos

Correspondència programació aula àrea curricular	Coneixement del medi natural, social i cultural Matemàtiques Llengua anglesa
Espais	Aula d'anglès, robòtica o aula ordinària
Tecnologies	Robot Codey Rocky Aplicació educativa mBlock5 o App Makeblock Ordinadors portàtils de l'alumnat Connexió a Internet
Materials	Tapet amb el laberint, o cinta adhesiva, o objectes per fer obstacles entre les dos punts, o retolador esborrable.
Agrupaments	Petit grup (3-5 alumnes).
Habilitats i destreses	Autoregulació emocional Comunicació oral i escrita Creativitat i imaginació Escolta activa Pensament crític Pensament reflexiu (metacognició) Resolució de problemes Treball en equip i col·laboració
Rutines del pensament	Comparar i contrastar, descompon-raona-aplica, veig-pensem deman
Hàbit mental	Aprendre de l'experiència Atenció i concentració Pensament flexible Persistència Tolerància a la frustració

Aprendre a pensar tècniques	Pensament divergent i convergent Pensament visual Reflexió individual
Habilitats Emocionals	Autocontrol emocional Resolució de conflictes Tolerància a la frustració
Tècniques cooperatives	La recerca en grup
Recursos Personals	Especialista d'anglès / Especialista de suport si cal.
Altres	
Avaluació	Criteris d'avaluació
A1. Coneixement del medi natural, social i cultural 2P CMNSC 3.1. Construir en equip un producte final senzill que doni solució a un problema de disseny, proposant possibles solucions, provant diferents prototips i utilitzant de manera segura les eines, tècniques i materials adequats. 2P CMNSC 3.3. Resoldre, de forma guiada, problemes senzills de programació, modificant algorismes d'acord amb els principis bàsics del pensament computacional.	
A2. Matemàtiques 2P MAT 4.1. Automatitzar situacions senzilles de la vida quotidiana que es realitzin pas a pas o segueixin una rutina utilitzant de manera pautada principis bàsics del pensament computacional. 2P MAT 7.2. Mostrar actituds positives davant reptes matemàtics com ara l'esforç i la flexibilitat, valorant l'error com una oportunitat d'aprenentatge.	
A5. Llengua estrangera 2P LES 1.2. Seleccionar i aplicar de forma guiada estratègies adequades en situacions comunicatives quotidianes i de rellevància per als alumnes per captar el sentit global i processar informacions explícites en textos breus i senzills sobre temes familiars.	
Avaluació	Criteris de qualificació
Rúbrica d'avaluació amb diferents nivells d'assoliment: Assoliment total Assoliment satisfactori En procés En inici	
Avaluació	Instruments d'avaluació
• Rúbrica d'avaluació. • Observació directa: Mentre els nens interactuen per realitzar l'activitat, observem el seu comportament i les seves respostes. • Producte final: Avaluar el resultat de la programació. • Preguntes als alumnes: Podem fer preguntes als nens per entendre el seu raonament darrere de les seves decisions de programació. • Marcar el nivell: Per a cada criteri, marquem el nivell que millor descriu el rendiment de cada alumne. Podem utilitzar puntuacions (1-4) per obtenir una qualificació numèrica, o simplement per identificar els punts forts i les àrees de millora. Aprofita els diferents	

moments de les activitats per a ajudar l'alumnat a avançar en el seu procés d'aprenentatge, tant a nivell individual com al grup classe.