



codelearn

computational thinking

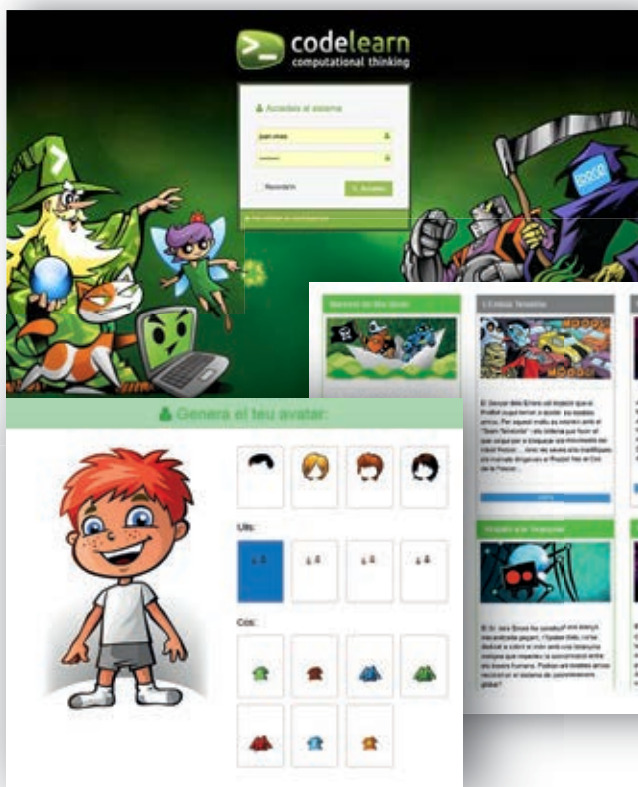
Codelearn és un mètode que apropa la programació, la robòtica i el pensament computacional als alumnes a partir de 7 anys. Seguint un pla d'estudis detallat i pensat a llarg termini, l'extraescolar utilitza com a eina principal de treball la seva pròpia plataforma online, on cada alumne avança al seu ritme a través dels diferents reptes proposats.

L'objectiu principal del mètode Codelearn és treballar el pensament computacional dels alumnes, que és l'habilitat d'aprendre a resoldre problemes. La programació i la robòtica ens ajuden a fer-ho, però són dues disciplines que requereixen molt esforç mental. Per això cal apropar-les als més joves d'una manera atractiva. I aquí és on entra en joc la **gamificació**.

D'una banda, **la plataforma presenta cada temari en forma d'aventura.** El fil conductor de l'activitat és l'univers de personatges de Codelearn i la seva història, que afegeix un context als exercicis proposats. D'altra banda, **per cada exercici que faci correctament, l'alumne rep uns punts com a recompensa.** Aquests

punts es poden intercanviar per objectes i avatars a la botiga de la plataforma, tal com passa en alguns videojocs, un incentiu que motiva els alumnes a treballar no només durant l'hora de classe, sinó també a casa durant la resta de la setmana, ja que podran accedir a la plataforma sempre que vulguin.

L'esforç i la constància de l'alumne són les claus per avançar ràpidament a través de les aventures i aprendre nous llenguatges i tecnologies. Tanmateix, **l'alumne no està sol en cap moment: compta amb el suport del seu tutor de Codelearn**, que el guia al llarg del seu procés d'aprenentatge, resol els dubtes que pugui tenir, li proposa nous reptes i fa un seguiment personalitzat del seu progrés, tant diàriament com a final de trimestre amb la creació d'un informe de seguiment per als pares.



codelearn
computational thinking

escoles@pensamentcomputacional.cat

codelearn
classroom



Pensament COMPUTACIONAL

Els llibres de Pensament Computacional són una proposta dissenyada per ser inclosa en horari lectiu com a assignatura d'aquesta temàtica. Es pot adaptar als diferents cursos acadèmics i inclou eines de preparació i seguiment per als docents.

Segueix un pla d'estudis detallat i elaborat per experts dels mons pedagògic i tecnològic i utilitza la plataforma online de Codelearn Classroom com a eina principal de treball, tot i que el grau de gamificació és una mica menor que el de les propostes extraescolars, ja que és una proposta didàctica pensada com una assignatura més que es pot impartir una hora a la setmana.

Això significa que el professor és qui marca el ritme de la classe, amb sessions planificades i uns objectius per trimestre.

En aquest sentit, els alumnes poden accedir a la plataforma des de casa per avançar una mica més al seu ritme, però dins d'unes limitacions per respectar la planificació establerta per a tot el grup.

codelearn classroom

és l'eina de suport dels llibres digitals de Pensament Computacional per introduir a les aules una habilitat transversal i imprescindible per al futur que ja s'inclou al currículum oficial de les escoles de molts països del món





Pensament COMPUTACIONAL

El contingut està organitzat en 10 sessions trimestrals, amb la possibilitat de sessions opcionals de reforç, ampliació i altres, permetent ajustar-se a cada grup.

La planificació es pot realitzar a través de la pròpia eina de gestió del **llibre digital**, on es pot veure la feina que realitza cada alumne, la guia docent que permet preparar cada sessió, i activar i desactivar part de la plataforma als usuaris dels alumnes, segons el punt de la programació on s'estigui.

Existeix un "llibre digital" adaptat a cada curs de primària, secundària i batxillerat, accessible a través de la plataforma de Codelearn. Aquest llibre permet doncs impartir l'assignatura de "Pensament Computacional", o en ocasions referida com a "Programació", de forma incremental al llarg de tota l'etapa d'educació obligatòria, mitjançant petits projectes i exercicis.

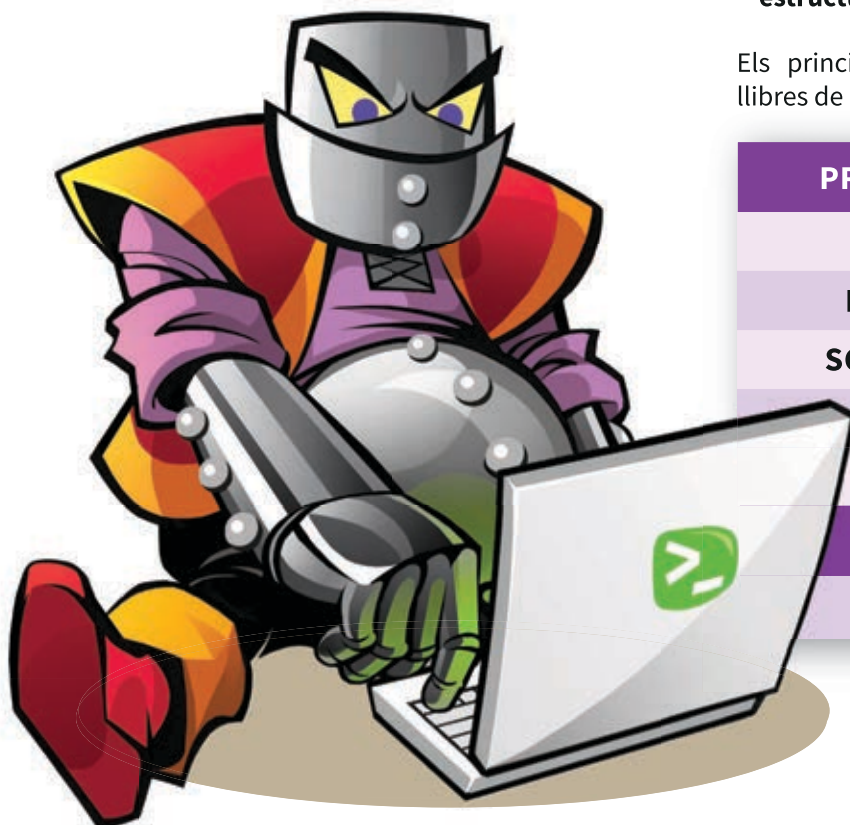
Respecte a l'ESO, cal recordar que pel Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria inclou la programació i robòtica al currículum, entesos de forma àmplia com a part de les competències bàsiques de l'àmbit digital.

Algunes d'aquestes competències que s'adquireixen gràcies al Pensament Computacional són:

- **Anàlisi de problemes mitjançant algorismes.**
- **Concepte de programa informàtic.**
- **Els llenguatges de programació i els seus tipus.**
- **Estructura d'un programa.**
- **El flux de programa.**
- **Disseny i realització de programes simples amb llenguatges visuals.**
- **Representar problemes simples mitjançant algorismes.**
- **Dissenyar programes simples seguint estructures clares.**
- **Constants i variables.**
- **Els operadors: aritmètics, lògics, d'assignació i de comparació.**
- **Funcions.**
- **Estructura condicional.**
- **Estructures de repetició.**
- **Tècniques de depuració de programes.**
- **Realització de programes simples aplicant estructures de programació senzilles.**

Els principals llenguatges que s'aprenen amb els llibres de Pensament Computacional són els següents:

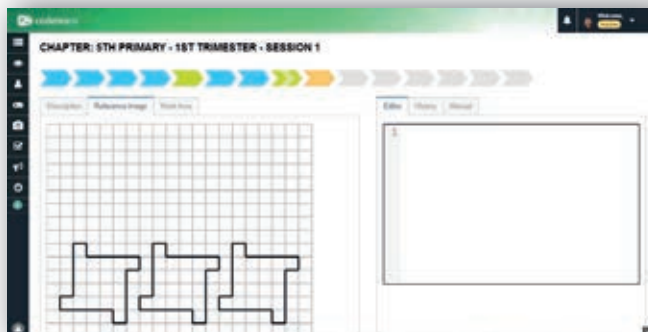
PRIMÀRIA	SECUNDÀRIA
LOGO	LOGO
KAREL	KAREL
SCRATCH	SCRATCH
	BINARI
	PYTHON
BATXILLERAT	
PYTHON	





Pensament COMPUTACIONAL

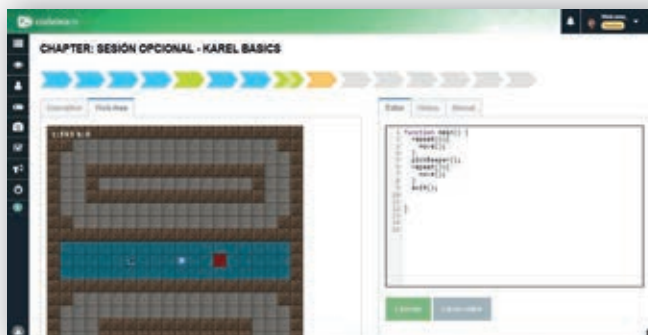
Logo



Donat un conjunt limitat d'instruccions podem definir els moviments d'una tortuga que dibuixa el seu recorregut en moure's. Amb el llenguatge LOGO treballem:

- Com utilitzar instruccions (passos) per aconseguir el resultat desitjat.
- Com llegir programes i aprendre a interpretar-los.
- Com depurar els nostres programes i corregir els errors que puguin tenir.
- Ser capaços d'entendre què és un repeat i quan i com s'ha d'utilitzar.
- Ser capaços d'entendre què és una funció i entendre els seus avantatges.

Karel



Permet controlar les accions d'un petit robot, amb una sintaxis de tipus Java Script, en un entorn de tipus "videojoc". Amb el llenguatge Karel treballem:

- Captar les similituds entre els llenguatges anteriors i aquest nou llenguatge.
- Aprendre l'ús i la notació de les estructures condicionals simples (if, if / else) que permeten canviar el comportament dels nostres programes en funció de l'avaluació de condicions sobre l'entorn del robot Karel.
- Aprendre l'ús i la notació de l'estructura iterativa mentre (while) que permet repetir un conjunt d'instruccions mentre es compleixi una condició sobre l'entorn del robot Karel.
- Aprendre l'ús i la notació de les funcions en Karel i els avantatges que poden aportar als nostres programes.
- Ser capaços d'entendre què és una funció i entendre els seus avantatges.



Pensament COMPUTACIONAL

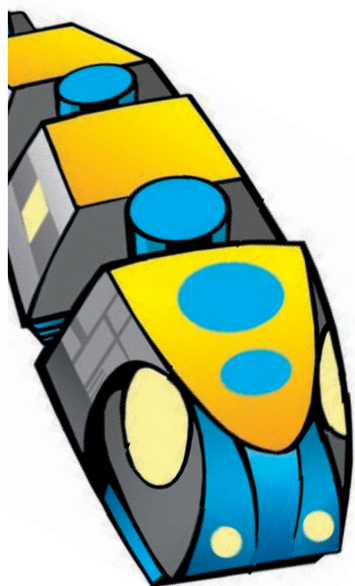
Scratch



Scratch és un entorn de programació que facilita l'aprenentatge autònom per part de l'alumne. Permet la realització d'aplicacions de manera ràpida i efectiva, potenciant la reutilització de fragments així com la creativitat i l'expressivitat. Amb el llenguatge Scratch treballem:

- El pensament lògic.
- Com fragmentar problemes grans en subproblemes més petits, més fàcils de resoldre.
- Entendre què és depurar i com aplicar-ho als nostres programes.
- Com desenvolupar projectes des d'una idea inicial fins a tenir un programa complet funcional.
- La concentració i la perseverància, aptituds clau per a completar els nostres projectes.

Python



Un llenguatge actual, de caràcter general i d'ús molt estès que cerca obtenir programes amb una sintaxis en el seu codi el màxim de llegible. El seu intèrpret permet a l'alumne realitzar proves fàcilment mentre desenvolupa els seus programes. Amb el llenguatge Python treballem:

- Captar les similituds entre els llenguatges anteriors i aquest nou llenguatge.
- Aprendre què són els valors, les variables i les expressions, així com quan es poden fer servir en els nostres programes.
- Aprendre l'ús dels tipus de dades més habituals: enters, booleans, cadenes, llistes, diccionaris, etc.
- Aprendre l'ús i la notació de les estructures condicionals alternatives (if/elif/else).
- Aprendre l'ús i la notació de l'estructura iterativa per (for) que facilita l'escriptura dels recorreguts.



Comparativa

Què us oferim?	EXTRAESCOLAR MÈTODE CODELEARN	LLIBRE DIGITAL PENSAMENT COMPUTACIONAL
Contingut creat a partir de l'experiència de milers d'alumnes	✓	✓
Pla d'estudis per adquirir competències de programació i pensament computacional	✓	✓
Qui marca el ritme de la classe?	Alumne	Professor
Cada alumne avança al seu propi ritme	✓	Segons planificació
Gamificació	✓	Limitada
Punts i botiga	✓	✗
Planificació de sessions i trimestres	✗	✓
Accés a la plataforma des de casa	✓	✓
Comunicació directa amb el professor	✓	✓
Participació a competicions	✓	Algunes
Activitat presencial o via videoconferència	1 classe/setmana	1 classe/setmana
Guia docent electrònica	✗	✓
Eines de preparació i seguiment per als docents	✗	✓
Seguiment diari dels pares	✓	✗
Informe trimestral de seguiment	✓	✓
Contingut extra per especialització en perfils digitals	✓	✗
Pensat com a assignatura de "Pensament Computacional i Programació" adaptada als cursos acadèmics	✗	✓