Sessió 3

Programació per blocs

Pensament computacional i robòtica educativa · sessió 3 de 6

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Objectiu

- Passar els quatre pilars a un entorn de blocs (Scratch o els entorns propis EduTicTac) mitjançant reptes progressius.
- Acabar amb un projecte propi que combine diversos conceptes alhora.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

De consumidors a creadors de tecnologia

Programar és escriure un codi que entenga la màquina, amb les seues regles i passos: això obliga a **entendre de veritat** el que li estem demanant.

L'objectiu no és que l'alumnat consumisca tecnologia, sinó que **cree amb ella**.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Scratch i la programació per blocs

Programar pot semblar complex per a l'aula, però les aplicacions visuals ho han resolt amb la **programació per blocs**.

Scratch és una de les més esteses:

- Es programa **per blocs**, arrossegant peces.
- Està **orientada a objectes**: a cada personatge se li assignen els seus subprogrames.
- Entorn molt **amigable**, amb gràfics intuïtius i maneig senzill → molt motivadora en educació.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Els entorns propis d'EduTicTac

Dos entorns equivalents de **codi lliure**, amb opció d'allotjament propi i ús sense compte. En una instància local, les dades romanen al centre:

- **EduTicTac Blocs** (`blocs.edutictac.es`) — com Scratch, per a Primària i Secundària.
- **EduTicTac Blocs Junior** (`blocs-junior.edutictac.es`) — com ScratchJr, per a Infantil i 1r cicle.

En valencià i castellà, al navegador. Cadascú porta **plantilles docents** per a llegir, modificar i ampliar

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

(interpretar → modificar → crear): dotze a Blocs i sis a Blocs Junior.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

De codi màquina a blocs

La programació ha evolucionat fins a fer-se accessible:

codi màquina (binari) → **assemblador** → **llenguatges d'alt nivell** → **llenguatges visuals per blocs**.

Els blocs **faciliten introduir la programació a edats molt primerenques** i assimilar els conceptes i estructures computacionals per a resoldre qualsevol repte.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

També en el mòbil: Mobile Learning

Moltes apps de programació funcionen en mòbil o tauleta, i permeten que l'alumnat treballe amb els seus propis dispositius a l'aula.

Amb la creativitat dels gràfics, els processos intuïtius i els tutorials guiats, **introduir-se en el pensament computacional mai no ha sigut tan senzill**.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Blocs = conceptes ja treballats

Cada categoria de blocs correspon a un concepte de la sessió 2:

Blocs	**Concepte**
Moviment / aparença en cadena	Seqüència (robots humans)
Esdeveniments («quan es faci clic a la bandera»)	Inici de la seqüència
Control → condicionals	Cartes lògiques
Control → bucles	Repetir sense reescriure
Dades → variables	Sobres variables
Diversos personatges alhora	Paral·lelisme

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Resoldre abans d'explicar

Idea clau

No s'explica cada categoria abans de tocar-la. Es planteja un repte concret, es busca el bloc que cal i **només després** s'anomena el concepte.

Primer resoldre, després anomenar: una successió de reptes cada vegada un poc més difícils.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

El projecte propi: requisits mínims

Sense restriccions, l'alumnat repetix el que ja sap i evita el que costa.

Per això es fixa un mínim obligatori:

- Un personatge amb més d'un vestit
- Un escenari propi
- Almenys una iteració (bucle)
- Un condicional
- Una variable
- Un so propi

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Revisió entre iguals

Intercanviar projectes amb un company i donar **una idea concreta de millora**, no una valoració general.

Amb l'alumnat, açò es formalitza amb una rúbrica breu. Es reprén amb més profunditat en la **sessió 6**.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Del projecte individual al projecte d'aula

Quina part es fa en gran grup (descobriment inicial de l'entorn)? Quina part es deixa per a treball individual o per parelles (reptes progressius, disseny final)?

Quantes sessions de classe calen per al mateix recorregut que ací ocupa una sola sessió de formació?

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Altres entorns de blocs

El vocabulari (seqüència, esdeveniments, condicional, variable, bucle) és el mateix en tots: el que s'ha aprés hui és transferible encara que el centre use una altra ferramenta.

Infantil (3-5 anys)

Res de lectura ni de blocs de text. Paleta molt reduïda (moure, girar, so, començar en tocar), només icones, per a tauleta. Reptes de 2-4 passos. És el cas d'**EduTicTac Blocs Junior**, la pestanya Reptes del qual porta sis plantilles docents llestes.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Primària (6-12 anys): cicle a cicle

Decrets 106/2022 i 96/2026 · Matemàtiques CE4 + Bloc 6 · Medi CE2

- **1r cicle — interpretar**: ScratchJr o Blocs Junior en tauleta, blocs d'icones. "Què farà este programa?" abans d'executar-lo.
- **2n cicle — modificar**: Scratch o Blocs a partir d'un projecte que ja funciona (o una plantilla). Bucles, esdeveniments, patrons; un quadrat = repetir 4 (avança, gira 90°).
- **3r cicle — crear**: projecte propi amb requisits mínims (bucle, condicional, variable), com el de hui; una plantilla de Blocs servix d'esquelet.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Amb Secundària que ja domina els blocs

Quedar-se en els reptes bàsics no ensenya res de nou. Dos salts reals:

- **Llistes**: col·lecció de valors, es recorre, s'hi afig o se'n lleva: qüestionaris, puntuacions, sortejos.
- **Blocs personalitzats amb paràmetres**: encapsular una seqüència repetida en una peça reutilitzable («saludar (nom)»).

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

El pont al codi de text

Amb este grup, mostrar el mateix projecte en un entorn amb vista de codi (MakeCode, el mateix de micro:bit en la sessió 4).

No cal escriure text hui: n'hi ha prou de reconéixer-hi la seqüència, el condicional o el bucle ja programat en blocs. Desmunta la idea que «blocs = fàcil, text = de veritat»: són dues representacions del mateix programa.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Dues rutes, un projecte útil

Essencial: modificar una plantilla (esdeveniment, valor, repetició). **Repte:** predir abans d'executar i escriure la consigna per a l'alumnat.

Aprofundiment: afegir una llista o un bloc personalitzat. **Repte:** provar dues entrades, registrar un error i explicar com es reutilitza l'abstracció.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Tancament

Recapitulant

Dels sis conceptes treballats, quin li faltava al vostre projecte la primera vegada que el vau intentar?

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.

Fonts

- **«De consumidores a creadores de Tecnología»**: INTEF, MOOC *Pensamiento Computacional educativo* (#MoocBot). D'ací ixen l'enfocament «crear amb la tecnologia», la presentació de Scratch i els blocs, l'evolució dels llenguatges i el Mobile Learning.

© Samuel Soriano · Llicència CC BY-NC-SA 4.0.