



RESOLUCIÓ per la qual es crea el programa temporal “Mentories PCMAT” per implementar les actuacions del programa “Código Escuela 4.0” finançat pel Ministeri d'Educació, Formació Professional i Esports a Catalunya en relació amb la millora de la competència matemàtica.

La Conferència Sectorial d'Educació, en la reunió de 7 de juny de 2023, va adoptar l'Acord pel qual s'aprova la proposta de distribució territorial i els criteris de repartiment dels crèdits gestionats per comunitats autònomes destinats al Programa Código Escuela 4.0 (BOE núm.170 de 18 de juliol de 2023). En l'Acord de 30 de juliol de 2024 (BOE núm.218 de 5 de setembre de 2024) s'aproven uns nous criteris de repartiment i s'amplia el termini d'execució del programa.

En aquest acord es descriu el programa de cooperació territorial Código Escuela 4.0. Les actuacions que inclou s'emmarquen dins del Pla de Digitalització i de Competències Digitals del Sistema Educatiu (Plan #DigEDu) que recull les iniciatives impulsades pel Ministeri d'Educació, Formació Professional i Esports dirigides a millorar les competències digitals en l'àmbit educatiu, tant les competències de l'alumnat, com els mitjans tecnològics disponibles i la seva integració efectiva i eficaç en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

L'objectiu general del programa és posar en marxa els mecanismes i els processos necessaris per generalitzar i facilitar el desenvolupament de les competències digitals relacionades amb el pensament computacional i la programació al professorat i a l'alumnat dels centres educatius finançats amb fons públics .

Són objectius específics del Programa:

- a) Millorar les competències digitals de l'alumnat, especialment les referides al pensament computacional i a la programació.
- b) Implementar les competències digitals a l'aula, especialment les referides al pensament computacional i a la programació, a través de la formació del professorat, del seu acompanyament i de l'elaboració de recursos educatius digitals.
- c) Dotar els centres educatius de l'equipament necessari per desenvolupar les competències digitals de l'alumnat, especialment les referides al pensament computacional i a la programació.

El Programa Código Escuela 4.0 preveu dues actuacions principals. La primera actuació se centra en la dotació d'equipament de programació i robòtica als centres educatius sostinguts amb fons públics que imparteixen segon cicle d'educació infantil,

educació primària i educació secundària obligatòria. La segona actuació se centra en l'acompanyament i suport al professorat, la formació i els recursos. Per a l'acompanyament al professorat es preveu la figura de persones assessores que donaran recolzament i suport tecnopedagògic al professorat.

El Decret 21/2023, de 7 de febrer, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació infantil, dins de l'Eix 2 “un infant que descobreix l'entorn amb curiositat”, estableix en la seva competència específica 2 que les habilitats de pensament computacional “s'iniciaran progressivament en aquesta etapa, mitjançant l'exploració i la investigació, la formulació i comprovació d'hipòtesis, el plantejament de diferents solucions, la descomposició d'una tasca en altres de més senzilles, la interrelació de diferents coneixements, el desenvolupament de l'aprenentatge per causa-efecte, la presa de decisions per assaig-error i el plantejament d'idees i solucions creatives i originals. En tots els processos i formes de raonament s'ha de despertar en els infants l'ús de la creativitat per resoldre situacions complexes amb solucions creatives i originals en els diferents reptes que es trobaran al llarg de la vida”.

El Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica, en l'àrea de coneixement de les matemàtiques d'educació primària, estableix com a competència específica 4 “utilitzar el pensament computacional, descompondre en parts més petites, reconeixent patrons i dissenyant algorismes per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana”. També s'argumenta que “el pensament computacional es presenta com una de les habilitats clau en el futur de l'alumnat, ja que entronca directament amb la resolució de problemes i amb el plantejament de procediments. Requereix l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i la descomposició en tasques més simples per arribar a les possibles solucions que puguin ser executades per un sistema informàtic, una persona o una combinació de tots dos. Portar el pensament computacional a la vida diària suposa relacionar els aspectes fonamentals de la informàtica amb les necessitats de l'alumnat. D'aquesta manera, se'l prepara per a un futur cada cop més tecnològic, millorant les seves habilitats intel·lectuals i fent ús d'abstraccions per resoldre problemes complexos. Aquest pensament s'hauria de potenciar i desenvolupar específicament amb metodologies i estratègies guiades”.

Dins dels sabers, s'estableix el pensament computacional com a part del sentit algebràic en “l'aplicació d'estratègies quan s'interpreten, modifiquen o creen algorismes de programació per blocs que incorporen diferenciació entre processos seqüencials i paral·lels, comprensió de les instruccions de bucle i condicionals, comprensió de la gestió de dades amb variables i l'ús d'operadors lògics i d'esdeveniments”.

El pensament computacional s'inclou en el desenvolupament de les habilitats matemàtiques en les etapes d'Educació Infantil i Primària, ja que facilita la comprensió de conceptes abstractes a través de processos concrets i seqüenciats.

La identificació de patrons de repetició permet als infants observar i reconèixer regularitats en objectes i dades, la qual cosa constitueix una base essencial per a

l'aprenentatge de l'àlgebra. A més, les tasques que impliquen trobar elements i construir patrons amb materials diversos fomenten habilitats com copiar, estendre, interpolar i generalitzar, imprescindibles en la resolució de problemes matemàtics. D'altra banda, l'ús de recursos tecnològics actua com a pont entre el concret i el simbòlic, facilitant la transició cap a la representació abstracta pròpia de les matemàtiques. La combinació d'activitats manipulatives i digitals promou no només el domini de procediments matemàtics, sinó també el desenvolupament d'un pensament lògic i estructurat des de les primeres etapes educatives.

Per tot això, resolc:

Crear el programa temporal "Mentories PCMAT" per al curs 2025-2026 en el marc de les actuacions del programa "Código Escuela 4.0" finançat pel Ministeri d'Educació, Formació Professional i Esports a Catalunya i que es detalla en l'annex.

Contra aquesta resolució, que exhaureix la via administrativa, es pot interposar un recurs contenciós administratiu en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Esther Niubó Cidoncha

Consellera d'Educació

ANNEX

Programa temporal Mentories PCMAT

1. Context i justificació

El Programa Mentories PCMAT s'emmarca en el context actual de digitalització, que està canviant la realitat en la qual vivim a través de l'automatització, la robòtica i la intel·ligència artificial. Els reptes que planteja aquesta nova realitat comporta nous escenaris en els quals es fa necessari que, tant alumnat com professorat, s'iniciïn en la robòtica, el pensament computacional i els llenguatges de programació.

La finalitat del programa és impulsar la millora de resultats de la competència matemàtica a través del pensament computacional en aquells centres d'educació primària que se situen a la franja mitjana de resultats, a través d'un assessorament i acompanyament intensiu als docents.

Així mateix, aquest Programa contribueix a l'assoliment i consolidació dels objectius del Pla d'educació digital de Catalunya 2020-2023, en els seus tres eixos estratègics: alumnat, docents i centres digitalment competents.

2. Objectius

L'objectiu general d'aquest programa és impulsar la millora de resultats de la competència matemàtica a través del pensament computacional en aquells centres d'educació primària que se situen a la franja mitjana de resultats, a través d'un assessorament i acompanyament intensiu als docents.

Els objectius específics del Programa són els següents:

1. Millorar la competència matemàtica de l'alumnat a través del pensament computacional i la programació, especialment a 5è i 6è de primària.
2. Millorar la resolució de problemes i el raonament lògic de l'alumnat.
3. Capacitar el professorat en l'ús del pensament computacional i la programació per a la millora de la competència matemàtica.
4. Assessorar el professorat en estratègies metodològiques per a l'aprenentatge de les matemàtiques a través del pensament computacional i la programació.
5. Posar a l'abast dels docents recursos didàctics i materials educatius relacionats amb la finalitat del programa.

3. Destinataris

Els destinataris del Programa són el professorat i l'alumnat dels centres educatius sostinguts amb fons públics que imparteixen ensenyaments de segon cicle d'educació infantil i d'educació primària.

4. Perfil dels professionals

El programa temporal Mentories PCMAT està format per 80 assessors tècnics docents del cos de mestres, amb expertesa en l'aplicació del pensament computacional en l'àmbit matemàtic a les seves aules. Aquestes persones mentores PCMAT seran seleccionades a través d'un concurs de mèrits i realitzaran les seves actuacions de l'1 de setembre de 2025 al 31 d'agost de 2026 en comissió de serveis.

Les persones seleccionades a través del concurs de mèrits desenvoluparan les seves funcions en els centres educatius de l'àmbit d'un o diversos Centres de Recursos Pedagògics del Servei Territorial (o Consorci d'Educació de Barcelona) al qual s'assigni el mentor o mentora o bé en els Serveis Centrals del Departament d'Educació i Formació Professional (coordinadors de mentors).

Els mentors o mentores PCMAT territorials dependran orgànicament de la persona coordinadora de serveis educatius dels Serveis Territorials d'Educació o del Consorci d'Educació de Barcelona i funcionalment de la Direcció general d'Innovació, Digitalització i Currículum.

Els coordinadors o coordinadores de mentors o mentores PC_MAT dependran orgànicament i funcionalment de la Direcció general d'Innovació, Digitalització i Currículum.

5. Funcions de les mentories PCMAT

Les persones mentores PCMAT realitzaran les següents funcions:

- **Acompanyament als docents**

- Col·laborar i capacitar els docents en el disseny o adaptació d'activitats de matemàtiques amb un enfocament cap al pensament computacional.
- Treballar a l'aula conjuntament amb el docent (codocència) per implementar activitats matemàtiques basades en el pensament computacional.
- Avaluar les propostes d'aula. Proporcionar feedback formatiu al docent per a la seva millora professional per fomentar l'autonomia en el desenvolupament d'activitats relacionades amb el pensament computacional i la robòtica en el marc de la competència matemàtica.

- **Planificació del pensament computacional en el centre educatiu**

- Anàlisi de la situació inicial del treball del pensament computacional associat a les matemàtiques.
- Acordar el full de ruta de les actuacions del mentor en col·laboració amb el centre educatiu.
- Col·laborar amb els docents que el centre estableixi com a referents per tal d'implementar les iniciatives acordades. Aquest referent pot ser una persona de l'equip directiu, la comissió digital del centre o un equip impulsor creat específicament amb motiu de la participació en el programa PCMAT.

- **Acompanyament a grups de docents**

- Col·laborar amb els equips de cicle o altres agrupaments de mestres per seqüenciar els sabers matemàtics que es poden treballar amb pensament computacional i robòtica.
- Acordar les metodologies que puguin facilitar el treball del pensament computacional en les matemàtiques (treball per projectes, ambients, tallers, racons ...).
- Crear i seleccionar recursos per crear les propostes d'activitats (situacions d'aprenentatge, caixes d'aprenentatge, tallers...).
- Avaluar l'impacte de les activitats en l'aprenentatge de l'alumnat: contribució del pensament computacional al desenvolupament de la competència matemàtica i la competència digital.

- **Formació**

- Identificar les necessitats formatives dels docents per acordar la formació que s'impartirà al llarg del curs, relacionada amb el pensament computacional i la robòtica en el context de la competència matemàtica.
- Formar equips de docents per aplicar el pensament computacional en l'ensenyament de les matemàtiques, mitjançant píndoles formatives de curta durada (2 o 3 hores) centrades en el pensament computacional desendollat, l'ús de la programació i la robòtica per treballar conceptes matemàtics de manera pràctica i significativa.

- **Elaboració de materials**

- Elaborar materials per donar suport a la formació dels docents per poder implementar les activitats programades en les seves aules amb el suport del mentor.
- Elaborar materials i recursos educatius per preparar les sessions d'aula amb treball de pensament computacional en el context de l'assoliment de la competència matemàtica i la competència digital.

En el cas dels mentors amb funcions de coordinació dels Serveis Centrals desenvoluparan actuacions de coordinació dels mentors assignats a CRP.

- Seguir i avaluar formativament les tasques que duen a terme els i les mentores: pla de treball, documentació, materials i altres recursos.
- Assessorar i donar suport als mentors en les seves intervencions en els centres quan sigui necessari.
- Recollir i analitzar dades sobre la implementació del programa per ajustar estratègies i millorar-ne l'eficàcia.
- Recollir les bones pràctiques que es detectin i les propostes que sorgeixin de les persones mentores per fer-ne difusió entre tots els agents del programa.
- Coordinar-se amb tota la xarxa d'agents territorials i centrals del Departament d'Educació i Formació Professional en el marc del Pla d'educació digital de Catalunya, especialment amb els agents directament implicats.

6. Avaluació

Durant el desenvolupament del programa es durà a terme el seguiment per a la correcta implementació d'aquest i la transferència d'aprenentatges a altres

programes, projectes i plans del Departament d'educació i Formació Professional. També es durà a terme el seguiment, justificació i comunicació corresponents per garantir l'aprofitament dels recursos finançats pel Ministeri d'Educació, Formació Professional i Esports.

7. Duració

El Programa té una durada d'un curs escolar, de l'1 de setembre de 2025 al 31 d'agost de 2026. El programa temporal PCMAT es podrà prorrogar en cas que es prorrogui el programa Código Escuela 4.0 per tal de fer-lo coincidir amb els nous terminis d'execució. Aquesta pròrroga estarà subjecta a disponibilitat financera.

En cas de pròrroga es podrà convocar concurs de mèrits per seleccionar nous mentors, en cas de vacants o ampliació de llocs de mentoria.

8. Finançament

La despesa per finançar aquest programa temporal anirà a càrrec dels recursos econòmics assignats a Catalunya mitjançant les resolucions següents:

-Resolución de 5 de julio de 2023, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación de 7 de junio de 2023, por el que se aprueba la propuesta de distribución territorial y los criterios de reparto de los créditos gestionados por comunidades autónomas destinados al Programa Código Escuela 4.0, en el ejercicio presupuestario 2023.

-Resolución de 5 de septiembre de 2024, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación de 30 de julio de 2024, por el que se aprueba la propuesta de distribución territorial y los criterios de reparto de los créditos gestionados por comunidades autónomas destinados al Programa de cooperación territorial Código Escuela 4.0, en el ejercicio presupuestario 2024.

El crèdit destinat a Catalunya del programa Código Escuela 4.0 mitjançant les resolucions esmentades anteriorment permeten cobrir les despeses del programa actual Mentories 4.0, la pròrroga del qual està en tràmit, i les despeses corresponents al programa temporal PCMAT.