

Les matemàtiques a la primera ensenyança de l'Escola Andorrana

Definició i finalitat de l'àrea de matemàtiques

Tal com s'expressa en les finalitats de les matemàtiques en general, aquesta ciència és present, de manera més o menys conscient, en la vida de qualsevol persona de manera que el seu coneixement és necessari per esdevenir un ciutadà de ple dret. En efecte, qualsevol persona que vulgui actuar de manera crítica, reflexiva, compromesa i constructiva, necessita en primer lloc conèixer el món i analitzar el seu funcionament. Això implica ser capaç d'interpretar informacions de l'entorn que utilitzen dades matemàtiques, representades de maneres diverses, i realitzar un conjunt d'accions com per exemple, estimar quantitats i realitzar càlculs, exactes o aproximats segons les demandes de les situacions, mesurar de manera efectiva i fer estimacions de magnituds, i per sobre de tot, aprendre a prendre decisions, a assumir-les i a fonamentar-les per mitjà de l'argumentació.

En un món complex com el d'avui, és fonamental aprendre a organitzar la informació que cadascú rep i ser capaç de generar-la, de manera que interpretar, construir i comunicar informació formen part del coneixement matemàtic, entès com una activitat social i cultural que constitueix una forma especial de comprendre el món tant en els seus aspectes físics com socials.

Per tal d'introduir-se en aquesta pràctica, és necessari que l'alumnat sigui, des dels primers nivells, productor de matemàtiques i no només receptor, de manera que aprengui a construir els conceptes claus de les matemàtiques elementals per tal de dotar-los de significat i aplicar-los a aquells contextos on tingui sentit fer-ho, en un procés dialèctic entre matemàtiques i contextos que ha de permetre transitar de lo concret a lo abstracte i viceversa.

Enfocaments didàctics

Les finalitats esmentades tenen implicacions en la manera com s'han d'aprendre i, consegüentment, ensenyar les matemàtiques a la primera ensenyança. Cal partir dels contextos, de la realitat i dels entorns propers als alumnes per generar situacions d'aprenentatge en les quals els alumnes actuen i construeixen de manera

progressiva les seves pròpies matemàtiques. Però l'acció per la acció no és suficient; cal que al costat d'aquesta acció es desenvolupi tant la planificació (què anem a fer) com, sobre tot, la reflexió (què hem fet i per què ho hem fet així). D'aquesta manera aprendrem a fer i també a donar sentit a allò que fem per tal que sigui possible aplicar-ho a situacions noves.

Al llarg de la primera ensenyança, els alumnes aniran aprenent un conjunt de conceptes clau (sentit, ús i representació dels nombres, sentit i organització de l'espai, significat i pràctica de la mesura, organització de dades i primeres idees sobre l'atzar) i també un conjunt de procediments associats al conceptes, que constituïran les bases sobre les que aniran construint de manera progressiva les matemàtiques. Tanmateix, caldrà que aquests aprenentatges que corresponen tant a conceptes com a procediments abstractes, es construeixin en contextos concrets i es vagin aplicant a mesura que es van construint, com a forma de dotar-los de significat.

Aquesta manera de fer matemàtiques incorpora una idea clau que és el desenvolupament de la competència matemàtica. No té sentit aprendre conceptes, i encara menys procediments, si no es saben aplicar a l'anàlisi de situacions i a la resolució de problemes, que és la finalitat última de les matemàtiques. La competència matemàtica, entesa com la capacitat per aplicar a nous contextos totes aquelles matemàtiques que es coneixen, es concreta en diverses subcompetències, entre les quals destaquen la resolució de problemes, el raonament matemàtic, la representació i la comunicació.

La idea de problema és ampla i oberta, i es caracteritza pel fet de tenir una qüestió que no es sap respondre i per a la qual no es coneix un camí directe per a fer-ho. En altres paraules, a les classes de matemàtiques hauria d'haver-hi sempre un ambient de resolució de problemes que consisteix en una interrogació i una recerca de respostes continuada.

En referència al raonament matemàtic, ens referim tant el de tipus inductiu, especialment rellevant en les primeres edats i fonamentat en l'experimentació, com també el deductiu que cal desenvolupar utilitzant materials concrets, representacions visuals i llenguatge verbal. No podem confondre la realització d'argumentacions i deduccions, que cal realitzar

ja en aquesta etapa, amb l'ús de llenguatge simbòlic que caldrà anar introduint de manera lenta i gradual, una vegada ja utilitzats els llenguatges naturals.

Per tot l'esmentat, podem afirmar que l'ensenyament de les matemàtiques a la primera ensenyança de l'Escola Andorrana es fonamenta en l'anomenada Educació Matemàtica Realista, és a dir, en fer matemàtiques a partir de la seva aplicació en contextos i de la resolució de problemes. Els problemes es presenten de manera que l'alumnat els pugui imaginar matemàticament i pugui utilitzar els seus coneixements per abordar-los. Se'ls ha de donar espais per discutir sobre les interpretacions, sobre les estratègies per resoldre i sobre les possibles solucions. Per tant l'alumne està reinventant les seves matemàtiques per abordar un problema i tractar de resoldre'l emprant les matemàtiques. El fet de reinventar les matemàtiques no vol dir necessàriament que l'alumne descobreixi tots els models (o conceptes, procediments o estratègies), sinó que va aprenent a organitzar la realitat amb l'ajut dels models que pugui construir, tant sol com amb l'ajut dels mestres, i a millorar-los amb els coneixements que va incorporant.

D'altra banda, i atès que en aquesta etapa el concret té una gran importància, i el pas del concret a l'abstracte, fonamental per a construir els conceptes matemàtics, es desenvolupa de manera lenta, retornant al concret sempre que sigui necessari, l'ús de material manipulable de tot tipus, adquireix una rellevància notable. Cal aportar representacions materials de tot tipus sempre que sigui possible; d'aquestes passem a representacions icòniques i no és fins al final que introduïm un nombre reduït de símbols matemàtics, el significat dels quals caldrà treballar de manera progressiva.

Caldria esmentar un darrer punt relacionat amb l'avaluació per ajudar en l'aprenentatge. Una funció fonamental de l'avaluació és la reguladora, entesa com una ajuda als alumnes a

reconèixer, en tot moment del procés d'aprenentatge, quins són els objectius d'un procés determinat, què estan aprenent, quines dificultats tenen i quins errors cometten. És en aquest sentit que l'avaluació esdevé una eina per a la millora de l'aprenentatge, i per això, és molt important realitzar activitats d'avaluació, tant de tipus formatiu, en les que les decisions les pren principalment el/la mestre/a, com,

sobre tot, les de caràcter formador, com la coavaluació i l'autoevaluació, on el protagonista és l'alumne que procura millorar el seu aprenentatge i ho fa participant de manera activa en l'avaluació.