

SITUACIÓ D'APRENTATGE

IDENTIFICACIÓ	TÍTOL	Sistemes robotitzats: els semàfors.				
	ÀREA/MATÈRIA/ÀMBIT	Intel·ligència Artificial, Programació i Robòtica	NIVELL	3er d'ESO	TEMPORITZACIÓ	4 sessions
	DESCRIPCIÓ	L'objectiu d'aquesta situació d'aprenentatge és que l'alumnat aprenga a programar i muntar dispositius robòtics que veuen funcionar en el seu dia a dia, en aquest cas, els semàfors. L'alumnat podrà observar la resposta del dispositiu i analitzar i validar el seu correcte funcionament.				
	REPTE, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESSITAT...	El nostre poble té un encreuament on últimament estan havent molts accidents, s'ha decidit que la millor solució és instal·lar dos semàfors per evitar aquesta problemàtica. Anima't a endinsar-te en el repte de connectar i programar els semàfors d'aquest encreuament i validar el seu correcte funcionament per a acabar amb els accidents d'aquest punt.				
	PRODUCTE INTERMEDIS I/O FINAL	Connexió de dos semàfors impresos en 3D amb leds de colors que estiguen controlats per dues plaques micro:bit sincronitzades per ràdio, que permeten el funcionament correcte d'un encreuament.				

CONCRECIÓ CURRICULAR	COMPETÈNCIES CLAU	COMPETÈNCIESESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVUACIÓ		SABER BÀSICS I ALTRES SABERS
			Codi	Descripció i concreció	
	<input type="checkbox"/> CCL <input type="checkbox"/> CP <input checked="" type="checkbox"/> STEM /CMCT <input checked="" type="checkbox"/> CD <input checked="" type="checkbox"/> CPSAA <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> CCEC	CE3. Muntar sistemes robòtics senzills, analitzant les respostes que proporcionen en la seua interacció amb l'entorn i valorant l'eficàcia d'aquestes davant dels reptes plantejats. CE4. Afrontar reptes tecnològics senzills i proposar solucions mitjançant la programació, la Intel·ligència Artificial i la robòtica, analitzant les possibilitats i valorant críticament les implicacions ètiques i ecosocials.	3.1	Muntar robots de major complexitat emprant sensors, actuadors i altres operadors.	<ul style="list-style-type: none"> - Muntatge de robots - Control de sistemes robotitzats - Sensors, actuadors i controladors - Càrrega i execució dels algorismes en robots - Sistemes robotitzats en l'experimentació amb propotits dissenyats
			3.2	Connectar, transferir i validar l'execució del programa de control seleccionat al robot.	
			3.3	Seleccionar els mòduls d'entrada i eixida per a muntar robots senzills, que siguen capaços de fer tasques de manera autònoma.	
			3.4	Analitzar i avaluar l'eficàcia de la interacció del robot amb l'entorn.	
			3.5	Programar instruccions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a controlar un robot programable.	
			4.1	Planificar tasques senzilles, crear estructures d'equips de treball, distribuir funcions i responsabilitats de les persones integrants i col·laborar	

			proactivament en el desenvolupament de solucions digitals i tecnològiques.	
		4.2	Valorar la importància de la Intel·ligència artificial, la programació i la robòtica com a elements disruptors de la transformació social, cultural i científica actuals.	
		4.3	Dissenyar solucions utilitzant la programació, la Intel·ligència Artificial i la robòtica triant l'opció que millor s'adapte als reptes plantejats.	

CCL: Competència en comunicació lingüística	CP: Competència plurilingüe	STEM: Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria	CD: Competència digital
CPCAA: Competència personal, social i d'aprendre a aprendre	CC: Competència ciutadana	CCEC: Competència en consciència i expressió cultural	CE: Competència emprenedora



Autoria: Anna Murcia Ferre

ACTIVITATS / TASQUES	APRENTATGE ACCESSIBLE
<p>DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 1</p> <p>Nom: Els esquemes de connexions.</p> <p>Objectius: Conèixer la protoboard i la GPIO board Aprendre a llegir esquemes de connexions Connectar un dispositiu correctament</p> <p>Temporalització: Primers 10'. Presentem els nous dispositius que anem a gastar: protoboard, GPIO board, cables de connexió i semàfors. Següents 25'. Veiem esquemes de connexions realitzats amb el programa Fritzing i veiem com apareixen representats aquests dispositius (pins, gnd, 5V, 3.3V, etc) i també expliquem com funcionen les connexions en una protoboard. Següents 20'. Fer exercicis per parelles de connexió utilitzant la protoboard a partir d'uns esquemes donats per la professora.</p>	<p><input type="checkbox"/> Accessibilitat</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <p><input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.</p> <p><input type="checkbox"/> Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.</p>

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Fer els agrupaments per a que puguin ajudar-se entre si. - Fer els esquemes en paper i amb colors ben diferenciats. - Eines del SO per a l'accessibilitat. - Portàtil adaptat per a la diversitat funcional	3.1 4.1	- Observació (actitud participativa, interès, treball en grup, etc.) -Avaluació a través de tasca d'Aules. La professora anirà grup per grup comprovant que les connexions són correctes.
Durant l'explicació, treballarem en gran grup. Foment del diàleg.	- Aula d'informàtica - Projector - PC amb connexió a Internet - Plataforma Aules			
Resta de la classe. Per parelles.	- Programa Fritzing - Protoboard - GPIO board - Cables de connexió - Semàfors			
DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 2				
<p>Nom: Els semàfors</p> <p>Objectius: Crear l'algorisme que posa en funcionament un semàfor Programar-lo amb la micro:bit i comprovar el seu funcionament</p> <p>Temporalització: Primers 15'. Debatem a l'aula com serà l'algorisme d'un semàfor i l'apuntem en pseudocodi a la pissarra.</p> <p>Resta de la classe. Entrem a MakeCode i programem eixe algoritme. Amb el simulador comprovarem que el seu funcionament és correcte, mostrant pel panell de leds una R (quan la llum que s'ha d'encendre és la roja), una V (verd) i una G (groc).</p>				
MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Simplificació de l'algoritme amb pistes i/o passos més marcats. - Eines del SO per a l'accessibilitat. - Portàtil adaptat per a la diversitat funcional	3.2 3.5 4.3	- Observació (actitud participativa, interès, etc.) -Avaluació a través de tasca d'Aules.
-Primers 15'. Debat en gran grup. Foment del diàleg.	- Aula d'informàtica - Projector - PC amb connexió a Internet			
-Resta de la classe. Individual.	- Plataforma Aules - Web MakeCode			

- Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.
- Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.
- Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.
- Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.
- Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.

ACTIVITATS / TASQUES				APRENTATGE ACCESSIBLE	
DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 3					
<p>Nom: Muntem un semàfor i el fem funcionar</p> <p>Objectius: Connectar correctament el semàfor utilitzant un esquema de connexions. Programar el funcionament del semàfor i validar-lo.</p> <p>Temporalització: Primers 10'. Presentem l'esquema de connexions del nostre dispositiu i resollem els dubtes que hi puguem haver.</p> <p>Resta de la classe. Per parelles, connectem el semàfor a la protoboard (hi ha un semàfor per grup) i a la micro:bit. Entrem a MakeCode i modifiquem el codi realitzat en la tasca anterior per a que funcione amb els pins que hem connectat el semàfor i validem el seu correcte funcionament veient que els leds encesos són els que han de ser.</p>					
MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)		CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS				
Durant l'explicació, treballarem en gran grup. Foment del diàleg.	- Aula d'informàtica - Projector - PC amb connexió a Internet - Plataforma Aules	- Fer els agrupaments per a que puguem ajudar-se entre si. - Fer els esquemes en paper i amb colors ben diferenciats. - Eines del SO per a l'accessibilitat.	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5		- Observació (actitud participativa, interès, treball en grup, etc.) -Avaluació a través de tasca d'Aules. La professora anirà grup per grup comprovant que les connexions i el funcionament dels semàfors són correctes.
Resta de la classe. Per parelles.	- Programa Fritzing - Protoboard - GPIO board - Cables de connexió - Semàfors - Web MakeCode	- Portàtil adaptat per a la diversitat funcional	4.1 4.3		
DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 4					
<p>Nom: L'encreuament</p> <p>Objectius: Connexió de dos micro:bit per ràdio Sincronitzar, a través de la programació en MakeCode, dos semàfors per a que els dos semàfors simulen el correcte funcionament d'un encreuament.</p> <p>Temporalització: Primers 15'. Veiem un exemple fàcil de com connectar les micro:bit per ràdio, enviant una cadena "☺" als companys.</p> <p>Resta de la classe. Ens agrupem per grups de 4 i editem els nostres algorismes per a crear una sincronització correcta dels semàfors. Validem el seu funcionament col·locant els semàfors a la plantilla de l'encreuament i comprovant que</p>					
<p><input type="checkbox"/> Accessibilitat</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <p><input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.</p> <p><input type="checkbox"/> Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.</p> <p><input type="checkbox"/> Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat.</p> <p><input type="checkbox"/> Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback.</p> <p><input type="checkbox"/> Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats.</p> <p><input type="checkbox"/> Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells.</p> <p><input type="checkbox"/> Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.</p>					

els cotxes no xoquen.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS			
-Primers 15'. Debat en gran grup. Foment del diàleg.	- Aula d'informàtica - Projector - PC amb connexió a Internet	- Fer els agrupaments per a que puguin ajudar-se entre si. - Simplificació de l'algoritme amb pistes i/o passos més marcats.	3.2 3.3 3.4 3.5	- Observació (actitud participativa, interès, etc.) -Avaluació a través de tasca d'Aules. La professora anirà grup per grup validant el correcte funcionament.
-Resta de la classe. Per grups de 4.	- Plataforma Aules - Programa Fritzing - Protoboard - GPIO board - Cables de connexió - Semàfors - Web MakeCode	- Eines del SO per a l'accessibilitat. - Portàtil adaptat per a la diversitat funcional	4.1 4.2 4.3	