

Fase 3 – Bloc 1 – Activitat 1. Document 1

ORIENTACIONS PER AL DESPLEGAMENT DEL CURRÍCULUM CIÈNCIES DE LA NATURALESA A L'ESO

Setembre de 2009

Pags 11-13

Es pot consultar el document complet a :

http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6fd5b2af-2f5a-46c2-bb6f-43f65027e9eb/ciencies_nat_2.pdf

Paral·lelament, a cada curs el currículum ha fixat uns continguts relacionats amb l'aprenentatge dels processos, tècniques i procediments propis de la metodologia de treball de la ciència. Més que parlar de metodologia científica, es tracta que l'alumnat faci servir aquests processos per construir el seu coneixement, per fer-lo evolucionar. Tanmateix, el seu aprenentatge requereix dedicar-hi temps, per tal d'ajudar els nois i noies a regular les seves dificultats i a prendre consciència de les característiques del treball científic. Per exemple, no es pot pensar que aprenen espontàniament a fer bones preguntes o a extreure conclusions. Cal, per tant, dissenyar activitats específiques orientades al seu aprenentatge. En alguns casos són continguts transdisciplinaris, com l'elaboració de taules i gràfics per comunicar les dades o l'argumentació. Tot i així, no s'ha de separar l'aprenentatge d'aquests continguts de l'aprenentatge de continguts més conceptuals. Tot i que són continguts que s'han de treballar sempre, a l'hora de seqüenciar-los serà important aprofundir en cada curs en alguns en especial.

Una proposta podria ser:

- A primer curs, incidir en l'observació, la identificació de variables, la descripció, la mesura, la comunicació i el tractament de les dades, l'ús de taules, la comparació i la identificació de regularitats, el plantejament de preguntes sorgides al comparar, etc.
- A segon curs, en l'anàlisi dels processos relacionats amb el disseny de petites recerques: plantejament de preguntes investigables, disseny de procediments per donar-hi resposta i cerca de dades, ús de gràfics per organitzar i tractar les dades, deducció i justificació de conclusions, i elaboració d'informes de recerca.
- A tercer curs, en els processos d'investigació, analitzant què comporta plantejar hipòtesis i validar-les, i què s'entén per evidència científica. També s'incideix en l'aprenentatge de l'argumentació, per ser capaç de defensar punts de vista tenint en compte la diversitat d'opinions.
- A quart curs, en l'aplicació d'aquests processos a la recerca a l'entorn de problemes i situacions complexes, reconeixent el grau d'incertesa de la ciència i el seu caràcter evolutiu.

A tots els cursos també caldrà situar el saber que estan aprenent els nois i noies en relació amb la història de la ciència, així com desenvolupar la seva capacitat d'utilitzar els nombrosos recursos que ofereixen les TIC per aprendre i comunicar.

Finalment, caldrà atendre de manera molt especial al desenvolupament de les actituds i valors que hi ha darrere de tot coneixement, de la seva aplicació i de la seva gènesi i aprenentatge. Cal donar una visió de la ciència que tingui en compte els valors associats, tant els que es consideren propis de la ciència (curiositat, creativitat, honestat, racionalitat, esperit crític, etc.), com els relacionats amb les aplicacions del coneixement científic i al reconeixement de la ciència com un saber cultural en evolució constant. El currículum inclou aquests continguts i els relaciona amb altres més conceptuals o procedimentals. Per exemple, en relació amb l'estudi de l'energia, a 2n curs es demana que l'alumnat sigui capaç d'elaborar propostes de mesures, individuals i col•lectives, d'estalvi energètic a l'entorn proper. O, a 3r curs, d'argumentar les conclusions d'una recerca tenint en compte punts de vista alternatius i el seu caràcter provisional.

Seqüenciar el treball en relació amb les actituds i els valors és complex, ja que aquests continguts "atrapen" els alumnes (és a dir, se'ls fan seus) a partir de la manera com el grup els viu i posa en pràctica. Per exemple, el valor de la cooperació es desenvoluparà en funció de l'organització de l'aula i, molt especialment, de la percepció per part de l'alumnat que el professorat se'l creu i també l'aplica. Per tant, és quelcom que l'alumnat ha de poder viure de manera contínua i al llarg de tots els cursos.

Tanmateix, a cada curs es pot incidir en algunes actituds i valors de forma més específica. Una proposta de criteris per a la seqüenciació seria:

- A primer curs, caldria promoure molt especialment el desenvolupament de la curiositat, el desig per observar i manipular, per comparar i classificar, i la capacitat per sorprendre's i aportar interrogants a les classes. D'altra banda, cal estimular la valoració del treball manual; la precisió en la presa de dades i en l'ús del llenguatge; el reconeixement i aplicació d'unes normes de seguretat en la manipulació d'éssers vius, materials i utensilis; i l'assumpció de responsabilitats en el treball al laboratori i l'interès per evitar malbaratar materials i utilitzar amb cura els instruments. També serà important incidir en el desenvolupament dels valors associats al treball en equip: col•laboració, cooperació, respecte als altres, diàleg, etc. Finalment, d'acord amb els continguts conceptuals treballats, caldrà aprofundir en el valor de la conservació de la biodiversitat en el nostre planeta i en la necessitat d'un ús responsable dels materials.

- A segon curs, es podria incidir en el desenvolupament de l'interès per donar resposta a preguntes a partir de l'experimentació i de la recerca en fonts d'informació, per dissenyar experiments, planificar tasques per resoldre algun problema i acabar els projectes, i per inventar jocs i aplicacions dels coneixements que aprenen. També cal desenvolupar la capacitat de l'alumnat per relacionar causes i efectes, per examinar les dades de forma crítica, per canviar les conclusions o judicis segons les dades obtingudes i per posar en qüestió els aspectes de la vida quotidiana relacionats amb supersticions. Finalment, atesos els continguts conceptuals treballats, cal aprofundir en el valor d'un ús sostenible de l'energia.

- A tercer curs, cal promoure el rigor en l'experimentació i en l'argumentació de les idees, tot incidint en la valoració de la necessitat de tenir en compte molts punts de vista a l'hora d'elaborar i avaluar conclusions. També cal aprofundir en la importància de persistir quan es du a terme un treball, tot i que no surti com es preveia, de posar l'esperit de col·laboració per davant del de competició i de reconèixer la part de pensament racional que intervé en una decisió.

Finalment, d'acord amb els continguts conceptuals treballats, caldrà incidir en la necessitat de desenvolupar hàbits de vida saludables i de donar valor al paper de la ciència en el nostre món.

- A quart curs, cal estimular la valoració de la ciència com un coneixement en evolució, que forma part de la cultura de la humanitat, i de les interrelacions entre la ciència -i els seus mètodes- amb d'altres camps de coneixement no estrictament relacionats amb el científic. També s'ha de reconèixer el paper que han tingut les teories científiques en la història de la humanitat i valorar-ne la capacitat explicativa i predictiva.