

SITUACIÓ D'APRENTATGE

IDENTIFICACIÓ	TÍTOL	Els reptes de la intel·ligència artificial. Programem Micro:bit				
	ÀREA/MATÈRIA/ÀMBIT	INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA	NIVELL	3r ESO	TEMPORITZACIÓ	22 sessions
	DESCRIPCIÓ	L'alumnat programarà la placa Micro:Bit emprant el pensament computacional i el llenguatge Scratch. Coneixeran la importància del codi obert i conceptes com sensors, events, dades d'entrada, variables o microcontroladors. També reflexionaran sobre la importància de la robòtica i la presència actual i futura de la intel·ligència artificial, i es farà des d'un punt de vista no només tecnològic (disseny, programació, importància...) sinó també social i ètic (ús, intimitat, llocs de treball...)				
	REPTE, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESSITAT...	<i>En el nostre dia a dia cada vegada més complex i tecnològic, l'ús de robots per fer tasques automàtiques pot ser una ajuda important. Comprendre la seua importància i dificultat alhora és fonamental si volem integrar-nos amb els nous avanços en intel·ligència artificial i accedir als treballs del futur. Sabies que pots programar un robot? Anem a fer-lo amb Micro:bit!</i>				
	PRODUCTE INTERMEDIS I/O FINAL	<ul style="list-style-type: none"> <i>Aprenem i investiguem:</i> la robòtica actual, importància i utilitat. Realitzaran un qüestionari inicial. <i>Practiquem programant una aplicació:</i> desenvoluparan competències digitals específiques mitjançant la programació en Scratch d'una targeta de MicroBit <i>Reflexionem i difonem amb una presentació:</i> faran un estudi al seu entorn sobre l'existència de robots de diferents tipus i plasmaran els resultats en una infografia o presentació, on explicaran també en un debat posterior els dilemes ètics que detecten. 				

CONCRECIÓ CURRICULAR	COMPETÈNCIES CLAU	COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	CRITERIS D'AVALUACIÓ		SABER BÀSICS I ALTRES SABERS
			Codi	Descripció i concreció	
CONCRECIÓ CURRICULAR	<input checked="" 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	CE1. Identificar, investigar i emprar tècniques d'intel·ligència artificial i virtualització de la realitat en l'abordatge i la cerca de solucions a problemes bàsics de la societat valorant els principis ètics i inclusius aplicats. CE2. Aplicar el pensament computacional en l'anàlisi i resolució de problemes bàsics significatius per a l'alumnat mitjançant el desenvolupament de programari. 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 senzills 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.	1.2. Investigar situacions on s'apliquen tècniques de IA. 1.3. Valorar criteris ètics aplicats a les funcions de IA. 2.1. Analitzar problemes bàsics significatius per a l'alumnat, mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades. 2.3. Planificar de manera autònoma la solució de problemes bàsics, utilitzant els algorismes i les estructures de dades més adequades. 2.4. Programar aplicacions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a resoldre problemes bàsics. 3.1. Muntar robots de major complexitat emprant sensors, actuadors i altres operadors. 3.2. Connectar, transferir i validar l'execució del programa de control seleccionat al robot. 3.5. Programar instruccions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a controlar un robot programable 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 4.5. Aplicar la sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny de solucions tecnològiques	- Sensors, tipologia i aplicacions - Implicacions socials i ètiques de la intel·ligència artificial. - Processament automàtic de la informació - Interpretació de la realitat mitjançant modelatge de problemes - Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux - Detecció i reutilització de patrons. Generalització - Robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques bàsiques. - Muntatge de robots - Sensors, actuadors i controladors - Càrrega i execució dels algorismes en robots	

CCL: Competència en comunicació lingüística

CP: Competència plurilingüe

STEM: Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria

CD: Competència digital

CPSAA: Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

CC: Competència ciutadana

CCEC: Competència en consciència i expressió cultural

CE: Competència emprenedora



Autoria: Cristina Álvarez Villanueva

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 1

Nom: Robots avui en dia?

Objectius:

- Conèixer l'actualitat sobre la robòtica i el seu ús en el nostre entorn
- Reflexionar i debatre sobre l'aplicació de la robòtica i l'ètica.
- Aprendre nou vocabulari

Distribució temporal: 2 sessions. En concret,

- 1a sessió: presentació del tema i descobriment dels coneixements de partida. Comencem la classe amb una pregunta al grup: *Coneixes algun robot actual?* Rere una posada en comú, plantegem la segona pregunta: *per a què creus que pot ser interessant tindre un robot?* Reflexionem sobre les nostres necessitats del dia a dia. Amb aquesta informació, el docent explica la classificació de robots i introdueix el tema. S'aprenen paraules noves: *cyborg, intel·ligència artificial, domòtica...* Visualitzem un vídeo explicatiu relacionat. Acabem la sessió fent un resum de l'après i amb una nova pregunta: *creus que un robot pot fer el que vulga?*
- 2a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'après i amb la pregunta que es va deixar. Per contestar-la, es treballarà de manera col·laborativa amb un joc de fitxes per grups. Es reflexionarà sobre la programació de robots i l'ètica i els seus límits. En acabar la sessió cada grup ha d'exposar la seua opinió sobre la pregunta.

- Accessibilitat
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- 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.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Apunts resumits en aula virtual, en distints formats segons necessitats de l'alumnat - Enllaços d'informació d'ampliació i reforç - Materials també en vídeos explicatius	1.2. 1.3. 4.2.	Observació directa de l'alumnat (participació, respecte pel torn de paraula, respecte per les opinions dels demés, interès, etc.) Rúbrica d'avaluació del joc
En grup de 3-4 persones	- Pissarra - Aula d'informàtica - Canó projector - Ordinadors amb connexió a Internet - Altaveus - Fitxes de treball			



ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 2

Nom: Coneguem Micro:bit

Objectius:

- Aprendre els fonaments bàsics de la programació
- Conèixer el funcionament de la placa Micro:bit
- Comprendre el significat dels sensors

Distribució temporal: 9 sessions. En concret,

- 1a sessió: El docent presenta Micro:bit i explica el seu significat, funcionament bàsic i parts. Reparteix un per grups de 2-3 persones i cadascú el connecta al seu ordinador. Després s'obri l'editor MakeCode a usar en la primera part i explica les parts. Es fa la primera prova de comunicació.
- 2a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. En aquest cas el docent explica i junt amb l'alumnat dissenya un programa que dibuixa a la placa un símbol senzill. S'introdueix el concepte de bucle.
- 3a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. Seguint l'exemple del dibuix del símbol, l'alumnat dissenya ara un programa que face símbols més complexes, com el dibuix d'animals. El docent actua de guia i comprova que s'hagen assolit els coneixements.
- 4a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. En aquest cas el docent explica els bucles senzills i dissenya amb l'alumnat un programa que mostra un compte del 0 al 9 i a l'inrevés.
- 5a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. Seguint l'exemple del contador, l'alumnat dissenya ara un programa mostre les lletres del seu nom. El docent actua de guia i comprova que s'hagen assolit els coneixements.
- 6a-7a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. En aquest cas s'explica el funcionament dels sensors i es dissenya un programa que utilitza el sensor de temperatura com a termòmetre.
- 8a-9a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'aprés. En aquest cas s'explica el funcionament dels sensors i es dissenya un programa que utilitza el sensor de llum com a llinterna, emprant les instruccions lògiques.

- Accessibilitat
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- 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.

MESURES DE RESPOSTA(I,II)		MESURES DE RESPOSTA(III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVUACIÓ
METODOLOGIA/AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Exercicis de distinta complexitat adaptats a l'alumnat i les seues necessitats.	2.1. ; 2.3. 2.4. ; 2.5.	Observació directa de l'alumnat
Metodologia magistral participativa Agrupament individual	- Aula d'informàtica - Canó projector - Ordinadors amb connexió a l'Internet - Plaques Micro:bit	- Apunts resumits en aula virtual, en diferents formats segons necessitats de l'alumnat - Enllaços d'informació d'ampliació i reforç - Materials també en vídeos explicatius	3.1.; 3.2 3.5.; 4.1.	Avaluació directa dels exercicis de l'alumnat amb guies de confrontació



ACTIVITATS / TASQUES				APRENTATGE ACCESSIBLE	
DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 3					
<p><i>Nom:</i> Projecte amb Micro:bit</p> <p><i>Objectius:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendre els fonaments bàsics de la programació • Conèixer el funcionament de la placa Micro:bit • Comprendre el significat dels sensors <p><i>Distribució temporal:</i> 4 sessions. En concret,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10a sessió: reprenem la sessió anterior fent un repàs de l'après. El docent proposa un treball lliure per a cada grup en base a una rúbrica d'avaluació, emprant les instruccions vistes en les anteriors sessions. Els grups pensaran primer què fer i proposaran al final de la sessió quin serà el seu projecte. Si s'aprova, començaran a treballar en ell. • 11a-14 sessió: en cada sessió el docent fa un repàs del que s'ha après. Cada grup treballa en el seu projecte i el docent actua de guia i comprova que es vagen complint els ítems sol·licitats. Al final de la sessió recorda el temps transcorregut i com va cada grup per terminar el projecte. 				<input type="checkbox"/> Accessibilitat <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Sensorial <input type="checkbox"/> Cognitiva <input type="checkbox"/> Emocional <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica. <input type="checkbox"/> Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat. <input type="checkbox"/> Aconsegueix la màxima implicació i participació de tot l'alumnat. <input type="checkbox"/> Du a terme un seguiment continu proporcionant feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la informació a l'alumnat utilitzant diferents formats. <input type="checkbox"/> Afavoreix la reflexió i el processament de la informació a diferents nivells. <input type="checkbox"/> Ofereix a l'alumnat diferents maneres d'expressió del coneixement.	
MESURES DE RESPOSTA(I,II)		MESURES DE RESPOSTA(III, IV)		CODI CRITERIS D'AVALUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Exercicis de distinta complexitat adaptats a l'alumnat i les seues necessitats. - Apunts resumits en aula virtual, en diferents formats segons necessitats de l'alumnat - Enllaços d'informació d'ampliació i reforç - Materials també en vídeos explicatius	2.1. ; 2.3. 2.4. ; 2.5. 3.1.; 3.2 3.5.; 4.1.	Observació directa de l'alumnat	
En grup de 2-3 persones	- Aula d'informàtica - Canó projector - Ordinadors amb connexió a Internet - Plaques Micro:bit				

ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 4

Nom: Presentació del projecte amb Micro:bit

Objectius:

- Aprendre els fonaments bàsics de la programació
- Conèixer el funcionament de la placa Micro:bit
- Comprendre el significat dels sensors

Distribució temporal: 1 sessió. En concret,

- 15a sessió: cada grup presenta als demés el seu treball i és avaluat per la resta de la classe amb una rúbrica.

- Accessibilitat
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- 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.

MESURES DE RESPOSTA(I,II)		MESURES DE RESPOSTA(III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Exercicis de distinta complexitat adaptats a l'alumnat i les seues necessitats.	1.2.	Observació directa de l'alumnat
En grup de 2-3 persones	- Aula d'informàtica - Canó projector - Ordinadors amb connexió a l'Internet - Plaques Micro:bit	- Apunts resumits en aula virtual, en diferents formats segons necessitats de l'alumnat - Enllaços d'informació d'ampliació i reforç - Materials també en vídeos explicatius	2.1. 4.2.	Heteroavaluació



ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 5

Nom: Prova objectiva i resolució del projecte amb Micro:bit

Objectius:

- Aprendre els fonaments bàsics de la programació
- Conèixer el funcionament de la placa Micro:bit
- Comprendre el significat dels sensors

Distribució temporal: 2 sessions. En concret,

- 16a sessió: prova pràctica individual sobre el funcionament de la placa.
- 17a sessió: resolució conjunta a classe de la prova pràctica.

- Accessibilitat
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- 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.

MESURES DE RESPOSTA(I,II)		MESURES DE RESPOSTA(III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Exercicis de distinta complexitat adaptats a l'alumnat i les seues necessitats.	2.1.	Observació directa de l'alumnat
Individual en la prova pràctica	- Aula d'informàtica	- Apunts resumits en aula virtual, en diferents formats segons necessitats de l'alumnat	2.3.	Avaluació directa de la prova
Grupal en la resolució	- Canó projector	- Enllaços d'informació d'ampliació i reforç	2.4.	
	- Ordinadors amb connexió a Internet	- Materials també en vídeos explicatius	2.5.	
	- Plaques Micro:bit		3.1.	
			3.2.	
			3.5.	



ACTIVITATS / TASQUES

APRENTATGE ACCESSIBLE

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT/TASCA 6

Nom: La intel·ligència artificial...un futur sostenible?

Objectius:

- Assolir una actitud crítica sobre la programació robòtica
- Reflexionar i debatre

Distribució temporal: 3 sessions. En concret,

- 1a sessió: es conclou el bloc de programació amb la visualització d'una pel·lícula/documental relacionat. El docent introdueix el film i planteja un debat amb els punts principals, entre ells el funcionament de tècniques de IA, criteris ètics en elles, la seua importància i la sostenibilitat i el futur. Es comença a veure el documental/film i es reserven els últims minuts per fer un repàs del que s'ha vist.
- 2a sessió: s'inicia la sessió recordant què s'ha vist en l'anterior i es visualitza el documental/film. Es reserven els últims minuts per fer un breu resum del que es veu en aquesta.
- 3a sessió: s'inicia la sessió recordant què s'ha vist en l'anterior i es termina de veure el documental/film si és el cas. Es fa una valoració conjunta i es genera un debat entorn a aquests punts. Finalment, l'alumnat mostrarà els coneixements assolits i les seues reflexions a una fitxa de treball sobre el film.

- Accessibilitat
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de gènere i socioeconòmica.
- Considera la connexió amb els desafiaments, ODS i afavoreix el rol actiu de l'alumnat.
- 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.

MESURES DE RESPOSTA (I,II)		MESURES DE RESPOSTA (III, IV)	CODI CRITERIS D'AVUACIÓ	AVALUACIÓ
METODOLOGIA/ AGRUPAMENT	RECURSOS MATERIALS, PERSONALS I ESPACIALS	- Apunts resumits en aula virtual, en distints formats segons necessitats de l'alumnat - Enllaços d'informació d'ampliació i reforç - Materials també en vídeos explicatius	1.1. 1.3. 4.2. 4.5.	Observació directa de l'alumnat (participació, respecte pel torn de paraula, respecte per les opinions dels demés, interès, etc.) Fitxa de treball del film.
Individual	- Aula d'informàtica - Canó projector - Ordinadors amb connexió a Internet - Altaveus - Fitxes de treball			



