DEQ4Future

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Treball

ENFORTIM L'EQUITAT TECNOLÒGICA PER A INFANTS I JOVES DE CATALUNYA

Kit pedagògic *Scratch*

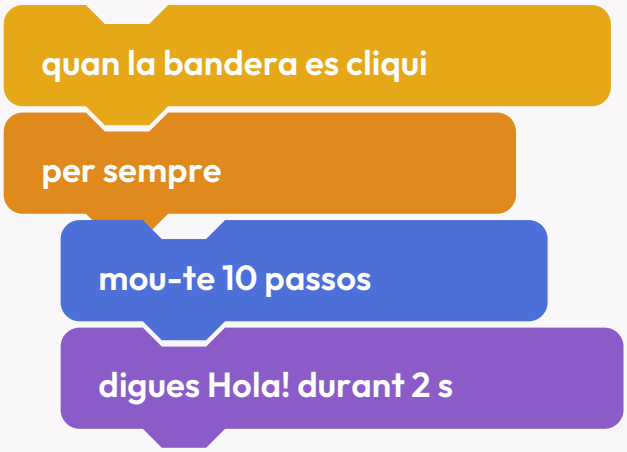
Programem amb blocs: animacions, jocs, xatbots i històries. Guia de sessions, fitxes de projecte i passaport per a infants de 8 a 14 anys.

4 sessions
Itinerari d'infants (8-14 anys), amb nucli i ampliació a cada sessió

10 projectes en català
Tutorials de la Raspberry Pi Foundation (Code Club) com a base

Escalfaments amb Blockly
Blockly Games i code.org, també en català

Multilingüe
Molts tutorials també en castellà, àrab, ucraïnès o xinès



Amb el suport del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya. Projecte subvencionat per la Resolució EMT/875/2026 · Ordre EMT/110/2024 · DEQ4Future · NIF G56369341

Textos i materials sota llicència Creative Commons BY-SA 4.0 (excepte logotips). Scratch és un projecte de la Scratch Foundation; els tutorials enllaçats són de la Raspberry Pi Foundation, Blockly Games i Code.org. Aquest kit enllaça els seus recursos gratuïts i no està afiliat a cap d'aquestes entitats.

ÍNDEX

Què hi trobareu

1. Scratch dins l'itinerari d'infants 3

2. Abans de començar: programari, comptes i privacitat 4

3. Com treballem a l'aula 5

Sessió 1 · Personatges que cobren vida 6

Sessió 2 · Fem jocs 8

Sessió 3 · Xatbots, paraules i atzar 10

Sessió 4 · Projecte final 12

4. Format intensiu i mostra final 14

5. Avaluació: rúbrica del projecte final 15

6. Passaport Scratch (fitxa per imprimir) 16

7. Si alguna cosa no funciona 17

8. Glossari 18

9. Recursos i crèdits 19

Per a qui és aquest kit

Per a les persones formadores que dinamitzen el bloc de programació amb blocs de l'itinerari d'infants (8-14 anys). La base són els projectes guiats de la **Raspberry Pi Foundation** (els de Code Club), escollits perquè estan **traduïts al català**, es fan pas a pas i inclouen reptes. Hi afegim escalfaments amb **Blockly Games** i **Code.org**, i les idees de la pàgina oficial de Scratch.

Materials complementaris: les **fitxes de classe** per projectar a l'aula (`fitxes-scratch.pdf`), amb els passos de cada projecte en lectura fàcil, i les **fitxes de vocabulari TIC** bilingües (`glossari-tic.pdf`) per als infants nouvinguts.

No cal experiència prèvia: cada sessió explica què es fa, quant dura i quins reptes es poden proposar als infants que van més ràpid.

Com llegir les fitxes de projecte

8-11 12-14 franja d'edat recomanada · 30 min durada aproximada · Català tutorial disponible en català · Castellà o Anglès si encara no està traduït · Càmera o Micròfon si el projecte els fa servir.

Cada fitxa té l'enllaç al tutorial, els conceptes que treballa, els passos clau i un **repte extra**.

Scratch dins l'itinerari d'infants

L'itinerari d'infants comença programant amb blocs de colors que encaixen (Scratch i Blockly) i després fa moure robots i llums (micro:bit, mBlock). Aquest kit cobreix la part de Scratch i Blockly, i és la porta d'entrada natural a la resta: mBlock i MakeCode fan servir el mateix tipus de blocs.

Quant temps de Scratch a cada sessió

Cada sessió té un **nucli de 90 minuts** (el que cal fer perquè la sessió següent funcioni) i una **ampliació de fins a 60 minuts** (projectes opcionals). Cada centre decideix com reparteix el temps amb la resta d'activitats i en quin ordre i ritme fa les sessions. Si el campus també fa servir el kit de micro:bit, us recomanem fer abans les sessions 1 i 2 de Scratch.

Sessió	Conceptes	Projectes del nucli	Referent STEM
1 · Personatges que cobren vida	Personatges, escenari, esdeveniments, seqüència, vestits, so, bucle repeteix	Xerrada espacial · Agafa l'autobús · Grup de rock	Natalie Rusk
2 · Fem jocs	Coordenades, per sempre, condicions si, sensors, cronòmetre, variables	Troba el bitxo · Carreres de vaixells (o Tir amb arc)	Carol Shaw
3 · Xatbots, paraules i atzar	Preguntar i respondre, variables de text, llistes, nombres aleatoris, decisions	Xatbot · Generador de poesia d'Ada	Timnit Gebru (i Ada Lovelace)
4 · Projecte final	Disseny, planificació, depuració, presentació	Un projecte per triar entre 7 propostes	Núria Salán

Grups 8-11 i 12-14

Totes dues franges fan el mateix nucli. Amb els de 8-11, feu els primers passos de cada tutorial tots junts a la pantalla gran i deixeu-los continuar per parelles; els de 12-14 poden seguir el tutorial de manera autònoma. Les ampliacions estan marcades per edat: els de 12-14 tenen propostes amb còpies (clons), llistes i aprenentatge automàtic.

Per què els tutorials de la Raspberry Pi Foundation

- Són gratuïts i pas a pas; els més recents tenen caselles per marcar cada tasca i un test ràpid al final.
- Molts estan **traduïts al català**, i gairebé tots al castellà, àrab, ucraïnès, xinès i altres llengües: un infant nouvingut pot obrir el mateix projecte en la seva llengua canviant l'idioma a la part de dalt de la pàgina.
- Molts inclouen un projecte inicial amb personatges i fons ja preparats, perquè el temps es dediqui a programar.
- Tenen versió per imprimir si es vol treballar amb el tutorial en paper al costat de l'ordinador.

Abans de començar

Material

- 1 ordinador per parella, amb navegador i connexió
- Ratolí (amb el ratolí tàctil costa arrossegar blocs)
- Auriculars per parella (sessions 1 i 3: sons i veus)
- Projector o pantalla gran
- Opcional: càmera web per a les ampliacions amb vídeo
- Passaports Scratch impresos (pàgina 16)

Scratch en català

1. Obriu **scratch.mit.edu** i feu clic a Crea.
2. Menú Settings (Configuració) a dalt a l'esquerra → Language (Idioma) → **Català**.
3. Obriu el tutorial en una altra pestanya o a mitja pantalla: projects.raspberrypi.org/ca-ES

Si un tutorial no està en català, la pàgina el mostra en anglès. Canvieu l'idioma de la pàgina a castellà (`es-ES` o `es-LA`) si està disponible.

Sense compte o amb compte de classe?

Opció	Com funciona	Quan triar-la
Sense compte	Es programa a scratch.mit.edu sense iniciar sessió i es desa amb Fitxer → Desa al teu ordinador (fitxer `.sb3`). Per continuar, s'obre amb l'opció de carregar-lo des de l'ordinador del mateix menú Fitxer.	Opció per defecte. No es recull cap dada dels infants.
Compte de docent	La persona formadora sol·licita un compte de docent de Scratch i crea comptes d'estudiant per a la classe, sense el correu de l'infant.	Si voleu que guardin els projectes al núvol o compartir-los en un estudi de classe.
Sense connexió	TurboWarp (lliure, també per a Ubuntu) obre i desa projectes `.sb3` de Scratch sense internet. Scratch també té aplicació oficial per a Windows, macOS, ChromeOS i Android.	Si la connexió és dolenta o per continuar a casa sense internet.

Privacitat i imatge (protecció de menors)

- No creeu comptes amb el correu ni el nom dels infants; els noms d'usuari no han de dir el nom, l'edat ni on viuen.
- No compartiu públicament projectes amb fotos, veus o noms reals dels infants.
- Demaneu permís abans d'activar la càmera o el micròfon i expliqueu als infants per a què es fan servir.

Programari lliure i sobirania digital

Scratch és gratuït i el seu codi font és obert (llicència AGPL) i públic a GitHub. TurboWarp és programari lliure. Blockly, la biblioteca de blocs que fan servir Blockly Games, MakeCode i Code.org, també és de codi obert. Expliqueu-ho a la sessió 1: «el que feu avui ho podeu continuar a qualsevol ordinador de casa, de l'escola o de la biblioteca, sense pagar res».

Comprovacions abans de començar

- Scratch s'obre en català a tots els ordinadors, el so funciona i els tutorials de la sessió s'obren.
- Hi ha una carpeta a cada ordinador per desar els `.sb3`.

Com treballem a l'aula

Estructura de cada bloc de Scratch

10 min	**Referent del dia.** Presenteu una dona científica o tecnòloga i relacioneu-la amb el que farem.
10 min	**Escalfament.** Una dinàmica desendollada o un nivell de Blockly Games que introdueix el concepte.
50 min	**Tutorials guiats.** Els projectes del nucli, per parelles, marcant les tasques al tutorial.
15 min	**Fes-lo teu.** Cada parella canvia personatges, sons o regles perquè el projecte sigui seu.
5 min	**Ho compartim.** Dues o tres parelles ensenyen el que han fet a la pantalla gran. Marquem el passaport.
+60 min	**Ampliació** (opcional): projectes extra segons el temps i el grup.

Programació en parella: pilot i copilot

Cada parella té un **pilot** (porta el ratolí) i un **copilot** (llegeix el tutorial, marca les tasques i revisa). Canvien de rol a cada pas del tutorial o a cada projecte; feu sonar un senyal perquè ningú s'hi oblidi.

Participació dels infants

D'acord amb la pedagogia dels drets de la infància del projecte, els infants també decideixen: a la primera sessió pregunteu quin tipus de projectes els agradaria crear (jocs, històries, música...) i feu-ne servir les respostes per triar les ampliacions; el projecte final el trien i el dissenyen ells mateixos.

Perspectiva de gènere a la pràctica

- Parelles mixtes sempre que sigui possible, i rotació de rols estricta.
- Animeu a canviar els personatges dels tutorials: qui protagonitza el joc, qui és l'heroïna, qui fa la música. Eviteu estereotips en els exemples.
- Alterneu qui respon i qui presenta; valoreu en veu alta l'esforç i l'estratègia, no el «talent».
- Cada sessió té una referent femenina STEM vinculada amb el que fem.

Atenció a la diversitat

- **Infants nouvinguts:** obriu el tutorial en la seva llengua (l'idioma es canvia a la pàgina del tutorial) i mantingueu Scratch en català. Feu servir també les fitxes de vocabulari TIC.
- **Lectura:** amb els de 8-11 llegiu els passos en veu alta i feu els primers junts. Scratch permet fer els blocs més grans amb el zoom (+).
- **Ritmes diferents:** qui acaba fa el repte extra o ajuda una altra parella com a «persona experta», sense tocar-li el ratolí.
- **Accessibilitat:** Scratch té mode d'alt contrast (Configuració → Alt contrast).

Gamificació: el passaport Scratch

Cada infant té un passaport (pàgina 16) amb una insígnia per sessió. Al final del bloc marquen els reptes aconseguits. Serveix de motivació i d'evidència per a l'avaluació DigComp del campus.

SESSIÓ 1

Personatges que cobren vida

Coneixem Scratch: personatges, escenaris, vestits i sons, i els fem parlar i moure's.



Objectius

- Conèixer l'editor: escenari, personatges, blocs, vestits, sons.
- Fer que les coses passin amb esdeveniments (bandera verda, clic al personatge).
- Fer animacions amb seqüències i el bucle repeteix.

Competències DigComp

- 3.4 Programació (seqüències, esdeveniments, bucles)
- 3.1 Desenvolupar continguts digitals
- 2.4 Col·laborar (programació en parella)

NR

Referent: Natalie Rusk

Investigadora del MIT Media Lab i una de les creadores de Scratch. Va voler que programar fos com jugar amb peces de construcció: **blocs que encaixen**, sense errors d'escriptura, perquè qualsevol infant pogués crear les seves pròpies històries i jocs. També va cofundar els Computer Clubhouse, espais gratuïts de tecnologia per a joves de barris amb menys recursos.

Pregunta per obrir: «Si poguéssiu inventar un programa per crear el que volguéssiu, què hi faríeu?»

Escalfament (10 min): el laberint de Blockly Games

Obriu blockly.games/maze?lang=ca i feu els tres primers nivells tots junts a la pantalla gran: els blocs s'encaixen, s'executen en ordre i, si ens equivoquem, tornem a provar. Els de 12-14 poden continuar fins als nivells amb bucles i condicions.

NUCLI · 90 MIN

1. Xerrada espacial · Space talk

8-14 · 30 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/space-talk

1. Trieu un teló de fons de l'espai i afegiu-hi tres personatges.
2. Quan es fa clic a un personatge, diu hola, fa un so, canvia de vestit o de color.
3. Feu servir l'editor gràfic per canviar un vestit.

Repte extra: que els personatges expressin una emoció (alegria, por, sorpresa) amb el vestit, el color i el so alhora.

2. Agafa l'autobús · Catch the bus

8-14 · 35 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/catch-the-bus

1. Col·loqueu els personatges a l'escenari i feu que comencin al mateix lloc en fer clic a la bandera verda.
2. Amb repeteix, feu-los moure i canviar de vestit perquè sembli que corren o volen.
3. L'autobús marxa: qui l'agafa i qui el perd?

Repte extra: canvieu el destí de l'autobús (teló de fons nou) i afegiu-hi un personatge que arriba tard.

3. Grup de rock · Rock band

8-14 · 25 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/rock-band

Un tambor i un cantant que sonen i canvien de vestit quan hi feu clic. Molt bo per consolidar els esdeveniments i els vestits.

Repte extra: afegiu-hi un tercer instrument i feu que soni amb una tecla del teclat.

AMPLIACIÓ · FINS A 60 MIN

Perduts a l'espai · Lost in space

8-14 · 30 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-ES/projects/lost-in-space

Una animació espacial amb moviment, girs i bucles per sempre. Bon pas cap a la sessió 2.

Dance Party · Code.org

8-11 · 30 min · Multilingüe · studio.code.org/s/dance

Activitat de l'Hora del Codi amb blocs Blockly: programeu una coreografia que reacciona a la música. Trieu l'idioma al selector del peu de pàgina. Ideal per a qui acaba aviat.

Ulls bojos · Silly eyes

12-14 · 30 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/silly-eyes

Una aplicació amb un personatge els ulls del qual segueixen el punter del ratolí. Introdueix apunta cap a i la detecció del ratolí.

L'ocell i la tortuga · Blockly Games

12-14 · 20 min · Català · blockly.games/bird?lang=ca · blockly.games/turtle?lang=ca

Reptes de lògica cada cop més difícils: condicions i angles (l'ocell) i dibuix amb bucles (la tortuga).

Tancament (5 min)

Pregunta: «Què fa que un programa comenci? Com ho fem perquè una cosa es repeteixi?» Deseu els projectes (Fitxer → Desa al teu ordinador). Marqueu la insígnia **«Personatges»** del passaport.

SESSIÓ 2

Fem jocs

Moviment amb el ratolí i el teclat, xocs, puntuacions i cronòmetres: tot el que necessita un joc.

Objectius

- Fer servir coordenades x i y i el bucle per sempre.
- Prendre decisions amb si... llavors i els blocs de Sensors (tocant color, tocant personatge).
- Fer servir variables i el cronòmetre per comptar punts i temps.

Competències DigComp

- 3.4 Programació (condicions, variables)
- 5.1 Resoldre problemes tècnics (depurar)
- 3.1 Desenvolupar continguts digitals

CS

Referent: Carol Shaw

Una de les primeres dones dissenyadores i programadores de videojocs. Als anys 80 va crear River Raid, un joc d'avions on el món es generava amb fórmules perquè cabés a la poca memòria de les consoles de l'època. Avui, com ella, dissenyarem jocs: regles, obstacles, punts i temps.

Pregunta per obrir: «Quin és el vostre joc preferit? Quines regles té? Què passa quan guanyes o perds?»

Escalfament (10 min): el joc humà

Una persona fa de personatge i camina per una quadrícula dibuixada a terra (o a la pissarra). La resta li dona ordres amb coordenades i condicions: «si toques la paret vermella, torna a l'inici», «per sempre: avança 1». Mostreu després l'escenari de Scratch amb el fons de coordenades (x de −240 a 240, y de −180 a 180).

NUCLI · 90 MIN

1. Troba el bitxo · Find the bug

8-14 · 40 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/find-the-bug

1. Creeu una pantalla d'inici, dos nivells i una pantalla final amb telons de fons.
2. Amagueu un bitxo a cada nivell; quan s'hi fa clic, passa al següent fons.
3. Feu servir el **cronòmetre** per dir quant ha trigat la persona que juga.

Per comentar: en informàtica, un error també es diu bug (bitxo). Avui en trobarem de reals, al codi!

2. Carreres de vaixells · Boat race

8-14 · 50 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/boat-race

1. El vaixell segueix el ratolí dins d'un bucle per sempre.
2. Si està tocant el color de les parets, xoca i torna a l'inici; si arriba a l'illa, guanya.
3. Afegiu-hi un temporitzador, obstacles que es mouen i potenciadors.

Alternativa més curta (8-11): Tir amb arc · Català · 25 min: dispareu fletxes amb la barra d'espai tan a prop del centre de la diana com pugueu.

Consell per depurar

Quan alguna cosa no funciona: (1) llegiu el codi en veu alta, bloc per bloc; (2) feu clic en un sol bloc per veure què fa; (3) compareu amb la imatge del tutorial; (4) demaneu ajuda a la parella del costat abans que a la persona formadora. Celebreu els errors trobats!

AMPLIACIÓ · FINS A 60 MIN

Caçafantasmes · Ghostbusters

8-11 · 40 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-ES/projects/ghostbusters

Un joc de caçar fantasmes que apareixen en llocs aleatoris, amb puntuació i temps límit. Introdueix les **variables** i els nombres aleatoris.

GATS! · CATS!

12-14 · 45 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/cats

Dibuixeu línies amb el llapis perquè els gats no caiguin als forats. Introdueix les **còpies** (clons) i l'extensió Llapis.

Memòria · Memory

12-14 · 45 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-ES/projects/memory

Un joc de memoritzar i repetir seqüències aleatòries de colors. Fa servir **llistes**: bona preparació per a la sessió 3.

Guerra de clons · Clone wars

12-14 · 50 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-ES/projects/clone-wars

Salveu la Terra dels monstres de l'espai: una nau que dispara i enemics que es creen amb còpies (clons).

Tancament (5 min)

Pregunta: «Quina diferència hi ha entre **repeteix** i **per sempre**? I per a què serveix el bloc **si**?» Proveu el joc d'una altra parella i digueu-li una cosa que us ha agradat i una que milloraríeu. Marqueu la insígnia **«Jocs»**.

SESSIÓ 3

Xatbots, paraules i atzar

Programes que pregunten, escolten la resposta i decideixen què dir. I poemes que s'escriuen sols.



Objectius

- Fer preguntes a qui fa servir el programa i desar la resposta (pregunta i espera, resposta).
- Fer servir variables de text i **llistes**, i triar-ne elements a l'atzar.
- Pensar críticament sobre els xatbots i la intel·ligència artificial.

Competències DigComp

- 3.4 Programació (variables, llistes, decisions)
- 4.2 Protegir les dades personals i la privacitat
- 1.2 Avaluar dades i continguts digitals

TG

Referent: Timnit Gebru

Enginyera informàtica nascuda a Addis Abeba. Estudia com els sistemes d'intel·ligència artificial poden ser injustos si s'entrenen amb dades que no representen tothom. Avui farem un xatbot molt senzill i veurem que **només sap el que nosaltres li hem programat**.

El segon projecte està dedicat a **Ada Lovelace**, que ja el 1843 imaginava que les màquines podrien compondre música i no només fer càlculs. El tutorial explica la seva història.

Escalfament (10 min): el xatbot humà

Una persona fa de xatbot amb una targeta de «regles»: només pot respondre «si et diuen X, respon Y»; si no, diu «no t'entenc». La resta li fa preguntes. Després: «era intel·ligent? Qui havia escrit les respostes?»

NUCLI · 90 MIN

1. Xatbot · Chatbot

8-14 · 45 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/chatbot

1. El xatbot pregunta el nom i el desa per saludar-vos (pregunta i espera + variable).
2. Fa més preguntes i **decideix** què respondre amb si... llavors... si no.
3. Segons la resposta, canvia de vestit o d'escenari.

Repte extra: que entengui respostes diferents per dir el mateix («sí», «si», «d'acord»). Quantes en caldria programar?

2. Generador de poesia d'Ada · Ada's poetry generator

8-14 · 45 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/poetry-generator

1. L'Ada es presenta i us pregunta el nom.
2. Creeu **llistes** de paraules (noms, verbs, adjectius) i combineu-ne elements triats a l'atzar per fer un poema.
3. Animeu el motor analític mentre «pensa» el poema.

Repte extra: poseu les paraules en català i també en la llengua de casa d'algú del grup: un poema multilingüe!

Ciutadania digital (5 min): què li explico a un xatbot?

Hem vist que el xatbot desa el que li escrivim en una variable. Els xatbots reals també ho guarden, i a vegades ho fan servir per entrenar-se. «Li diríeu a un xatbot la vostra adreça, contrasenya o una foto? I si et respon una cosa que no és veritat?» Enllaceu amb el mòdul de ciutadania digital del campus.

AMPLIACIÓ · FINS A 60 MIN

El xatbot parla la llengua de casa

8-14 · 30 min · Extensions

Afegiu les extensions **Tradueix** i **De text a parla** (botó blau Afegeix una Extensió, a baix a l'esquerra) al xatbot: que tradueixi el que dieu a una altra llengua i ho llegeixi en veu alta. Proveu-ho amb les llengües de les famílies del grup. Si alguna veu no està disponible, comproveu-ho a la llista de llengües del bloc.

Generador de noms d'usuari · Username generator

12-14 · 30 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/username-generator

Generador de noms d'usuari a l'atzar per fer servir a internet sense donar el nom real. Llistes + ciutadania digital en un sol projecte.

Joc de preguntes · Brain game

12-14 · 45 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-ES/projects/brain-game

Un concurs de preguntes de multiplicar amb puntuació i temps. Feu-ne una versió amb preguntes sobre les referents STEM del campus.

Ensenyem l'ordinador · Machine Learning for Kids

12-14 · 60 min · Anglès · machinelearningforkids.co.uk

Entreneu un model amb exemples de text (per exemple, frases amables i frases que fan mal) i feu-lo servir des de Scratch. Feu servir l'opció per provar-ho sense registrar-vos. Connecta amb Timnit Gebru: si els exemples són pocs o esbiaixats, el model s'equivoca.

Tancament (5 min)

Pregunta: «El nostre xatbot és intel·ligent? Què sap i què no sap?» Marqueu la insígnia **«Xatbots»**. Anuncieu que la propera sessió cada parella farà el seu propi projecte: que hi vagin pensant!

SESSIÓ 4

Projecte final

Cada parella dissenya, programa i presenta el seu propi projecte de Scratch.



Objectius

- Planificar un projecte propi abans de programar-lo.
- Combinar el que hem après: esdeveniments, bucles, condicions, variables, llistes.
- Provar, depurar i explicar el projecte a altres persones.

Competències DigComp

- 3.1 Desenvolupar continguts digitals
- 5.3 Fer servir creativament la tecnologia
- 2.4 Col·laborar · 2.2 Compartir

NS

Referent: Núria Salán

Doctora en ciència dels materials a la UPC i divulgadora incansable per fer visibles les dones científiques i enginyeres catalanes. La seva idea és senzilla: si les nenes no veuen dones que fan ciència, els costa imaginar-s'hi. Per això una de les propostes d'avui és fer un llibre digital sobre una científica.

Pla de la sessió

15 min	**Idea.** Referent i propostes. Cada parella tria una proposta (pàgina següent) o s'inventa la seva i omple la fitxa de disseny. La persona formadora valida que el pla és assumible.
60 min	**Programar.** Primer el mínim que funciona; després, millores. Deseu sovint.
15 min	**Provar i depurar.** Una altra parella prova el projecte sense explicacions i diu què entén i què falla.
30 min	**Mostra.** Cada parella presenta en 2 minuts: nom, per a qui és, com funciona, què va ser més difícil.
10 min	**Tancament.** Rúbrica d'autoavaluació, insígnia final del passaport, desar el `.sb3` per endur-se'l a casa.

Versió curta (si la sessió és més breu)

Reduïu la idea a 10 minuts i proposeu ampliar un projecte de les sessions anteriors en lloc de començar-ne un de nou. Feu la mostra en grups de quatre parelles en lloc de tot el grup.

Fitxa de disseny (per copiar a la pissarra)

Nom del projecte: …… · **Tipus** (joc, animació, història, xatbot, simulació): …… · **Per a qui és:** …… · **Personatges i escenaris:** …… · **Què fa qui hi juga** (clic, tecles, respondre): …… · **Com s'acaba o com es guanya:** ……

Propostes de projecte final

Fem visibles les científiques · I made you a book

8-14 · 60 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/i-made-you-a-book

Un llibre digital de diverses pàgines. Proposta: un llibre sobre una de les referents STEM del campus (qui és, què va descobrir, per què és important), amb dibuixos i sons fets per vosaltres.

Animació sorpresa · Surprise! animation

8-11 · 60 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/surprise-animation

Una història animada amb un final sorprenent. Ideal per a qui li agrada més dibuixar i explicar històries que fer jocs.

Grup de rock ampliat o Caçafantasmes ampliat

8-11 · 60 min · Català

Partir d'un projecte de les sessions anteriors i convertir-lo en propi: nous personatges, més nivells, música pròpia gravada amb el micròfon. Bona opció per a parelles que necessiten més seguretat.

Aquest personatge et necessita · This sprite needs you

8-14 · 60 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/this-sprite-needs-you

Una mascota virtual, un personatge o una simulació de la natura que cal cuidar (alimentar, regar, netejar). Fa servir variables que pugen i baixen amb el temps.

Crea el teu propi món · Create your own world

12-14 · 90 min · Català · projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects/create-your-own-world

Un joc d'aventura amb diverses habitacions, murs, personatges amb qui parlar, monedes, portes i claus. El projecte més complet del kit: trieu només algunes parts si no hi ha temps.

No hi caiguis! · Don't fall in!

12-14 · 90 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/dont-fall-in

Dissenyeu un joc d'obstacles o de plataformes vist des de dalt. Molta llibertat de disseny dins d'una estructura guiada.

Estrella de la bateria · Drum star

12-14 · 60 min · Castellà · projects.raspberrypi.org/es-LA/projects/drum-star

Un joc de clicar on guanyes ritmes per desbloquejar bateries noves i escenaris més grans. Variables, condicions i missatges entre personatges.

Format intensiu i mostra final

Si les sessions es fan en dies consecutius i són més llargues, podeu aprofitar el temps extra així i acabar amb una mostra pública dels projectes.

Quatre sessions seguides

Dia	Bloc de Scratch	Com aprofitar el temps extra
Dia 1	Sessió 1 (nucli + ampliació)	Perduts a l'espai i Dance Party. Dibuixar personatges propis amb l'editor gràfic.
Dia 2	Sessió 2 (nucli + ampliació)	Caçafantasmes (8-11) o GATS! (12-14). Torneig: cada parella prova els jocs de les altres.
Dia 3	Sessió 3 + inici del projecte final	Xatbot multilingüe. Última hora: idea i fitxa de disseny del projecte final.
Dia 4	Sessió 4: acabar, assajar i presentar	El projecte final es presenta a la **mostra pública**. Assajar la presentació; preparar un cartell per a cada projecte.

Per a la mostra pública

- Cada projecte té un cartell DIN A5: nom, autoria (només noms de pila, si hi ha consentiment), per a qui és i «com es juga».
- Deixeu els projectes oberts en mode pantalla completa perquè les famílies hi juguin.
- Oferiu una «estació oberta» on germanes, germans i famílies fan el primer pas de Xerrada espacial en 5 minuts.
- Doneu a cada infant el seu `.sb3` (memòria USB o correu de la família) i recordeu que el poden obrir a casa a scratch.mit.edu.
- Protocol d'imatge: fotos de les pantalles i les mans, mai de cares sense consentiment explícit.

5 · AVALUACIÓ

Rúbrica del projecte final

Feu-la servir per a l'autoavaluació de la parella i per a la valoració de la persona formadora. Els nivells estan escrits perquè els entenguin els infants.

Criteri	Ho estic aprenent	Ho sé fer	Ho puc ensenyar
Funciona DigComp 3.4	El projecte fa alguna cosa, però no el que volíem.	El projecte fa el que volíem.	Funciona i hem afegit coses que no eren al tutorial.
Idea i creativitat DigComp 5.3	Hem copiat un projecte tal com era.	Hem canviat personatges, sons o regles perquè sigui nostre.	És una idea nova, pensada per a algú o per a alguna cosa.
Fem servir blocs nous DigComp 3.4	Fem servir esdeveniments i seqüències.	També bucles i condicions.	També variables, llistes, còpies o missatges.
Resoldre errors DigComp 5.1	Quan alguna cosa falla, demanem ajuda de seguida.	Trobem alguns errors sols, provant bloc a bloc.	Trobem els errors i sabem explicar per què passaven.
Treball en equip DigComp 2.4	Una sola persona ha fet gairebé tot.	Hem canviat de pilot i copilot.	Hem decidit junts i ens hem ajudat amb altres parelles.
Ho sé explicar DigComp 2.2	Ens costa explicar com funciona.	Expliquem què fa i quins blocs hem fet servir.	Expliquem com funciona per dins i què milloraríem.

Evidències per a l'avaluació del campus

- **Passaport Scratch** completat (una insígnia per sessió).
- **Fitxa de disseny** del projecte final i rúbrica d'autoavaluació.
- Fitxer `.sb3` del projecte final, desat amb un nom sense dades personals.
- Observació de la persona formadora a la mostra.

Aquestes evidències complementen la prova inicial i final DigComp 2.2 del campus.

6 · FITXA PER IMPRIMIR

El meu passaport Scratch

Nom:

★ Personatges

- [ ] He posat Scratch en català
- [ ] He fet parlar un personatge quan hi faig clic
- [ ] He canviat un vestit amb l'editor gràfic
- [ ] He fet una animació amb repeteix
- [ ] Sé qui és Natalie Rusk

★ Jocs

- [ ] He fet un joc amb diversos nivells
- [ ] He fet servir el bloc si
- [ ] He fet servir el cronòmetre o una variable
- [ ] He trobat i arreglat un error
- [ ] Sé qui és Carol Shaw

★ Xatbots

- [ ] El meu xatbot pregunta i recorda el meu nom
- [ ] He fet una llista de paraules
- [ ] He generat un poema a l'atzar
- [ ] Sé què no he de dir a un xatbot
- [ ] Sé qui són Timnit Gebru i Ada Lovelace

★ Creadora / Creador

- [ ] He planificat el meu projecte
- [ ] L'he programat amb la meva parella
- [ ] Una altra parella l'ha provat
- [ ] L'he presentat al grup
- [ ] Conec una científica catalana

Continua a casa

Obre **scratch.mit.edu** a qualsevol ordinador o tauleta, fes clic a Crea i tria el català a Configuració → Idioma. Pots obrir el teu projecte des del menú Fitxer. Trobaràs més projectes en català a **projects.raspberrypi.org/ca-ES**. És gratuït.

Si alguna cosa no funciona

Què passa	Què provar
El projecte no fa res en fer clic a la bandera	Hi ha un bloc quan la bandera es cliqui a dalt del programa? Els blocs estan ben encaixats (no separats)? El codi és al personatge correcte?
El personatge «desapareix»	Ha sortit de l'escenari o està amagat: feu-lo visible (mostra't) i fixeu-ne la posició inicial amb ves a x: y: al començament.
El personatge comença on s'havia quedat	Falta posar la posició, la mida o el vestit inicials al començament del programa.
tocant el color no funciona	Trieu el color amb el comptagotes del bloc directament sobre l'escenari.
No sona res	Comproveu el volum i els auriculars. Alguns navegadors no deixen sonar res fins que no feu clic a la pàgina.
La càmera o el micròfon no funcionen	Accepteu el permís que demana el navegador (icona a la barra d'adreces). Comproveu que cap altre programa els està fent servir.
El tutorial surt en anglès	Aquest projecte encara no està en català: canvieu l'idioma de la pàgina a castellà o feu-lo amb la traducció en veu alta de la persona formadora.
Els blocs del tutorial no coincideixen	Assegureu-vos que feu servir la versió de Scratch 3 del tutorial (alguns en tenen una de Scratch 2).
S'ha perdut el projecte	Sense compte, el projecte només existeix mentre la pestanya és oberta: deseu-lo sovint (Fitxer → Desa al teu ordinador).
Va lent o es penja	Tanqueu altres pestanyes. Amb còpies (clons), esborreu-les quan surten de l'escenari (esborra aquesta còpia).

8 · GLOSSARI

Paraules que farem servir

Personatge	Cada objecte o personatge del projecte que es pot programar (en anglès, sprite).
Escenari i teló de fons	L'espai on passa tot, i la imatge que hi ha al darrere.
Vestit	Cada una de les imatges d'un personatge. Canviar de vestit fa l'efecte de moviment.
Programa	Conjunt de blocs encaixats que diuen què ha de fer un personatge.
Esdeveniment	Una cosa que passa (clic a la bandera, a un personatge, una tecla) i que fa començar un programa.
Bucle	Blocs que es repeteixen: repeteix un nombre de vegades o per sempre.
Condició	Pregunta de sí o no que decideix què fa el programa (si... llavors... si no).
Coordenades	Dos números (x, y) que diuen on és un personatge a l'escenari.
Variable	Una «capsa» amb nom on guardem un valor que pot canviar (punts, temps, nom).
Llista	Una variable que guarda molts valors en ordre (paraules, preguntes).
Nombre aleatori	Nombre triat a l'atzar, com el d'un dau.
Còpia (clon)	Còpia d'un personatge creada mentre el programa funciona.
Missatge	Avís que un personatge envia a tots els altres perquè facin alguna cosa (envia a tots).
Depurar	Trobar i corregir errors (bugs) d'un programa.
Xatbot	Programa que conversa amb una persona per escrit o per veu.
Programari lliure	Programes que es poden fer servir, estudiar, compartir i millorar lliurement.

Recursos i crèdits

Per programar

Scratch	Editor en línia, en català, gratuït. scratch.mit.edu
TurboWarp	Editor lliure compatible amb Scratch, en línia o instal·lable a Ubuntu, sense connexió. turbowarp.org
Blockly Games	Jocs per aprendre a programar amb blocs, en català. blockly.games/?lang=ca
Code.org	Activitats de l'Hora del Codi i cursos amb blocs, en català. code.org/learn

Per a la persona formadora

Projectes de la Raspberry Pi Foundation en català	Tots els tutorials, filtrables per llengua, tecnologia i nivell. projects.raspberrypi.org/ca-ES/projects
Camí «Introducció a Scratch»	Sis projectes encadenats per a principiants (els tres primers, en català). projects.raspberrypi.org/ca-ES/pathways/scratch-intro
Camí «More Scratch»	Per continuar: missatges, decisions i variables. projects.raspberrypi.org/en/pathways/more-scratch
Idees i tutorials de Scratch	Tutorials en vídeo dins l'editor, targetes de programació i guies per a docents. scratch.mit.edu/ideas · scratch.mit.edu/educators
Machine Learning for Kids	Aprenentatge automàtic connectat a Scratch. machinelearningforkids.co.uk

Enllaços i disponibilitat de traduccions comprovats l'11 de novembre de 2026.

Crèdits i llicència

Kit elaborat per DEQ4Future per al projecte «Enfortim l'Equitat Tecnològica per a Infants i Joves de Catalunya». Els textos d'aquest kit es publiquen amb llicència **Creative Commons Reconeixement-CompartirIgual 4.0 (CC BY-SA 4.0)**: els podeu copiar, adaptar i compartir citant DEQ4Future i mantenint la mateixa llicència. Els logotips no hi estan inclosos.

Els tutorials enllaçats són de la Raspberry Pi Foundation, Scratch Foundation, Blockly Games, Code.org i Machine Learning for Kids, amb les seves pròpies condicions d'ús. Scratch és un projecte de la Scratch Foundation, en col·laboració amb el grup Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab.

Amb el suport del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya · Resolució EMT/875/2026 · Ordre EMT/110/2024 · DEQ4Future · NIF G56369341 · info@deq4future.org · enfortim.deq4future.org