

PCMAT

Pensament Computacional per a la millora de la competència matemàtica

Escola Montoliu - La Riera de Gaià (Tarragona)



Assessorament: Dept. Educació (mentor Gonçal Bernabé)



Grups: 5è i 6è d'Educació Primària



Connectant lògica, càlcul, geometria i pensament crític

Metodologia



L'enfocament pràctic

Un espai actiu on l'alumnat aprèn matemàtiques fent, explorant i resolent reptes.

La clau de l'èxit: experimentar i manipular els conceptes abans d'introduir la programació i les pantalles.



Recursos i Seqüenciació

Ús sistemàtic de materials físics com els Pattern Blocks per garantir la comprensió geomètrica prèvia.

Fragmentació de tasques: Apliquem la regla de (1 pas = 1 acció) per estructurar el pensament i evitar el bloqueig cognitiu.

■ Proposta didàctica 1: "Codi de patrons geomètrics"

> Del material al codi

Creació de sanefes manipulatives per experimentar i comprendre els girs, les translacions i les simetries. Conceptes que també s'han reforçat a Ed. Física.

> Salt digital amb Scratch

Programació de mosaics complexos a la pantalla,
transformant la manipulació física en codi algorítmic.

> Integració conceptual

L'alumnat interioritza i utilitza vocabulari com "patró", "repetició" o "unitat mínima" de forma molt més espontània i natural.



Proposta didàctica 2: "Analistes de Dades"



El Repte

Estudiar de manera empírica la mobilitat real de la comunitat educativa en el trajecte habitual de casa a l'escola.



Les Eines

Mesura real de passes amb podòmetres programats amb plaques Micro:bit, Google Sheets i Google Maps.



L'Aprentatge

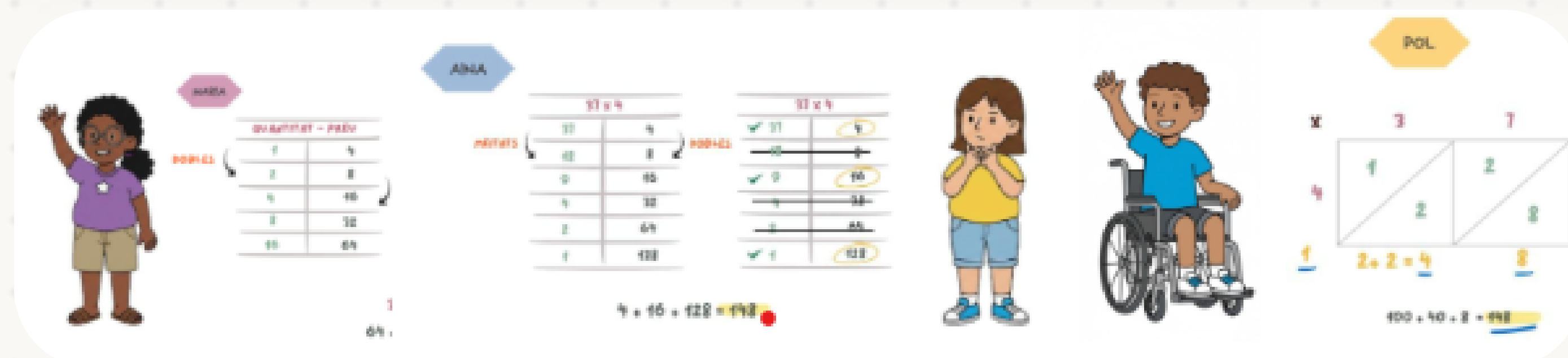
Detectar i descartar dades errònies per obtenir informació fiable que permeti dissenyar propostes de mobilitat sostenible al poble.

■ Proposta didàctica 3: "Calculadora algorítmica"

Mètodes alternatius de càlcul

Viatgem en el temps per conèixer i fer servir la multiplicació egípcia, hindú..., obrint la ment a diferents lògiques algorítmiques.

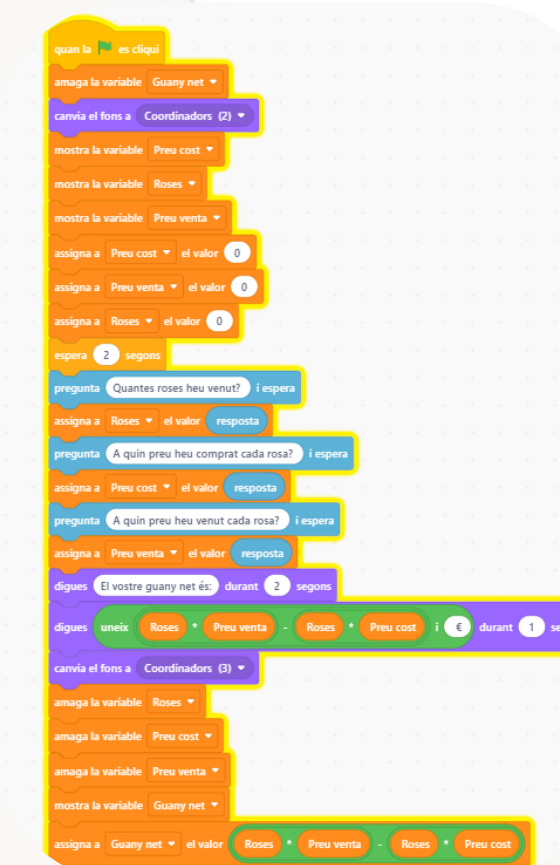
El producte final: programació d'una calculadora de guanys per a la parada de Sant Jordi, aplicable també a múltiples situacions reals de compra, venda i gestió de diners.



Revisió entre iguals i detecció d'errors

Treball en equip on un grup pren el rol de "robot" i executa manualment les instruccions d'un altre grup.

L'error com a motor i com una part natural de l'aprenentatge: reflexió, correcció i millora compartida de propostes de millora.



Proposta didàctica 4: "Laberints matemàtics"



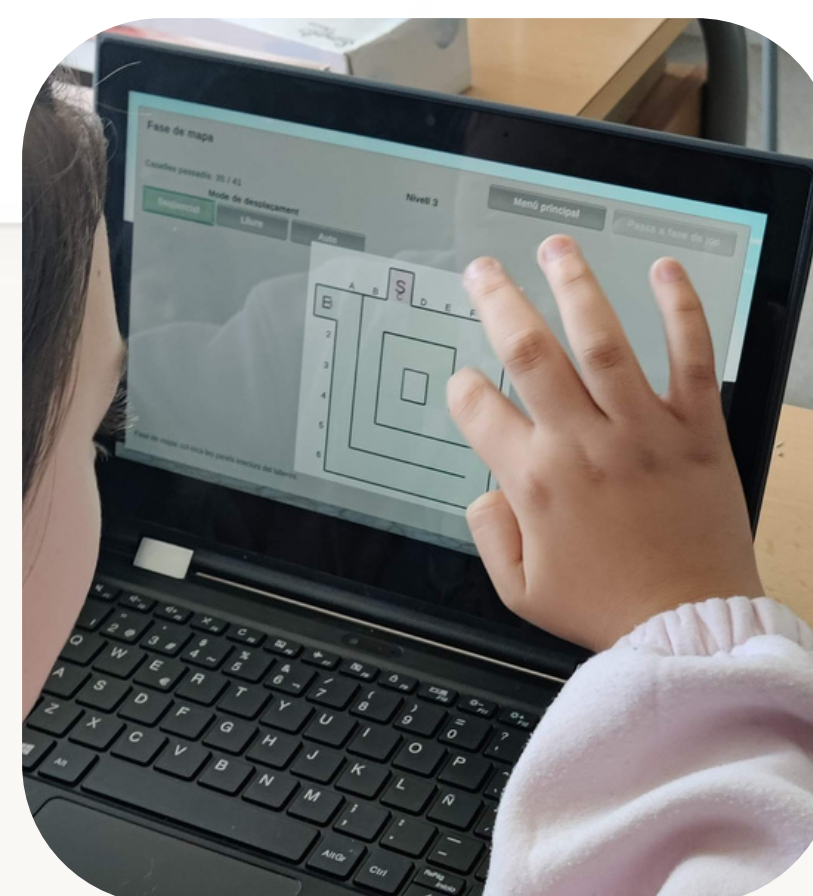
El Repte

Dissenyar, construir i validar un laberint a partir d'un recorregut, assegurant que sigui funcional i coherent.



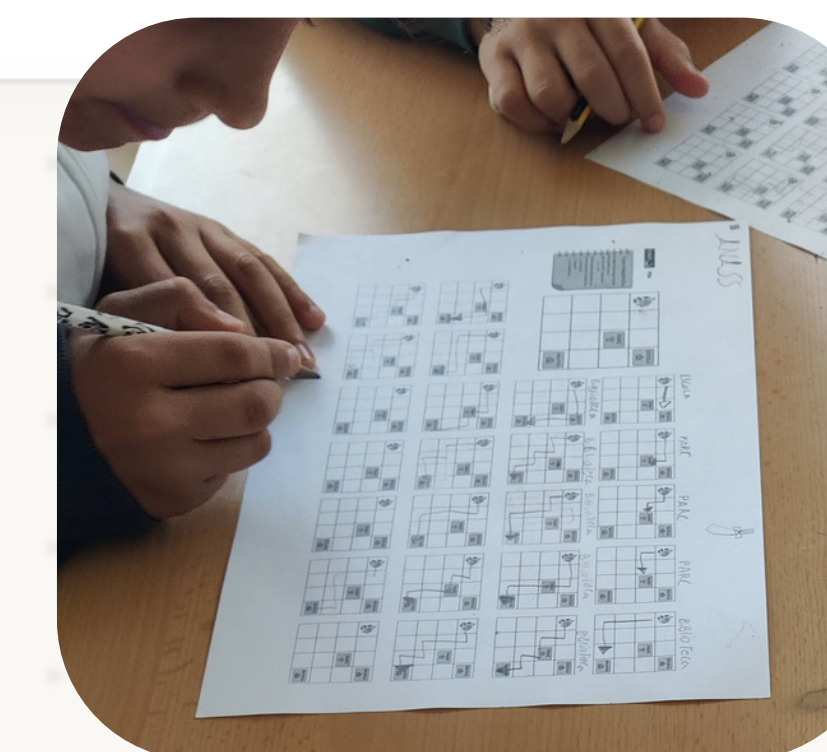
Les Eines

Graelles, codis de recorregut, programació per blocs i robots educatius: lego spike prime.



L'Aprentatge

Desenvolupar el pensament espacial, algorítmic i computacional identificant patrons, resolent problemes i validant solucions.



■ Possibles Adaptacions: d'Educació Infantil a 4t

El - 1r Cicle EP

Treball "Desendollat"

Iniciació al pensament algorítmic, seqüencial, lògic, computacional sense pantalles mitjançant rutines diàries i jocs de rol on els infants fan de robots i programadors.



2n Cicle EP

Programació i Dades

Pas al món digital mitjançant programació visual per blocs (Scratch, Micro:bit) i representació física de dades obtingudes directament dels reptes de l'escola.



+ Aprenentatge

Conclusió del Projecte

La motivació matemàtica creix quan l'alumnat veu que les matemàtiques són útils, reals, cooperatives i connectades amb la tecnologia.