

Explora amb la micro:bit

Guia docent del projecte: micro:bit.

Continguts, estructura i temporització del projecte. Competències, orientacions metodològiques i d'avaluació. Indicacions, suggeriments i recomanacions didàctiques i tècniques per a fer ús de la proposta de materials educatius del projecte.

Versió 1.0, juliol 2021

Índex de continguts

1. Introducció	3
2. Estructura	4
3. Currículum i competències	6
Competències de l'àmbit digital	6
Competències de l'àmbit d'aprendre a aprendre	7
Competències de l'àmbit d'educació en valors	7
Competències de l'àmbit d'autonomia i iniciativa personal	8
4. Metodologia	9
5. Avaluació	10
Avaluació inicial	10
Graella de seguiment	10
Autoavaluació de l'alumne	10
Coavaluació del grup	10
Avaluació de la Competència Digital de l'Alumnat	11
6. Continguts dels mòduls	12
7. Descripció dels materials	13
Presentació d'aula	13
Targetes de suport per a l'alumnat	17
ANNEX 1 Seqüència didàctica	18
ANNEX 2 Orientacions per a l'avaluació de competències digitals	21
ANNEX 3 Eines d'avaluació	23

1. Introducció

El Pla d'educació digital de Catalunya 2020-2023, presentat pel Departament d'Educació en el marc de la XII legislatura, té com a objectiu contribuir al desenvolupament de les competències digitals que els ciutadans i les ciutadanes necessiten per viure i treballar en una societat caracteritzada per les transformacions i els canvis accelerats derivats de les mateixes tecnologies. Amb aquest Pla es pretén millorar la competència digital de l'alumnat, el docent i els centres educatius en el marc de la transformació educativa.

El desplegament de les competències digitals és indispensable per a tota persona que vulgui interactuar amb normalitat en la societat actual. Es tracta d'un conjunt d'habilitats, coneixements i actituds que l'alumnat ha d'anar assolint durant la seva estada a l'educació bàsica i obligatòria.

El pensament computacional, entès com a metodologia d'anàlisi i resolució de problemes, esdevé una de les habilitats fonamentals per als nostres alumnes, immersos en una societat canviant on la tecnologia hi juga un paper fonamental.

Més enllà de la creació de programes, el pensament computacional com a metodologia pot aplicar-se a qualsevol àmbit on un problema necessiti ser analitzat i resolt. De la mateixa forma, la creació de programes informàtics es pot implementar com a activitat d'aprenentatge a qualsevol àmbit.

La competència digital ha d'estar, doncs, assegurada i ha de permetre la transformació dels nostres alumnes de consumidors de productes digitals a creadors.

Fruit d'aquesta necessitat, es desenvolupa el projecte micro: bit, dirigit als alumnes de primària i secundària, amb els següents objectius:

- Introduir la programació als nivells de primària (cicle superior) i secundària (1r i 2n)
- Fomentar el pensament computacional i l'assoliment de les competències digitals.
- Proporcionar materials didàctics de suport a docents i alumnes.

2. Estructura

Els materials didàctics que s'han desenvolupat per aquesta proposta estan dividits en **8 mòduls**. Cada mòdul té una temàtica concreta, amb la contextualització de cada una de les activitats. Això ofereix a l'alumnat situacions relacionades amb el seu entorn proper i amb la realitat que els hi envolta, dotant als aprenentatges d'un contingut significatiu i motivador.

Cadascun d'aquests mòduls està format per diferents **sessions**, amb una duració aproximada d'una hora cada una. Cada sessió té associat un **repte** i unes propostes d'ampliació.

L'eix vertebrador de cada mòdul és una presentació d'aula on s'inclouen els continguts a desenvolupar, els diferents reptes, la seva contextualització i un recull final per facilitar la reflexió grupal. Aquesta presentació serveix com a guia d'implementació.

Com a complement a la presentació d'aula es proporcionen targetes de suport per l'alumnat per a cadascun dels reptes, amb la finalitat de poder consultar els aspectes més rellevants d'aquest (diagrama de flux, blocs recomanats...).

A cada un dels reptes es planteja una tasca que l'alumne ha de resoldre mitjançant la programació amb MakeCode (entorn de programació recomanat des de la pàgina oficial de la placa micro:bit).

Per tal de facilitar la resolució s'ofereixen indicacions bàsiques per a la seva resolució (categories dels blocs a utilitzar, blocs recomanats i diagrama de flux). Per últim, cada repte incorpora propostes per a realitzar ampliacions i millores.

Tanmateix, la seqüència didàctica (a l'Annex 1) inclou l'enllaç a les solucions dels diferents reptes. S'ha de remarcar que no existeix una única solució per a cada proposta, i que resulta de gran utilitat la reflexió conjunta per tal de concretar la programació òptima d'un projecte.

Els diferents mòduls estan pensats per treballar blocs i estructures de programació amb un grau de complexitat creixent.

En cada nou repte s'introdueixen blocs nous que no s'han introduït prèviament, tot i que en algunes propostes es treballen els mateixos amb l'objectiu de reafirmar les funcionalitats pròpies d'aquests en diferents contextos.

Cada dos mòduls s'incorpora la realització d'un projecte final que, opcionalment, es pot anar desenvolupant paral·lelament als reptes proposats en cada sessió.

Els projectes estan pensats per treballar en grup, i requereixen una organització prèvia per part del docent.

Al final de cada mòdul es presenta un recull de **categories i blocs** treballats per tal de fer una reflexió conjunta sobre la funcionalitat de cada un d'ells i la seva aplicació. Així mateix s'incorporen tots els procediments apresos durant el mòdul per tal de facilitar una coavaluació grupal on es pugui posar de manifest aquells processos que necessitin un reforç addicional pel seu assoliment.

L'organització general d'aquest projecte és la següent:

M1	Hàbits saludables	• Què és micro:bit? L'entorn MakeCode. • Sons • La matriu de LEDS • Els polsadors • Estructures de programació (I): condicionals • Variables (I): el comptador
M2	Anem a la muntanya amb la micro:bit	• Sensors i actuadors integrats a micro:bit • L'acceleròmetre, el magnetòmetre, sensor de llum i temperatura, sensor tàctil • Funcions • Variables (II): el temporitzador • Estructures de programació (II)
M3	Diverteix-te amb la micro:bit	• Ràdio. Comunicació entre plaques • Velocímetre amb l'acceleròmetre • Estructures de programació (III) • Blocs de música. • Tira LED
M4	Dissenyem una casa intel·ligent	• Servomotors • Placa d'expansió • Tira LED • Brunzidor • Sensor d'humitat
M5	Millorem la casa intel·ligent	• Interruptor • Control de dades
M6	Fem un robot	• Motors • Placa d'expansió • Sensor d'ultrasons
M7	Posem a prova el nostre robot	• Motors • Placa d'expansió • Sensors d'ultrasons • Estructures de programació (IV)
M8	Connectem amb Scratch	• Scratch link • Blocs de Scratch • Targetes de Scratch i micro:bit



Tots els materials d'aquesta proposta han estat elaborats per treballar amb la versió 1 i 2 de la placa micro:bit.

3. Currículum i competències

Tot i que cada mòdul presenta una temàtica específica per tal de contextualitzar els diferents reptes, la diversitat de continguts que inclou un mateix mòdul permet abordar-ho des de diferents àrees curriculars. Aquesta interdisciplinarietat permet fer un plantejament de l'activitat des de diferents àrees, dotant-la de més significativitat.

Per exemple, al mòdul 1 es planteja el treball dels hàbits saludables, que ja són en si mateixos una dimensió de l'àrea d'educació física, però a la vegada presenta continguts, com per exemple l'alimentació saludable, que també forma part de l'àrea de coneixement del medi. Per aquest fet, la relació amb les àrees curriculars de cada repte s'indica, de manera orientativa, a la seqüenciació didàctica de cada mòdul. Serà cada docent qui podrà afegir les competències relatives a l'àmbit, així com els objectius, continguts i criteris d'avaluació corresponents.

Competències de l'àmbit digital

El desplegament de les competències digitals és indispensable per a tota persona que vulgui interactuar amb normalitat en la societat actual. Es tracta d'un conjunt d'habilitats, coneixements i també d'actituds que els alumnes han d'anar assolint durant la seva estada a l'educació primària. Les competències digitals són d'àmbit transversal. Poden ser utilitzades per tractar problemes i situacions que afecten qualsevol de les àrees curriculars i són susceptibles d'evolució constant pels canvis de què són objecte els dispositius i les aplicacions en les quals se sustenten. Es tracta de competències metodològiques que fan referència a desenvolupar mètodes de treball eficaços i adequats en l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació per a la resolució de problemes que es plantegin en situacions i entorns diferents.

En aquest projecte, l'alumnat treballarà les següents competències digitals:

Competència	Descripció
Competència 1	Selecció i configuració de dispositius digitals i pensament computacional.
Competència 4	Ús dels navegadors.
Competència 5	Comprensió i processament de la informació per construir coneixement, assolir nous aprenentatges i comunicar-los.
Competència 8	Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu

Competències de l'àmbit d'aprendre a aprendre

Entenem com a aprendre a aprendre la capacitat d'emprendre, organitzar i conduir un aprenentatge individualment o en grup, en funció dels objectius i necessitats, així com dominar els diferents mètodes i estratègies d'aprenentatges. Els hàbits d'aprenentatge han de servir per seguir aprenent al llarg de tota la vida, de la mateixa manera que els aprenentatges adquirits en un context determinat s'han de poder transferir a altres contextos. Fer-se conscients dels processos i de les estratègies necessàries per desenvolupar les pròpies possibilitats.

Les competències d'aquest àmbit que es desenvolupen en aquest projecte són:

Competència	Descripció
Competència 2	Ser conscient del que se sap i del que cal aprendre.
Competència 3	Organitzar el propi procés d'aprenentatge i aplicar-hi les tècniques adients.
Competència 4	Emprar tècniques de consolidació i recuperació dels aprenentatges.
Competència 5	Utilitzar la interacció i les tècniques d'aprenentatge en grup.
Competència 6	Adquirir el gust per aprendre i continuar aprenent

Competències de l'àmbit d'educació en valors

Les competències bàsiques de l'àrea d'educació en valors socials i cívics es refereixen a les capacitats que permeten als alumnes viure plenament i contribuir al benestar dels qui els envolten, tant dels qui els són més propers com dels qui els són més llunyans. En el món complex d'avui és imprescindible treballar actituds que, des d'uns principis morals compartits, contribueixin a la convivència, al respecte dels drets de les persones i a l'assoliment d'unes condicions de vida dignes per a tothom. Els alumnes, en el marc d'una escola inclusiva, han d'aprendre a ser competents per viure i convida d'acord amb els valors propis d'una societat democràtica: la llibertat i la responsabilitat personal, la solidaritat, el respecte, la igualtat i l'equitat.

Les competències d'aquest àmbit que es desenvolupen en aquest projecte són:

Competència	Descripció
Competència 1	Actuar amb autonomia en la presa de decisions i assumir la responsabilitat.
Competència 2	Desenvolupar habilitats per fer front als canvis i a les dificultats i per assolir un benestar personal.
Competència 3	Qüestionar-se i usar l'argumentació per superar prejudicis i consolidar el pensament propi.
Competència 5	Aplicar el diàleg com a eina d'entesa i participació en les relacions entre les persones.
Competència 6	Adoptar hàbits d'aprenentatge cooperatiu que promoguin el compromís personal i les actituds de convivència.

Competències de l'àmbit d'autonomia i iniciativa personal

Tal com diu el currículum d'educació primària, aquestes competències són *l'adquisició de la consciència i l'aplicació d'un conjunt de valors i actituds personals interrelacionades, com la responsabilitat, la perseverança, el coneixement de si mateix i l'autoestima, la creativitat, l'autocrítica, el control emocional, la capacitat d'elegir, d'imaginar projectes i de convertir les idees en les accions, d'aprendre de les errades, d'assumir riscos i de treballar en equip.*

Aprendre a programar ajuda a desenvolupar tots aquests valors i actituds.

A la seqüència didàctica de l'Annex 1 s'indicaran les àrees curriculars relacionades amb cadascun dels reptes.

Al final d'aquesta guia es troben les orientacions per a l'avaluació de les competències digitals (Annex 2)

4. Metodologia

L'aprenentatge basat en reptes planteja desafiaments reals i propers que l'alumnat ha de resoldre. Un dels aspectes claus que defineix aquesta metodologia és el seu caire interdisciplinari, on l'alumnat, situat al ben mig de l'acció educativa, haurà de relacionar coneixements que provenen de diferents disciplines per tal de donar resposta al repte plantejat. D'aquesta manera adquireix uns aprenentatges funcionals a la vegada que posa en pràctica les seves habilitats.

La presentació d'aula serveix com a guia on el docent exposa la contextualització del repte, oferint un espai de diàleg i reflexió conjunta en gran grup. És en aquest moment on s'orienta sobre els blocs que poden ser necessaris i sobre l'estructura que pot tenir la solució proposada per l'alumnat. El docent ha de prendre el rol d'orientador, en cap cas dirigir a l'alumnat a una única solució, sinó remarcant la possibilitat de trobar diferents itineraris per assolir un mateix objectiu. A posteriori és convenient fer una anàlisi de quin d'aquests itineraris resulta òptim.

Cal dir que a les primeres sessions, la simplicitat dels reptes presentats poden no donar peu a una gran varietat de respostes. Així i tot caldrà recollir i valorar de forma grupal les diferents propostes.

Durant la realització del repte, l'alumnat es podrà organitzar de diferents maneres (individualment, parelles, trios...) en funció de les necessitats i/o possibilitats del grup o dels diferents ritmes de treball. Es fomentarà la cooperació i l'ajuda entre iguals.

Les targetes de l'alumnat serveixen perquè aquest tingui una referència dels aspectes més rellevants del repte, però en cap cas són una guia per seguir pas a pas.

Les propostes d'ampliació serviran per personalitzar els diferents ritmes de treball i donar resposta a les necessitats individuals. En cap cas aporten continguts nous.

La realització o no d'aquestes propostes permeten elaborar itineraris personalitzats per l'alumnat.

Els projectes que es plantegen al final de cada dos mòduls estan pensats per treballar en grup, i requereixen una organització prèvia per part del docent. Es pot optar per anar construint el projecte durant la realització dels reptes precedents o plantejar-ho un cop acabat el mòdul.

Destacar la importància de donar valor a totes les propostes de resolució aportades per l'alumnat. És imprescindible que el docent orienti, si cal, cap a l'optimització del resultat a partir de les solucions presentades.

Al final de cada mòdul es proposa un recull de blocs i procediments treballats per repassar en gran grup, i que ha de servir per establir un diàleg reflexiu sobre allò que s'ha après.



Proposta orientativa de la metodologia a utilitzar.

5. Avaluació

Abans de començar el projecte, és important fer una recollida dels coneixements previs per tal de conèixer el punt de partida de l'alumnat. Aquesta avaluació inicial permetrà al docent adaptar els diferents materials a la realitat del grup.

L'avaluació dels mòduls es proposa en tres nivells diferents: graella de seguiment, autoavaluació de l'alumne i coavaluació grupal.

Cal remarcar que l'autoavaluació i la coavaluació (avaluació entre iguals) del procés són eines bàsiques en l'aprenentatge.

Normalment l'alumnat aprèn a ser capaç d'autoavaluar-se a partir d'avaluar els companys i companyes, amb la finalitat d'ajudar-los, ja que sovint reconeixen millor què ha fet correctament i els seus errors a partir d'identificar-los en les produccions d'altres.

L'avaluació amb una finalitat formadora comporta implicar l'alumnat, a partir de processos de coavaluació i d'autoavaluació. Per tant, la tasca del professorat se centra més a promoure sistemes que afavoreixin l'avaluació/regulació entre iguals i l'autoavaluació, que no pas en "corregir" de forma unilateral moltes produccions de l'alumnat.

Tots els documents referits a l'avaluació es troben disponibles amb permís de visualització (Annex 3). Per poder editar-los, cal fer prèviament una còpia.

Avaluació inicial

Ajuda a identificar les necessitats educatives de cada alumne i orienta al professorat per ajustar la seva tasca docent al nivell del grup.

Aquesta avaluació inicial està pensada perquè es realitzi un cop a l'inici del curs, i consisteix en un petit qüestionari relacionat amb els coneixements previs de l'alumnat.

Graella de seguiment

Cada mòdul inclou una graella de seguiment de les tasques fetes pel grup. En aquesta graella es recullen totes les activitats amb la corresponent codificació de cadascun dels reptes tal com s'ha indicat al mòdul.

Autoavaluació de l'alumne

Per la realització de l'autoavaluació de l'alumne es proposa una rúbrica que haurà de completar en finalitzar cada mòdul.

Coavaluació del grup

La coavaluació grupal es realitzarà en finalitzar el mòdul a partir del recull de les categories i blocs treballats i del llistat de procediments duts a terme. Aquest recull es troba a la part final de la presentació d'aula i pretén promoure una reflexió i una verificació de l'assoliment o no dels objectius i continguts del mòdul.

Avaluació de la Competència Digital de l'Alumnat

Seguint el document ["Orientacions de l'avaluació de la competència digital a primària"](#), on s'ofereix una aproximació a l'avaluació de la competència digital de l'alumnat al llarg de tota l'educació primària i del nivell òptim que hauria d'assolir en finalitzar l'etapa educativa, es proposa una rúbrica d'avaluació que inclou les competències treballades en aquest projecte.

Seguint el criteri establert pel centre en relació amb l'avaluació de les competències transversals, es proposa la utilització de la rúbrica adjunta amb la periodicitat estipulada pel centre (trimestral o en finalitzar el curs).

Cal destacar que aquesta proposta de rúbrica s'haurà d'adaptar a l'adequació que hagi pogut fer la comissió d'estratègia digital del centre de les rúbriques de referència del document.

A l'ANNEX 3 del document s'inclouen les eines d'avaluació proposades

6. Continguts dels mòduls

Tal com s'ha indicat anteriorment, cada sessió planteja un repte i unes propostes d'ampliació. Cada repte està codificat de manera que es pugui distingir al mòdul que pertany. Per exemple, el primer repte està codificat com "**M1.R1**":

"**M1**" indica que és el **mòdul 1** i "**R1**" indica que és el **repte 1**.

Aquesta codificació permet transmetre als alumnes la necessitat de ser organitzats i rigorosos en el treball per tal de facilitar la seva feina. La codificació dels reptes els ha de permetre localitzar-los ràpidament en el seu espai de treball de forma que els poden recuperar per aprofitar-ne part o per acabar-los i millorar-los si és el cas.

El contingut del primer mòdul es poden veure a la següent taula:

Mòdul 1: Coneix els hàbits saludables (5h)			
Sessió	Continguts	Reptes	Temporització
1	La micro:bit L'entorn de programació MakeCode. La matriu de LEDs. Càrrega de programes a la placa. El so a micro:bit. El bloc de pausa.	M1.R1 Emociona't amb la micro:bit!	1 h
2	La matriu de LEDs. El bucle "Per sempre".	M1.R2 Ens relaxem.	1 h
3	La matriu de LEDs. El bucle repetir X vegades.	M1.R3 Movem el cor!	1 h
4	Polsadors. Estructures condicionals.	M1.R4 Joc de l'alimentació saludable	1 h
5	Polsadors. Estructures condicionals. Variables	M1.R5 Comptador d'esmorzars saludables	1 h



El contingut d'aquesta guia s'anirà actualitzant a mesura que es vagin publicant els diferents mòduls.

7. Descripció dels materials

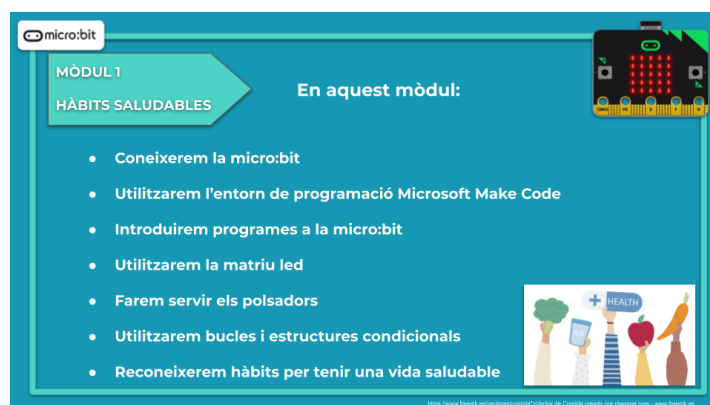
Presentació d'aula

Com s'ha indicat anteriorment, cada mòdul disposa d'una presentació d'aula que serveix com a guia d'implementació. Aquesta inclou els continguts a desenvolupar, els diferents reptes, la seva contextualització i un recull final per facilitar la reflexió grupal.

És molt important fer una comprovació en finalitzar el mòdul per tal de contrastar les expectatives inicials amb el que s'ha après. D'aquesta manera l'alumnat serà conscient del seu procés d'aprenentatge.

En aquest mòdul.

Informació dels continguts i aspectes a treballar en el mòdul.



A continuació es presenten els diferents reptes, amb la següent seqüència:

Sabies que...?

Informació inicial introductòria que serveix per conceptualitzar cadascun dels reptes per tal de captar l'atenció i motivar a l'alumnat.



El repte.

Explicació del repte i dels aspectes que ha de tenir en compte l'alumnat en la realització de la programació.

El plantejament del repte està relacionat amb el context que s'ha introduït prèviament en l'apartat "Sabies que...?".



Estructura del programa.

Representació gràfica, en forma de diagrama de flux, d'una possible solució al repte. Aquesta representació pot servir de guia i fomentar la reflexió sobre la seqüència que s'haurà de dur a terme en el disseny del programa.



Blocs necessaris.

Presentació dels blocs que seran requerits per a programar el repte.



Programa.

Revisió i anàlisi del programa amb el simulador de l'entorn MakeCode. D'aquesta manera es pot comprovar el funcionament del programa i afegir les modificacions necessàries per optimitzar-ho abans de carregar-ho a la placa.



Fem-ho!

Indicacions per a la transferència del programa a la placa micro:bit. S'ofereixen instruccions del procediment tenint en compte els diferents sistemes operatius i dispositius des dels quals es treballa amb MakeCode.



Propostes de millora i ampliacions.

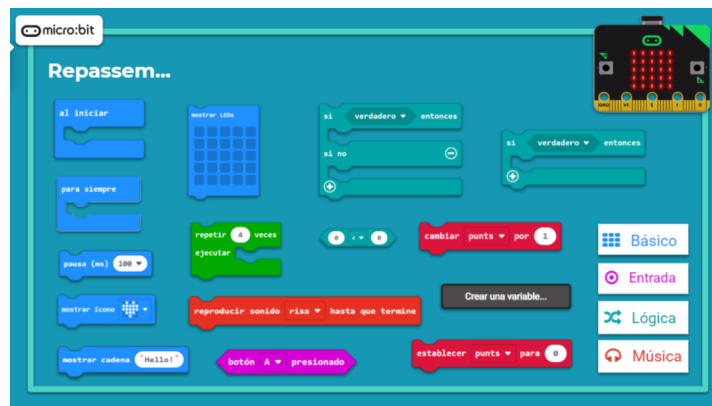
Propostes finals que milloren o amplien el repte inicial per tal que l'alumnat pugui seguir explorant amb els conceptes treballats.



Finalment cada mòdul presenta:

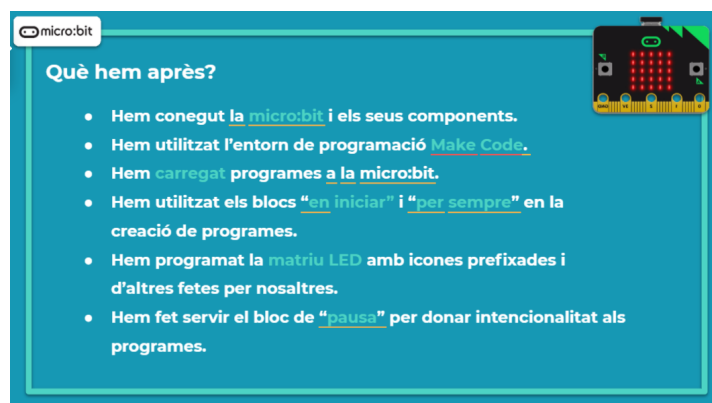
Repassem...

Categories i blocs treballats al mòdul. Un recull dels blocs treballats amb la finalitat de promoure el diàleg amb el grup per reflexionar sobre en quins moments el seu ús ha estat més adequat.



Què hem après?

Llistat de procediments treballats en el mòdul, que permet relacionar el que s'ha après amb els objectius inicials.



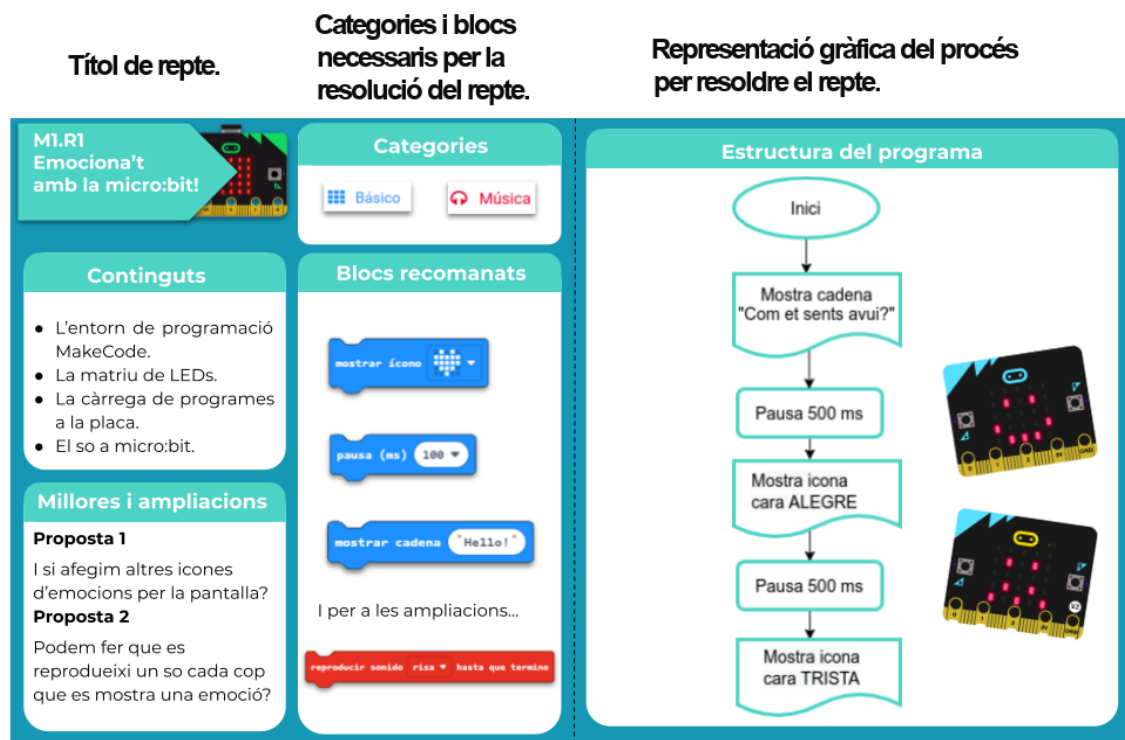
Targetes de suport per a l'alumnat

Com a suport a la presentació d'aula i per facilitar el treball autònom respectant els diferents ritmes, l'alumnat disposa d'una **targeta** per cada repte.

Les targetes inclouen els aspectes més destacats per a la realització del repte i les propostes d'ampliació.

Continguts a treballar en el repte.

Propostes de millora i ampliacions del repte inicial.



ANNEX 1 Seqüència didàctica

Mòdul 1. Hàbits saludables (5h)

OBJECTIUS	METODOLOGIA	CRITERIS D'AVUACIÓ
- Conèixer la placa <i>micro:bit</i> i els seus components integrats. - Explorar l'entorn de programació MakeCode, els blocs de programació i el simulador. - Saber connectar la placa <i>micro:bit</i> a l'ordinador i carregar un programa. - Conèixer les estructures bàsiques de programació. - Saber interpretar un diagrama de flux senzill. - Ser autònom en la resolució de les tasques i en la superació de les dificultats.	- Presentació d'aula. - Treball a partir de reptes. - Propostes d'ampliació i millora. - Targetes de suport per l'alumnat. - Valoració i verificació grupal dels aprenentatges realitzats.	- Entén el funcionament de l'entorn de programació MakeCode. - Reconeix els diferents blocs de programació apresos i sap la seva funció. - Fa servir els blocs de programació adients en cada cas. - És capaç de reflexionar i donar solucions alternatives a les proposades, i/o resoldre alguna de les activitats d'ampliació i millora de cada repte.. - Mostra iniciativa en la resolució de tasques i en la superació dels diferents reptes.

SESSIÓ 1	M1.R1 Emociona't amb la micro:bit	Temporització: 1 h
CONTINGUTS	COMPETÈNCIES DE L'ÀMBIT DIGITAL	ÀREES IMPLICADES
- L'entorn de programació MakeCode - La matriu de LEDs. - La càrrega de programes a la placa. - El so a micro:bit.	Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar. Competència 4. Ús dels navegadors. Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Competència 8. Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.	Àrea de coneixement del medi natural. Àrea d'educació en valors socials i cívics. Àrea de llengua catalana Àrea de matemàtiques
Recursos	Didàctics	Presentació del repte. Enllaç a la solució.
	Material alumnat	Targeta del repte.

SESSIÓ 2		M1.R2 Ens relaxem	Temporització: 1 h
CONTINGUTS		COMPETÈNCIES DE L'ÀMBIT DIGITAL	ÀREES IMPLICADES
- La matriu de LEDs. - El bucle "per sempre". - El bloc de pausa.		Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar. Competència 4. Ús dels navegadors. Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Competència 8. Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.	Àrea de coneixement del medi natural. Àrea d'educació física. Àrea de llengua catalana. Àrea de matemàtiques.
Recursos	Didàctics	Presentació del repte Enllaç a la solució	
	Material alumnat	Targeta del repte.	

SESSIÓ 3		M1.R3 Movem el cor!	Temporització: 1 h
CONTINGUTS		COMPETÈNCIES DE L'ÀMBIT DIGITAL	ÀREES IMPLICADES
- La matriu de LEDs. - El bucle "repetir X vegades". - El bloc de pausa.		Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar. Competència 4. Ús dels navegadors. Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Competència 8. Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.	Àrea de coneixement del medi natural. Àrea d'educació física. Àrea de llengua catalana. Àrea de matemàtiques.
Recursos	Didàctics	Presentació del repte. Enllaç a la solució.	
	Material alumnat	Targeta del repte.	

SESSIÓ 4		M1.R4 Joc de l'alimentació saludable	Temporització: 1 h
CONTINGUTS		COMPETÈNCIES DE L'ÀMBIT DIGITAL	ÀREES IMPLICADES
• Polsadors. • Estructures condicionals.		Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar. Competència 4. Ús dels navegadors. Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Competència 8. Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.	Àrea de coneixement del medi natural. Àrea d'educació física. Àrea de llengua catalana. Àrea de matemàtiques.
Recursos	Didàctics	• Presentació del repte. • Enllaç a la solució	
	Material alumnat	• Targeta del repte.	

SESSIÓ 5		M1.R5 Comptador d'esmorzars saludables	Temporització: 1 h
CONTINGUTS		COMPETÈNCIES DE L'ÀMBIT DIGITAL	ÀREES IMPLICADES
• Polsadors • Estructures condicionals • Variables		Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar. Competència 4. Ús dels navegadors. Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals. Competència 8. Realització d'activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.	Àrea de coneixement del medi natural. Àrea d'educació física. Àrea de llengua catalana Àrea de matemàtiques
Recursos	Didàctics	• Presentació del repte. • Enllaç a la solució	
	Material alumnat	• Targeta del repte.	

ANNEX 2 Orientacions per a l'avaluació de competències digitals

Per a l'avaluació de les competències digitals s'ha elaborat la següent rúbrica basada en el document "[Orientacions per a l'avaluació de la competència digital de l'alumnat a primària](#)". ([enllaç a plantilla editable](#))

DIMENSIÓ INSTRUMENTS I APLICACIONS

Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcionalitats d'acord amb les tasques a realitzar.

		Grau 1	Grau 2	Grau 3
Selecció i configuració	Funcionalitats bàsiques dels dispositius	Utilitza els dispositius, de manera pautada, mitjançant instruccions escrites o tutorials.	Utilitza els dispositius, de manera autònoma, utilitzant-ne les funcionalitats bàsiques (encendre, apagar, reiniciar...) per poder-hi treballar.	Utilitza els dispositius, de manera autònoma, seleccionant-ne les funcionalitats per poder-hi treballar.
	Sistema operatiu: entorn i elements	Accedeix i fa ús, de manera autònoma, a alguns dels elements del sistema operatiu: programa, impressió...	Accedeix i fa ús, de manera pautada, dels diferents elements del sistema operatiu: programa, xarxa, recursos compartits, impressió...	Accedeix i fa ús, de manera autònoma, dels diferents elements del sistema operatiu i personalitza l'entorn per optimitzar l'accés als documents i programari.
	Sistema operatiu: programari	Accedeix, de manera pautada, a les aplicacions i arxius necessaris en funció de la tasca encomanada.	Accedeix, de manera autònoma, a les aplicacions i arxius necessaris en funció de la tasca encomanada.	Selecciona, de manera autònoma, les aplicacions i arxius necessaris en funció de la tasca encomanada.
P. Computacional	Programació	Realitza, de manera autònoma, seqüències simples per donar resposta a un repte concret.	Realitza, de manera pautada, seqüències complexes per donar resposta a un repte concret afegint aspectes creatius.	Realitza, de manera autònoma, seqüències complexes per donar resposta a un repte concret afegint aspectes creatius.
	Robòtica educativa	Realitza, de manera autònoma, construccions i estructures simples per donar resposta a un repte concret.	Realitza, de manera pautada, construccions i estructures complexes per donar resposta a un repte concret i hi incorpora algun element creatiu.	Realitza, de manera autònoma, construccions i estructures complexes per donar resposta a un repte concret incorporant aspectes creatius.

DIMENSIÓ TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I ORGANITZACIÓ DELS ENTORNS DE TREBALL I D'APRENENTATGE.

Competència 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals

		Grau 1	Grau 2	Grau 3
Cerca	Navegadors	Utilitza, de manera autònoma, alguna funcionalitat dels navegadors (historial, marcadors, impressió, etc.).	Coneix i utilitza, de manera pautada, les funcionalitats dels navegadors i se'ls configura per adequar-se el seu entorn personal d'aprenentatge.	Coneix i utilitza, de manera autònoma, les funcionalitats dels navegadors i se'ls configura per adequar-se el seu entorn personal d'aprenentatge.

DIMENSIÓ TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I ORGANITZACIÓ DELS ENTORNS DE TREBALL I D'APRENENTATGE.

Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals

		Grau 1	Grau 2	Grau 3
Construcció de coneixement	Reelaboració i representació	Utilitza, de manera autònoma, aplicacions digitals per reelaborar i representar la informació tractada.	Utilitza aplicacions digitals per reelaborar i representar la informació tractada de manera creativa, incorporant elements propis.	Utilitza aplicacions digitals per reelaborar i representar la informació tractada de manera creativa, incorporant elements propis no treballats a l'aula.

DIMENSIÓ COMUNICACIÓ INTERPERSONAL I COL·LABORACIÓ

Competència 8. Realitzar activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu

		Grau 1	Grau 2	Grau 3
Programari, entorns i recursos	Entorn virtual d'aprenentatge (EVA)	Fa ús, de manera autònoma, d'algunes funcionalitats dels EVA per fer possible la realització de tasques col·laboratives de manera síncrona i asíncrona.	Selecciona i fa ús, de manera pautada, de les funcionalitats dels EVA, i fomenta la comunicació i la creació de tasques col·laboratives de manera síncrona i asíncrona.	Selecciona i fa ús, de manera autònoma, de les funcionalitats dels EVA, i fomenta la comunicació i la creació de tasques compartides de manera síncrona i asíncrona.
	Robòtica educativa	Dissenya i desenvolupa, de manera autònoma i col·laborativa, solucions a reptes establerts fent ús de la robòtica educativa.	Dissenya i desenvolupa, de manera pautada i col·laborativa, solucions a reptes plantejats tot gestionant les tasques a realitzar per part de cada membre del grup.	Dissenya i desenvolupa, de manera autònoma i col·laborativa, solucions a reptes plantejats tot gestionant les tasques a realitzar per part de cada membre del grup.

ANNEX 3 Eines d'avaluació

Graella avaluació inicial ([enllaç a la plantilla editable](#))

Avaluació inicial			
Nom i cognoms:	Curs:		
	SI	NO	Em sona...
Has treballat amb algun robot programable (Bee bot, Edison, Dash and dot, Lego...)?			
Has utilitzat alguna plataforma o joc de programació (Scratch, Scratch Junior, Code.org, Lightbot...)?			
Saps el que és la programació per blocs?			
Saps que són els bucles en programació?			
I les estructures o blocs condicionals?			
I les variables?			
Coneixes la placa micro:bit o alguna altra placa (makey-makey, arduino, ED1...)?			
Saps perquè serveix un sensor?			
I un actuator?			

Graella de seguiment del mòdul ([enllaç a plantilla editable](#)).

[illegible]

Rúbrica d'autoavaluació de l'alumnat ([enllaç a plantilla editable](#))

Rúbrica d'autoavaluació			
Nom i cognoms:			Curs:
Aspectes	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3
Coneixement de la placa micro:bit	Soc capaç de reconèixer alguns dels components de la placa miro:bit.	Soc capaç de reconèixer la majoria dels components de la placa miro:bit i conec el funcionament d'alguns d'ells.	Soc capaç de reconèixer tots els components de la placa miro:bit i conec el seu funcionament.
L'entorn de programació Microsoft MakeCode	He tingut dificultats per comprendre el funcionament del programa i he hagut de demanar ajuda.	He comprès el funcionament general del programa, però encara no el faig servir amb agilitat.	No he tingut dificultats en comprendre el funcionament de MakeCode i el faig servir amb facilitat.
Blocs de programació	Faig servir alguns blocs de programació, però no entenc la seva funció.	Faig servir la majoria dels blocs de programació treballats al mòdul, tot i que no entenc la funció d'alguns d'ells.	Faig servir tots els blocs de programació treballats al mòdul i entenc la seva funció.
Reptes	M'ha costat comprendre i dur a terme les activitats del mòdul.	He realitzat la majoria de les activitats del mòdul amb facilitat.	He dut a terme tots els reptes del mòdul amb facilitat i he resolt les propostes d'ampliació i millora.
Projecte (si el mòdul ho inclou)	He participat poc en la realització del projecte i no he fet gaires aportacions.	He participat activament en la realització del projecte i he fet algunes aportacions.	He participat activament en la realització del projecte i he aportat moltes idees.
Avaluació general del mòdul	M'ha costat molt comprendre els continguts del mòdul i he hagut de demanar ajuda.	Alguna de les sessions m'ha costat més que d'altres i he necessitat una mica d'ajuda.	He pogut seguir les sessions sense dificultat, i he sigut autònom/a en la resolució dels meus dubtes.