



papers 69

2005
gener
febrer
3a època

del Secretariat de les Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya

L'àmbit científic

4

La ciència a l'escola
Parlem amb Josep M. Valls

8

Recull pedagògic
Ciència i cultura

Fer i fer-se preguntes és un contingut d'aprenentatge

ci_èn_ci_a

[1272; del ll. *scientia* 'coneixement', der. de *sciens, -ntis* 'el qui sap', part. agent de *scire* 'saber']

Dir que *ciència* és un nom comú, concret, femení i esdrúixol, amb presència de hiat, pot ser, per a algú, força irrellevant perquè es pot viure i conviure amb aquesta ignorància, essent totalment lícit de pensar que no cal conèixer la descripció tecnicocientífica del terme. Si ens entretenim a buscar la paraula al diccionari, se'ns destapa un ric conjunt d'accepcions i, de cop, descobrim que el mot ens serveix per identificar, amb precisió, un ampli ventall de conceptes que tenen en comú establir la justa mirada a un fet, objecte o situació real.

Els menys doctes en temes de ciències associem el terme *ciència* a ments poderoses i sàvies, allunyades de la quotidianitat que es viu en el dia a dia; de les relacions i vivències personals, de les emocions i/o de sentiments i ens sorprenem quan un *anomenat científic* és capaç d'escriure un poema.

Tot i que *ciència* és un mot femení, associem el terme al sexe masculí i, en les converses quotidianes, parlem dels *científics*, imaginant que homes amb bata blanca, es mostren atents a les bombolletes, colors i fums que, de cop, s'originen dins d'una proveta. Ei! però que bo que és fer conscient que la paraula *ciència* dona nom a la manera de mirar, d'analitzar i d'identificar –amb rigor– l'objecte d'estudi o el món que ens envolta amb la finalitat de desenvolupar un seguit de mecanismes, destreses, habilitats i competències que permeten de donar resposta a la *curiositat* que desperta el nostre entorn. Curiositat que plasmem amb la pròpia capacitat de fer i de fer-nos preguntes. Jorge Wagensberg, director del nou museu de la ciència «**CosmoCaixa**», diu: «si la natura és la resposta, quina és la pregunta?». Tenir curiositat i saber –també, voler– fer-se preguntes és un pas indispensable en el procés d'aprendre. *Quina és la profunditat del mar? Quina temperatura té el sol? Quantes estrelles hi ha al cel? Per què van extingir-se els dinosaures? Per què el cel és blau? Per què la sang és vermella? Per què ens morim? Per què ens enamorem? Per què hi ha pobres i rics? o Com funciona el telèfon?* són, entre d'altres, bones preguntes. De seguida veiem que, voler-les respondre ens incita i convida a convertir-nos en reinventors del coneixement; però, el més interessant i bo de veure és que, darrere de cada pregunta, es posa en marxa la hipòtesi, la intuïció, la recerca, el rigor –també el mètode– en l'experimentació, l'assaig i l'error, l'intercanvi, la comprovació, el contrast i la validació d'uns resultats. Seguint amb el joc, ens preguntem: si en una sola pregunta hi ha tant d'aprenentatge, les persones, aprenents permanents com som, *ens en fem prou, de preguntes?* i, alhora, ens podem interrogar demanant-nos si, els educadors i educadores afavorim, creem, provoquem o inventem prou espais i contextos perquè, fer-se preguntes i cercar la resposta sigui un veritable contingut d'aprenentatge. Si bé podem viure sense saber les característiques científiques d'un mot, *podem (viure, és clar!) sense curiositat o sense fer-nos preguntes?*

«Escola Pia i ciència»

Calassanç i Galileu



Calassanç envià els primers escolapis a Florència el 1629. Un d'aquests religiosos, el jove clergue Francesco Michelini. Arribava amb cartes de recomanació per tal que Galileu l'admetés com a deixeble.

Calassanç ho impulsava des de Roma i, també, el primer rector de la comunitat de Florència, el P. Francesco Castelli. Calassanç hi envià altres joves escolapis per què aprenguessin de Galileu. Els qui sobresortiren més foren Clemente Settimi i Angelo Morelli.

Aquests fets no tindrien cap importància si no succeïssin en un moment concret de la vida de Galileu. En efecte, aquest havia estat condemnat, l'any 1616, a no publicar res sobre les seves teories ni experiments, especialment sobre l'heliocentrisme (el sol és el centre de l'univers, no pas la terra). Galileu, el 1633, publicà uns diàlegs, contravenint la sentència de 1616. El Tribunal del Sant Ofici li obrí un nou procés, no per qüestió dogmàtica, sinó per disciplinar, ja que havia incomplert la pena imposada el 1616. El Tribunal eclesiàstic pactà amb el Gran Duc de Florència

la nova sentència que el reclouia a la seva casa de Arcetri (molt a prop de Florència) coneguda com «Il Gioiello» (La Joia) perquè era un palau bell i còmode però una presó per a Galileu. La molt bona relació del Gran Duc de Florència i els escolapis (Michellini era preceptor particular d'un dels seus fills) va fer que els escolapis intensifiquessin encara més el seu contacte amb Galileu, després de 1633. En la reclusió l'assistien, l'acompanyaven i el servien. El matemàtic anà quedant privat de la vista i l'escolapi P. Settimi li escrivia tot el que Galileu demanava.

Calassanç afavorí en tot moment aquesta relació dels escolapis de Florència amb Galileu; donà els permisos necessaris perquè s'atengués el savi matemàtic permetent, fins i tot que Settimi pernoctés a Arcetri per tenir cura constant del gran mestre.

El 1641 el Tribunal del Sant Ofici de Roma rebé un memorial contra els escolapis de Florència; tots els implicats s'escapoliren de presentar-se al Tribunal, excepte Settimi que al desembre de 1641 fou exculpat per la Inquisició. El 6 de gener de 1642 morí Galileu a «Il Gioiello» sense la presèn-



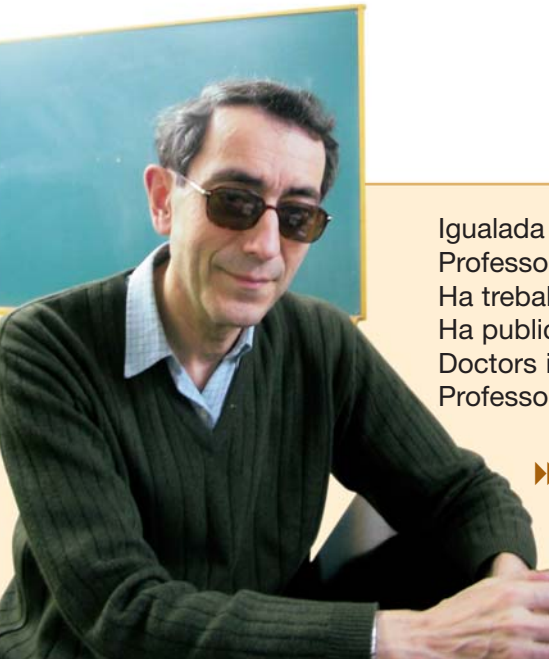
cia de cap escolapi. Una pintura conservada a Florència recorda la relació amistosa entre Galileu i Settimi.

Els escolapis formats al costat de Galileu no crearen escola. La dispersió de 1646, quan la supressió de l'Orde, hi hagué el cop de gràcia. L'únic que perseverà fou Angelo Morelli. Calassanç el 1642 l'envià a Chieti per crear-hi una casa de formació. Les dificultats del moment ho impediren; fins al 1660 Morelli no es dedicà plenament a la formació dels futurs escolapis (un d'aquests alumnes va ser el fundador de Moia, Agustí Passante).

Aquests fets ens permeten veure l'obertura de Calassanç a tot el que fos progrés, cultura, ciència. Prescindeix de prohibicions i de condemnes. Acut als savis per a la formació dels seus joves, els futurs mestres. Distingeix entre la ciència (els savis) i la fe (l'església). Tot i que aquesta postura no va ser la causa del calvari final de Calassanç però, ben segur, que hi contribuí.

La ciència a

Parlem amb en



Igualada 1943. Escolapi. Llicenciat en Ciències Químiques per la UB.
 Professor de Física i Química de Nostra Senyora. 36 anys de docència.
 Ha treballat a Balmes, Sant Antoni i Nostra Senyora.
 Ha publicat algun article en revistes científiques: NPQ, Butlletí CDL (Col·legi de Doctors i Llicenciats), Alambique, Revista de Física i Découverte (París).
 Professor dels Cursos d'Estiu del CDL.

» *...han de ser els professors els primers de meravellar-se dels fenòmens que s'estudien, per poder encomanar aquests sentiments als seus alumnes...* «

Quin sentit té o hauria de tenir la ciència a l'escola?

Estem parlant de les Ciències Experimentals (Física, Química, Ciències de la Vida i Ciències de la Terra i del Cosmos). El sentit que hauria de tenir estudiar tot això a l'escola és el mateix que qualsevol altra matèria: adquirir cultura general. Moltes vegades no és així perquè es pensa que la cultura científica és una cultura de segon ordre.

Què en pensa dels tòpics: «...les ciències per als nois i les lletres per a les noies...» i «...les ciències més difícils i les lletres més fàcils...»?

Hauríem de distingir entre ciència i tecnologia (que avui també s'estudia a l'escola). No és pas el mateix estudiar el «què és això» que estudiar «per a què serveix això». Als batxillerats tecnològics encara hi ha més nois que noies, però en els científics, jo més aviat diria que és el contrari. Hi ha moltes noies amb una motivació científica molt forta. Amb el nou sistema educatiu la manera de pensar del que és més o menys difícil ha canviat molt. Hi ha ara moltes diversificacions. La divisió de

«ciències i lletres» a mi no m'agrada gens. De totes maneres, encara hi ha certa por a les ciències, que podria ser esvaïda amb una actuació tutorial correcta.

Estudiar ciències, demana una estructura mental i unes estratègies de pensament determinades?

S'ha de tenir una gran motivació per voler saber el perquè de tot el que ens envolta. El sentit de l'observació i de la curiositat són fonamentals. I això, a tots els nivells escolars. Tots els fenòmens poden ser interpretats a qualsevol nivell de comprensió. En aquestes matèries cal despertar el sentit de l'admiració. I han de ser els professors els primers en meravellar-se dels fenòmens que s'estudien, per poder encomanar aquests sentiments als seus alumnes.

Dedicar l'any a la física, què ens pot aportar de nou?

Es pretén sensibilitzar la societat que la física segueix i vol seguir buscant i interpretant el món. Ara fa 100 anys, un jove de 25 anys va donar unes idees que van canviar la concepció de moltes coses. No és pas l'any mundial de

les «aplicacions de la ciència», sinó de la física en si. Pot ser el mateix que celebrar l'any mundial del llibre: sensibilitzar la societat per a l'adquisició de cultura. Totes les escoles haurien d'apuntar-se a la convocatòria que es farà properament per fer unes experiències que tinguin el màxim de ressò mediàtic.

Ajuda el mètode científic a organitzar el cap i interpretar el món?

Sí, totalment. El mètode científic no té dogmes. I és un mètode que permet evolucionar contínuament en la interpretació dels fenòmens. Les lleis no són innates en la natura. Estan en el nostre cervell. Les fem per interpretar la natura i van evolucionant a mesura que anem experimentant. I això em sembla meravellós.

Veu viable que el professorat pensi i organitzi cada disciplina en clau de globalitat?

En les matèries de ciències, cada vegada més, cal fer una aproximació al món real. És el que en diem CTS (ciència-tecnologia-societat). Evidentment que hem de fer ciència però no es pot desconnectar mai de

l'escola

Josep M. Valls

tota la resta. La història, la literatura i l'art estan íntimament connectats amb la ciència pura i l'escola hauria de mantenir aquestes connexions.

Quins són els mínims perquè un ciutadà i ciutadana no se senti analfabet, científicament parlant, i quins requisits necessita per entendre el món que l'envolta?

Penso que els programes, aquí, no són del tot correctes. Tant a l'ESO com al batxillerat, les matèries científiques haurien d'ocupar un lloc una mica més rellevant, però com a CULTURA, al costat de les altres matèries com la història, la geografia, la literatura, la filosofia o l'art que també són CULTURA. És cert que les matèries instrumentals, com les llengües i les matemàtiques, (jo els dic «eines necessàries» i no pas «cultura») han de ser molt treballades, però trobo que hi ha poca cultura a l'escola, en aquest sentit. Qualsevol alumne que no faci ciències, hauria de tenir una cultura general científica en el batxillerat. Crec que té el mateix grau d'incultura una persona que no sàpiga qui era Cervantes i la que no sap qui era Lavoisier, Newton o Darwin.

La curiositat hauria de ser una constant en les persones, sobretot en els aprenents. Creu que cal provocar-la?

I tant si cal provocar aquesta curiositat! Si no hi és cal encomanar-la. I, tal com he afirmat abans, si el professor no està motivat o no és «curiós», no hi ha res a fer. Moltes vegades cal buscar experiències crítiques que posin els alumnes en contradicció. Això crea

debat. A més, les veritats científiques poden ser qüestionades. Un biòleg, Jean Rostand, deia textualment «La veritat que jo somio és la modesta veritat de la ciència, la veritat relativa, fragmentària, provisional, sempre subjecta a revisions i correccions; la veritat a la nostra escala». Des de fa un temps, al principi de les meves classes de física plantejo un «enigma». I dono la solució el dia següent, però ells em donen per escrit el que han buscat. I funciona molt bé. Això entrena i augmenta la curiositat i l'observació.

Els alumnes se'n fan moltes de preguntes si se'ls situa en el context adequat. I el professor, ha de donar sempre respostes al nivell que sigui.

Evidentment, cal que sigui prou humil per reconèixer que no ho sap tot. Davant una pregunta no pot dir-li a l'alumne: «això ja ho estudiaràs en un curs superior, ara no és el moment». També, cal orientar els alumnes a la lectura de revistes científiques, articles de diaris, informatius, etc. Això suposa, indiscutiblement, que el professor ha d'estar al dia.

El progrés i els avenços tecnològics reconfiguren el model social. Quines són les competències necessàries que s'han de treballar de manera obligada a totes les aules per evitar l'analfabetisme?

Torno a insistir que estem parlant de ciència i no pas de tecnologia. La ciència és «neutra» o diguem-li «blanca». La tecnologia té un «color» variable ja

que va lligada als interessos de la societat, al benestar, als diners i a la política. Aquí les coses es compliquen. Però cada dia que passa, davant les noves tecnologies (que els professors de ciència han de conèixer), cal saber que en totes elles hi ha uns fonaments bàsics que són científicament vàlids, siguin quines siguin aquestes tecnologies. L'escola i, en especial els professors, han d'impedir que cada vegada que aparegui una nova eina (tecnologia) puguin trontollar tots els fonaments científics dels mateixos. I són aquests fonaments els que l'escola ha d'oferir com objecte d'aprenentatge.

En què ha millorat l'aprenentatge de les ciències a partir de la reforma educativa?

En el sistema anterior, l'escola de secundària, especialment el BUP i el COU, venien a ser una universitat en petit. Crec que era un error molt greu. El nou sistema ha mitigat una mica això, però en les matèries científiques, falta més cultura general en el batxillerat. Hi ha coses que no les aprenen, perquè no han escollit aquella matèria o bé perquè no entra en els programes. I això no és bo. Però jo segueixo sent optimista. I m'encanta aquella frase de Plató: «Aprendre és un plaer comú a tots els éssers humans».

Ciència i cultura

Curiositat i aprenentatge

CIENTÍFICS I CIUTADANS: DOS VESSANTS DE LA CIÈNCIA AL BATXILLERAT

Xavier Muñoz

Escola Pia de Sant Antoni

La major part de les idees fonamentals de la ciència són essencialment senzilles i, per regla general, poden ser expressades en un llenguatge comprensible per a tothom.

(Albert Einstein)

En el concepte de ciència, segons l'enfocament que es dona al batxillerat, hi podríem diferenciar dos vessants clarament delimitades, tot i que no sempre són presents en la nostra planificació escolar. Per una banda, tindríem la *ciència per a (futurs) científics* i, per l'altra, la *ciència per a no científics o cultura científica*.

Sota la definició de ciència per a científics hi englobaríem les matèries pròpies de les modalitats de tecnologia o de ciències de la salut, com ara la física, la química, la biologia... Partirem de la base que en aquests apartats, els continguts formals es troben ben delimitats per les indicacions del currículum: es tracta, d'una banda, d'impartir el que coneixem com a *corpus* de la ciència, el conjunt de lleis, teories i fórmules a partir de les quals hem arribat a comprendre el funcionament d'una part del nostre món. Però, d'altra banda, i això també es concreta en les indicacions curriculars, aquestes matèries tindran com a objectiu la preparació de professionals en la formulació de preguntes i el seu tractament, i

per tant, tot aquest treball ha d'estar impregnat d'allò que coneixem com a metodologia científica. No ens podem limitar, tot i que la temptació existeix (i es veu reforçada en determinats casos per l'ominosa presència de les proves de selectivitat a l'horitzó), a presentar el producte acabat, la llei impol·luta, com si fos el conill que traïem del barret.

La ciència, malgrat la impressió general i el que puguin transmetre els

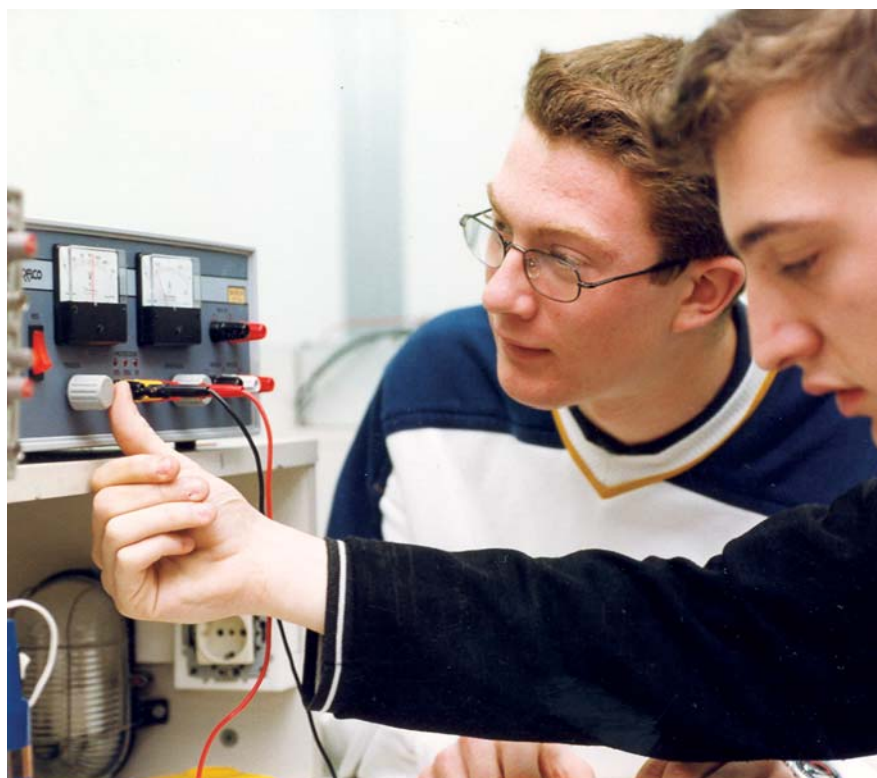
anuncis de la televisió, mai treballa amb veritats absolutes i, com a conseqüència, es troba en un procés de canvi continuat: la veritat d'avui pot no ser-ho demà, i el que ahir semblava la norma de l'univers avui és un cas particular entre milers de possibles. Presentem productes finals, sí, però molt més important que això, hauríem de transmetre la manera per la qual s'arriba a aquests resultats, com es poden qüestionar, com s'hi pot aprofun-



dir o com aplicar-los a casos nous...

I transmetre la metodologia de la ciència no és dedicar el primer tema de la primera unitat a parlar del mètode científic. Es tracta d'incorporar activitats de classe i de laboratori amb les quals els alumnes puguin qüestionar-se sobre les situacions i intentar resoldre-les, que aprenguin a plantejar experiències i a recollir els seus resultats, a representar-los i a donar-ne explicacions... La metodologia científica hauria de ser el gran fil conductor de les matèries de ciència per a científics. I, evidentment, el seu gran *tour de force*, la prova de foc de la qualitat del nostre ensenyament científic hauria de ser el treball de recerca.

Si bé el tractament de la *ciència per a científics* ja genera un debat, donada la desproporció dels temaris davant de les assignacions horàries de les matèries, la selecció de continguts, de vegades qüestionable, la preparació i motivació de l'alumnat... la *ciència per a no científics* o la *cultura científica* sembla moltes vegades ubicada als prats de l'arcadia feliç, i poques vegades es planteja la seva existència més enllà dels alumnes dels batxillerats de ciències. Fins a quin punt existeix realment una consciència a nivell social de la necessitat d'una cultura científica? D'entrada, si pensem que, com diu el decret, que *les matèries comunes contribueixen fonamentalment a la funció formativa general del batxillerat* es pot fer difícil d'entendre com, en un món on cada dia els diaris i els informatius van plens de notícies relacionades amb la ciència, on els polítics parlen d'embrions congelats, on es fan servir els



liposomes i els bífidus per vendre'ns de tot... no hi hagi cap matèria relacionada amb l'àmbit de la ciència al currículum comú. Per què? Al metro es parla més de colesterol que de Sòcrates (i demano perdó per avançar als professors de filosofia), i tot i això ens guanyen 6 a zero. No vull dir amb això que no s'hagi de fer filosofia, en cap cas, i voldria que això quedés clar, però sí que voldria fer notar aquesta mena d'anomalia que fa que, dintre del concepte efectiu de cultura, el que habitualment s'aplica, la cultura científica no tingui cap lloc.

Caldria vetllar per tal que l'alumne del batxillerat d'humanitats i ciències socials no perdi el contacte amb aquest element de cultura científica que li ha començat a arribar a l'ESO, i, per tant, oferir-li l'o-

portunitat, mitjançant l'oferta d'optatives, de mantenir aquesta relació que influenciarà la seva vida quotidiana.

No es tracta que l'alumne no científic pugui tenir accés a matèries del batxillerat científic, sinó més aviat de poder oferir matèries de divulgació sobre els temes d'actualitat, o matèries de l'àmbit ciència-tecnologia-societat que permetin copsar com l'evolució de la nostra societat i els seus productes culturals, dels quals la ciència n'és un, han anat influint-se mútuament. El ciutadà del segle XXI no pot veure la ciència com un element aliè a la seva vida, sigui quina sigui la seva ocupació professional, i per això potser hem de treure matemàtica i noms, i recordar que, en el fons, el que mou la ciència és la curiositat i la meravella davant del món que ens envolta.

ELS CONTINGUTS QUE NO CADUQUEN, O PER QUÈ HAN DE SERVIR LES CIÈNCIES A LA SECUNDÀRIA

Joan Vila

Escola Pia de Granollers

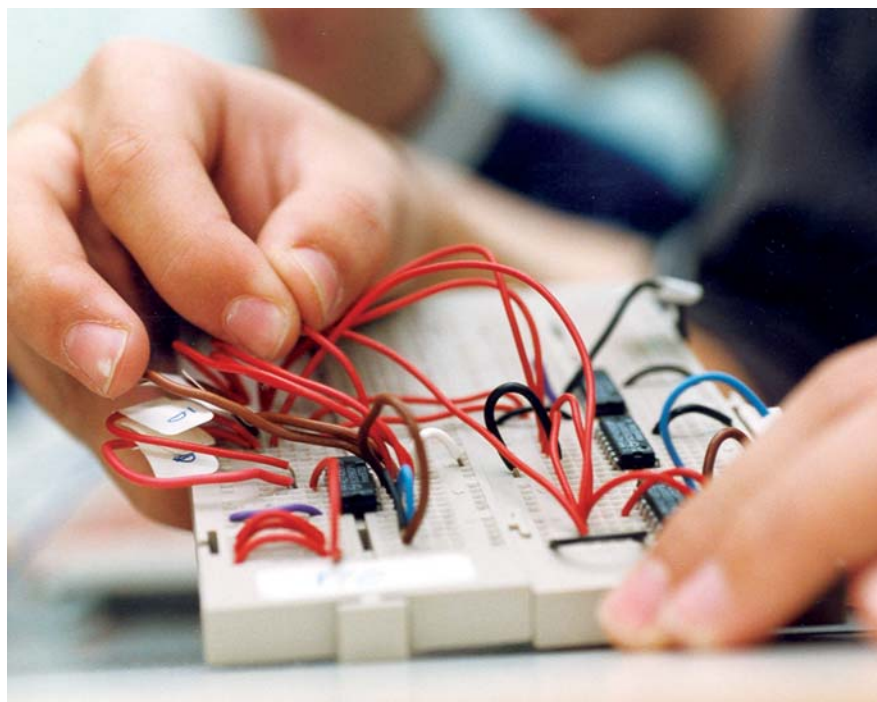
No em diguis: no tinc temps!

Una opinió compartida per molts professors de l'àrea de ciències de la secundària és l'aparent desajust que hi ha entre el temps disponible i la quantitat de continguts a tractar. És clar que amb més temps podríem millorar el nivell de coneixements del nostre alumnat, però aquesta no és la solució, ja que el temps de què disposa l'alumnat també és limitat i, en canvi, tots reconeixem la necessitat que, a l'ESO, l'alumnat rebi una formació de base que garanteixi que disposa de competències bàsiques en els diversos vessants de la cultura i el coneixement. És per això que penso que un augment del temps destinat a la formació científica no és recomanable en aquesta etapa.

Què s'espera de nosaltres com a professors de ciències?

Amb els anys, els objectius de la formació científica de l'alumnat a secundària han canviat. En el document «**Avançament dels resultats de l'estudi PISA 2003**» – http://www.gen-cat.net/educacio/csda/publis/pub_re/c/docs/PISA2003.pdf – podem llegir una definició de competència científica que ens pot ajudar a entendre quin és l'encàrrec adreçat als professors de ciències d'avui:

La competència científica és la capacitat d'utilitzar el coneixement científic per identificar preguntes i extreure'n conclusions basades en fets reals, amb la finalitat de comprendre i poder prendre decisions sobre el món natural i sobre els canvis que hi ha produït l'activitat humana.



M'he permès transcriure aquesta definició perquè em sembla que posa l'accent en la funcionalitat d'allò que els alumnes aprenen en les classes de ciències. Dit d'una altra manera, allò que se'ns demana és que la formació científica ajudi l'alumnat a entendre millor el món i a aplicar aquest coneixement a la vida quotidiana.

Una proposta... Menjar poc i pair bé.

És a dir, aprofundir en la idea de «qualitat versus quantitat» del nostre Estil Metodològic. Ens cal fer una selecció dels continguts. Així hauréu determinat quins són els continguts importants, que l'alumne no pot oblidar, perquè l'ajuden a entendre el món des de l'àmbit de la ciència i a estructurar el seu coneixement. Aquesta distinció del que és fonamental i del que és accessori ha de comportar una nova distribució del temps, que n'atorgui més a allò fonamental i menys a allò accessori. La meva preocupació per aquest tema m'ha portat a l'intent de mesurar quant dura allò que un alumne «aprèn». He pogut observar que els coneixements que l'alumnat no ha pogut aplicar i no ha pogut experimentar, duren molt poc

en la seva memòria. Aquesta observació justifica la necessitat de fer una selecció de continguts. Com he dit, aquesta selecció s'ha de traduir en una major dedicació a fixar els continguts que ajuden a vertebrar el coneixement científic, experimentant i aplicant aquest coneixement a situacions diverses per tal que resti en la memòria de l'alumne de manera permanent. Aquests continguts conceptuals i procedimentals han de ser els que no caduquen.

LA CULTURA CIENTÍFICA A L'AULA

Salvador Torné i Baró

Escola Pia Igualada

Des de sempre l'home ha tingut curiositat per entendre el món en el que viu. Podríem dir que el fet científic és tant antic com l'home. Els coneixements d'aquest àmbit s'han generat a través de la recerca, basada en l'anomenat *mètode científic*? mètode que fonamenta el seu treball en plantejar preguntes, formular hipòtesis i, mitjançant l'experimentació, arribar a contrastar-les?

Actualment vivim en una societat que es beneficia en molts aspectes dels coneixements científics que s'han anat acumulant al llarg de la història. N'és un molt bon exemple la contínua millora que podem observar en la sanitat: nous medicaments, desenvolupament de vacunes, mètodes de diagnòstic, etcètera.

Per aquest motiu, tenint en compte que vivim en una societat en la qual els coneixements tecnocientífics ens dominen i estan en contínua evolució, cal que els nostres alumnes tinguin una bona *cultura científica*. En aquest sentit, cal tenir present que les nostres classes han d'incloure, a més dels continguts propis de l'àrea, els continguts que facin referència a la recerca, és a dir, a com s'elabora la ciència i a les seves aplicacions reals.

Una manera de fer-ho és aplicant el mètode científic com una eina perquè els alumnes dedueixin algunes de les lleis de la naturalesa. Una situació ideal fora convertir la «classe magistral» del professor en un diàleg entre diversos científics d'una comunitat de recerca formada pels alumnes i dirigida pel professor. El professor podria plantejar el problema i la comunitat (els alumnes) hauria de plantejar hipòtesis coherents, a partir dels seus coneixements previs i l'observació de la realitat del fenomen estudiat. A continuació caldria crear un diàleg entre hipòtesis confrontades, que haurien de ser exposades, defensades i contrastades mitjançant l'experimentació.

Un dels espais privilegiats per aquest treball de recerca és el **laboratori**. És l'espai on els alumnes poden fer-se preguntes, formular hipòtesis, planificar i finalment realitzar les seves experimentacions. Més tard, a l'aula es podran discutir els resultats, processar les dades i comunicar les conclusions.

Aquest treball d'experimentació i recerca afavoreix el desenvolupament de la

curiositat, la imaginació, l'autonomia, l'esperit crític i del treball en equip.

Si, a més de fer recerca, intentem incloure dins les nostres classes els continguts d'història de la ciència, ajudarem a fer que els alumnes valorin millor els avenços científics actuals.

Cal que els professors sapiguem transmetre l'emoció de descobrir, sigui amb històries reals de descobriments científics, amb notícies de premsa, amb visites a exposicions i, sobretot, experimentant al laboratori, on es poden dissenyar experiments que ajudaran a comprendre conceptes que a l'aula, davant la pissarra, serien molt menys significatius pels nostres alumnes.

LES CIÈNCIES I L'EXPERIMENTACIÓ AMB LES NOVES TECNOLOGIES

Josep Corominas

Departament de Ciències i Tecnologia
Escola Pia de Sitges

La ciència, a més de teòrica, és una activitat pràctica i per tant, ha de promoure l'adquisició d'una sèrie de procediments simples (com pot ser saber filtrar o saber enfocar un microscopi), o

d'altres més complexos (com seria el cas de dissenyar un experiment per contrastar una hipòtesi). També, ha de vetllar per introduir la necessitat de modelitzar els fenòmens observats i per dissenyar una estratègia amb la finalitat d'esbrinar si la hipòtesi pensada per explicar un fet és la correcta.

Tradicionalment, les activitats pràctiques han estat utilitzades com a mitjà exclusiu d'adquisició d'habilitats de manipulació d'aparells i també per il·lustrar o «comprovar» una llei, prèviament explicada a classe. Si el que volem és anar cap a l'assoliment d'objectius més integrats, que inclouen l'observació del fenomen, la manipulació i la interpretació dels resultats, l'ús de les noves tecnologies és un auxiliar molt poderós. En parlar de «noves tecnologies», el referent més immediat és la recerca d'informació i la comunicació, però aquí, a més, hi ha una eina de gran utilitat per les classes de ciències: es tracta dels sistemes d'adquisició de dades que afavoreixen tot allò que és l'ensenyament assistit per ordinador.

Com que el temps a dedicar a la presa de dades es pot reduir molt, aprofitarem els avantatges del sistema per reconvertir el temps invertit fins ara al



laboratori en recollir dades, en temps per fer l'anàlisi del fenomen.

La sensibilitat dels sensors per recollir dades permet detectar fenòmens que són difícils d'examinar per la seva rapidesa com són: moviments de caiguda, forces en un xoc, anàlisi de la llum emesa per una bombeta,... Però també permet estudiar fenòmens que, per la seva lentitud, necessitarien moltes hores de feixuga observació; així per exemple, es poden deixar connectats durant tot un dia uns sensors que permetin seguir l'evolució d'una fermentació.

I tot això, sense deixar de banda la gran utilitat dels programes de simulació, una eina que complementa amb eficàcia l'experimentació, en facilitar modificar les condicions de l'experiment sense necessitat de repetir-lo realment.

Vegem-ne alguns exemples d'aplicació: Molts hem sentit a parlar que hi ha televisors amb pantalla de freqüència 100 Hz, que la publicitat presenta com menys cansats per la vista. Això significa que la imatge canvia 100 vegades cada segon. El nostre sentit de la vista no pot apreciar aquest canvi tan ràpid, però si enfoquem un sensor de llum a una pantalla (sigui del monitor de l'ordinador, o d'un televisor) ho podrem comprovar immediatament.

Si deixem l'ampolla destapada d'una beguda amb gas, quant de temps triga en perdre el gas? De quins factors depèn la pèrdua de gas? La resposta exigiria mesures acurades de l'acidesa de la beguda, la qual disminueix a mesura que va perdent gas; i durant moltes hores per trobar el límit per al qual la beguda l'ha perdut tot. Els sistemes d'adquisició de dades permeten fer captures de dades durant tota una nit, si cal, obtenint automàticament la gràfica.

Per tant, la distribució i aprofitament del temps al laboratori és molt diferent de l'habitual. Es fa possible que els alumnes facin prediccions de les gràfi-

ques que obtindran, per tal de detectar les idees prèvies sobre allò que han d'estudiar, d'ajudar a associar el fenomen imaginat, la interpretació teòrica que se n'ha fet i la realitat.

Les noves tecnologies aplicades a les ciències permeten promoure l'autoregulació i l'autoavaluació dels alumnes, ja que els fa reflexionar sobre la manera d'entendre els fets que observen.

LA PROVISIONALITAT DEL CONEIXEMENT CIENTÍFIC SIMPOSI DE TORTOSA TROBADA DE CIENTÍFICS DE L'ESCOLA PIA

Josep Sampietro

Escola Pia de Terrassa

Com bé sabeu, en ciència, gairebé res no és definitiu: el coneixement científic sempre és revisable, provisional. I crec que aquesta característica pròpia de la forma de conèixer de la ciència és, en ella mateixa, un contingut essencial que hem d'ensenyar als nostres alumnes. Ara vull destacar dues eines per tal d'intentar-ho. La primera consisteix a no tenir por de respondre «no ho sé» davant algunes preguntes dels alumnes: la curiositat d'alguns d'ells pot sobrepassar en ocasions el nostre coneixement (o el de la pròpia comunitat científica). Carl Sagan escrivia que «*hi ha nens que volen saber a què s'assembla un forat negre, o quin és el tros més petit possible de matèria, o perquè recordem el passat i no el futur*». Aquests són moments privilegiats per plantejar recerques col·lectives com un repte: «*busquem-ho!*». La segona eina és vetllar per la nostra pròpia actualització, això que ara en diuen, reciclatge (professional). Superant la mandra i sense donar-ho per fet, especialment «de los 40 para arriba».

En aquest sentit, em sembla d'un gran

valor per a tota la comunitat de científics educadors del nostre país el Simposi sobre l'Ensenyament de les Ciències Naturals. Enguany tindrà lloc la VIIa. edició d'aquest simposi, del 7 al 9 d'abril, a Tortosa (podeu informar-vos-en per e-mail: secn2005@yahoo.es, o per telèfon: 977 448 353; encara esteu a temps d'inscriure-us-hi!). És tal l'anomenada adquirida per aquest esdeveniment que hi assisteixen centenars de mestres i professors/es de tots els nivells d'ensenyament, vinguts d'arreu dels països catalans i, fins i tot, d'altres territoris de l'estat espanyol. Us animo fervorosament a participar-hi: segur que us compensa les petites dificultats organitzatives que us pugui comportar a nivell familiar, i pel que fa a l'escola, els directors n'estan informats i trobaran la millor manera de cobrir la vostra absència. Ben segur que la nostra bona tasca quotidiana necessita i mereix un recés com aquest.

Finalment, voldria proposar-vos d'aplicar aquestes idees (revisió, actualització i intercanvi d'experiències didàctiques) en l'àmbit de l'Escola Pia. Som molts els professors de ciència que estem preocupats per la difícil situació dels ensenyaments científics en l'actualitat. Dificultats polítiques, dificultats de contingut curricular, dificultats horàries, dificultats metodològiques, dificultats d'equipament, ... Davant d'això, estic disposat a organitzar trobades amb docents científics de secundària, de tots els interessats en compartir les estratègies desenvolupades per tal de fer front a les dificultats esmentades. Si n'esteu interessats, envieu-me un correu a l'adreça josep.sampietro@escolapia.net.

Itinerari entre mar i muntanya

Travessa del Montnegre, del Vallès Oriental al Maresme.

Durada:

Aquest itinerari està pensat per fer-lo en dos dies.



Recorregut:

El punt de partida, cap a les 9 del matí, del recorregut el posem a la plaça de l'església de St. Celoni, on podem esmorzar per tal d'agafar forces. En acabat, a les 10, sortirem de la vila, tot travessant un polígon i deixant l'autopista a la dreta fins que arriba un punt que l'haureu de passar per sobre. Un cop als afores de la població, pel NE, enfilareu per una pista cap a St. Martí. Hi arribareu, tranquil·lament, cap a l'hora del pica-pica. Des d'aquí, si teniu la sort que fa un dia clar, podreu

gaudir, amb una bona cervesa ben fresca, de les fantàstiques vistes: Turó de l'Home, el delta de la Tordera,...

A Sant Martí del Montnegre, hi ha una església romànica que val la pena visitar. A més, és un lloc tranquil per menjar els entrepans del dinar. També, si ho preferiu, hi ha un restaurant on la carn a la brasa corre en abundància. Entre les 4 i les 5 de la tarda, un cop feta la sobretaula, haureu d'anar en direcció Hortsavinyà. Des de la porta principal del restaurant, mirant cap al Turó de l'Home, aquest camí us queda a mà esquerra. No té pèrdua. Al cap de dues horetes, arribareu a l'Esplai (una antiga casa de Colònies). Des d'aquí, podreu agafar dos camins: baixar cap a Calella (3-4 hores, pel camí de la dreta que s'enfila sobtadament); o anar en direcció Hortsavinyà (mitja hora, que és el camí que us quedarà al davant). Si trieu la segona opció, podeu fer nit en una casa de turisme rural anomenada Can Pica, que es troba molt prop de l'esplanada d'Hortsavinyà. En cas d'anar-hi és recomanable trucar per reservar. La cuina és molt casolana, les habitacions i els espais comuns molt acollidors. La mitja pensió és d'uns 30 €. L'endemà al matí, un cop esmorzats agafareu els «trastets» i cap a baix a la costa que hi falta gent. Abans, però, us

recomano que us acabeu d'enfilars una mica més fins l'esplanada d'Hortsavinyà. Hi trobareu una escola, una església, un centre d'informació del Parc Natural del Montnegre on podreu recollir molta informació sobre fauna, flora, ... i una esplanada fantàstica per jeure, jugar, saltar, rodolar.

Un cop decidiu tirar cap avall, haureu d'agafar el camí que hi ha al final de l'esplanada i començar a baixar fins arribar a Can Pallofa, on podreu fer una petita aturada per refrescar-vos una miqueta; però no gaire, si voleu dinar a casa. Si seguiu baixant arribareu a Pineda de Mar, i seguint pel passeig de la platja fins a Calella. I des d'aquí ja podeu tornar a casa. Us recomano que feu aquesta sortida entre el mes de maig o el juny, «que el Sol ja pica», però encara és suportable. Així, quan arribeu a la costa, podreu fer una bona capbussada i després estirar-vos a la sorra.

Transport per arribar-hi:

El millor transport és el tren, fins a St. Celoni.

Dades pràctiques:

www.diba.es/parcs/montnegre/montnegre.htm, i el meu correu: joan.bresoli@escolapia.net

Proposta que fa arribar en Joan Bresoli de l'Escola Pia de Calella

XVII Jornada Pedagògica «Menys és més»

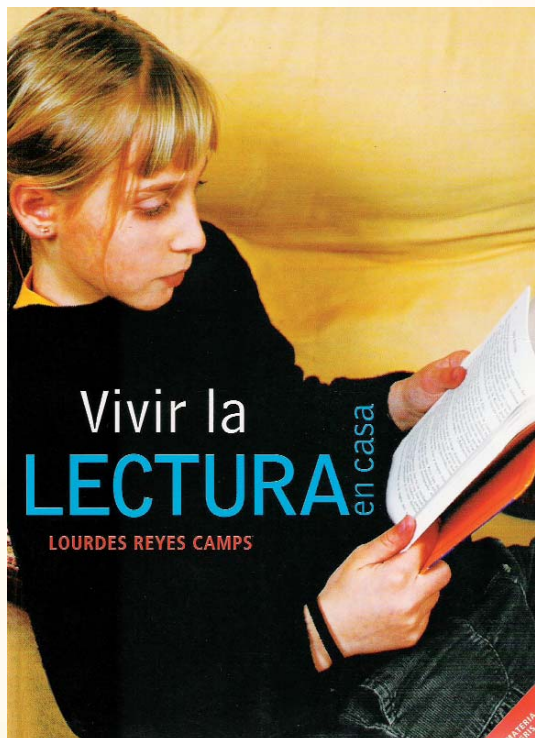
Una any més, us convoquem a la XVII Jornada Pedagògica que, sota el lema «Menys és més», tindrà lloc el proper 9 d'abril a l'Escola Pia d'Olot.

Aquest cop comptarem amb la presència del professor Josep M. Terricabras, que ens oferirà una conferència-col·loqui per aprofundir en el nostre eix de treball «qualitat versus quantitat».

QUÈ SUGGERIM?

«VIVIR LA LECTURA EN CASA»

Reyes, L. Editorial Joventut.
Barcelona 2004



L'autora tracta el tema de la lectura des d'un punt de vista molt íntim i personal. Tot i que és bibliotecària de professió, en aquest llibre ens explica la seva experiència personal com a mare de família, amb tres fills.

Divideix el llibre en diferents etapes de la vida de l'infant segons l'edat. De cada etapa en fa un esquema tècnic segons les capacitats del nen: locomotores, aprenentatge lector, etc. Posteriorment ens descriu com ha viscut amb els seus fills cada període i ens proposa alguna experiència.

Recomanem aquest llibre a tots els pares i mares. Les situacions quotidianes estan descrites amb un to d'humor i, alhora, són relacionades amb la lectura. Dóna idees per motivar i crear l'hàbit lector.

Relacionats amb el tema del mes, la «Ciència», el GRUP «ANIMACIÓ A LA LECTURA» DE L'ESCOLA PIA DE CATALUNYA us volem recomanar aquests llibres:

«PER QUÈ...?»

Montserrat Janer i Oriol Garcia Marlès. Ed. Baula

Aquest llibre obre la curiositat de saber les respostes a aquelles qüestions que, ben segur, tots ens hem fet alguna vegada sobre els éssers humans, els animals, les plantes, la meteorologia,... Ens desvetlla la curiositat i l'interès per aprendre!

«TODO UN MUNDO»

Coupric, K. Ed. Anaya. Madrid 2003

(A partir de 3 anys) Llibre d'iniciació al coneixement de la realitat, sense text i amb il·lustracions molt variades i boniques.

«PREGÚNTAME»

Damm, A. Ed. Anaya. Madrid

(Per a tota la Primària)

«OCHO CIENTÍFICOS»

Una Universidad para los niños.

Janssen, de U./ Stevernel, U. Ed. Ares i Mares.

(Per a tota la Primària)

La Col·lecció «PENSA-HI»

Lavele, B. Ed. Cruïlla. Barcelona 2003

(A partir de 9 anys).

«LOS NIÑOS PREGUNTAN, LOS PREMIOS NOBEL CONTESTAN»

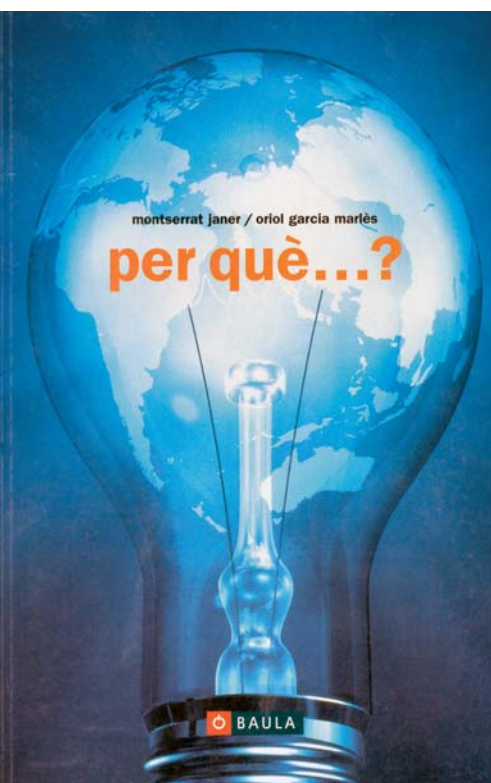
Coordinat per Bettina Stiekel. Ed. Oniro.

Ara llibres (versió catalana: Els nens pregunten, els nobels responen; edició de Bettina Stiekel). Barcelona 2004 (A partir de 14 anys)

«EL MÓN DE SOFIA»

Gaarder, de J. Ed. Empúries.

(A partir de 16 anys) (Llibre d'iniciació als grans pensadors de la història de la filosofia)



«Grup Animació a la lectura».

Anna Lorente, Anna Moià, Susanna Patiño, Montserrat Plans, Sadurní Tudela.

Saber qui som



Venim de pols d'estels i en pols d'estels ens convertirem. Hem de ser humils, ja que la vida ve de molècules molt senzilles. Hem de ser solidaris, ja que tenim un origen comú. Hem de ser cooperatius, ja que des de la Lluna es veu la Terra com un granet perdut en la immensitat de l'espai, on no es distingeixen les fronteres entre els pobles i no es veu, tampoc, el color de la pell.

Conèixer la pròpia identitat dignifica l'home i li dona una base de consciència que fins i tot el pot fer ser més universal. Sense identitat s'arriba a no tenir ni estimació per la pròpia vida ni per la vida dels altres. Hi ha un aspecte positiu en l'establiment de la identitat d'una persona a un país, però també hi ha l'altre extrem: que la pròpia identitat arribi a fer negar els altres. Però això només pot ser conseqüència de la manca d'identitat.

Joan Oró

12
13



La teva, la meva, una escola per a tothom

Aquest és el títol de la nova exposició de la Fundació. Amb aquesta, el visitant hi pot prendre part activa i expressar-hi la seva visió. No és, per tant, una exposició per mirar.

Es tracta de deu plafons, fàcilment transportables. A la part superior de cada un hi ha fotografies de diferents moments de les activitats de les escoles o altres projectes del Senegal, Cuba i Mèxic. La part inferior està en blanc, per tal que l'espectador, després de mirar les fotografies, hi pugui expressar i enganxar la mateixa escena però de la seva escola i poder comparar i treure'n les conclusions necessàries.

Esperem que aquesta segona exposició tingui el mateix èxit que l'anterior: «Mira, observa, però no comparis» que, des de la seva estrena, ara fa un any, gairebé no ha descansat i encara té una demanda fins el mes de maig, de moment.

Curricular

Títol del Projecte: Viu una Setmana amb la Ciència

Etapas: secundària i batxillerat

Àrees relacionades: experimentals

Objectiu:

- Divulgar la ciència entre els alumnes de l'escola, a partir de criteris bàsics de sostenibilitat i d'estalvi.
- Fer ressò de l'activitat realitzada a la ciutat de Granollers.
- Adherir-nos a la Fundació Catalana per a la Recerca que es realitza a Catalunya.

Seqüència d'activitats

Fase inicial:

- Recollida de propostes i sol·licitud de col·laboració als professors del departament.
- Concreció de les activitats i repartiment de responsabilitats.
- Comunicació a la direcció de l'escola dels actes previstos i ampliar l'oferta a primària.
- Fer ressò de les activitats a través de la Fundació Catalana per a la Recerca, Radio7 Vallés i TVG.

Seqüència d'activitats

Activitats professors:

- *Intelectpia004*: Preparació de les bases del treball cooperatiu, definició del que ha de saber l'alumnat, de com serà l'exposició i preparació d'alumnes guies de l'exposició, a càrrec del professorat de naturals de 1r d'ESO.
- *Concurs d'enigmes 2004*: Recollida d'enigmes per part del professorat, preparació de tota la infraestructura informàtica i creació d'un diploma a càrrec de la professora de Disseny.
- *Conferència sobre l'interior de la matèria transparent*: Contactes amb els conferenciant, concretant-ne les condicions de dia i hora, per part de la professora de naturals encarregada.
- *Concurs d'anuncis*: Redacció i divulgació de les bases, recollida i valoració dels treballs a exposar, a càrrec de les professores de matemàtiques de 1r d'ESO.
- *Intercanvi de pràctiques*: Coordinació de l'activitat: Tècniques bàsiques de separació de mescles, a càrrec de la professora de 2n d'ESO i batxillerat.
- *Altres*: Preparació de la sortida a la UAB per part dels professors de física.

Activitats amb els alumnes:

- Conferències sobre galàxies, estrelles, ..., a càrrec dels propis alumnes.
- Realització de l'exposició interactiva Intelectpia004.
- Exposició anuncis realitzats pels alumnes i elecció dels més enginyosos.
- Activació del concurs d'enigmes i lliurament dels diplomes de participació, a càrrec del departament.
- Classe pràctica: «Tècniques bàsiques de separació de mescles»; intercanvi d'experiències (ESO i Batx.).
- Conferència a càrrec de Josep M. Valls i Marta Segura (Escola Pia Nostra Senyora).
- Sortida a la UAB per participar en el programa REVIR.
- Visita dels mitjans de comunicació i valoració final de les activitats.

Valoració

L'activitat ha estat valorada molt positivament pel professorat dels departaments implicats.

Els alumnes han aconseguit pensar amb curiositat científica, han descobert la satisfacció de la cerca experimental i s'han adonat de la gratificació de l'esforç i del treball en equip.

La Fundació Catalana per a la Recerca ens ha inclòs en la programació dins la seva web i els mitjans de comunicació n'han fet ressò a la nostra ciutat, fet que justifica i ens anima a repetir l'activitat el proper any. Com a suggeriment de millora, ens agradaria poder compartir experiències similars entre les nostres escoles.

Per saber-ne més: Consultar la web www.epigranollers.net apartat de seminaris/experimentals o bé escriure a ramon.bracons@escolapia.net. Escola Pia de Granollers - Tel. 93 879 4314

VISITA DELS PARES PROVINCIALS

Del 22 al 26 de gener, l'Escola Pia de Catalunya ha rebut la visita dels Pares Provincials de les províncies escolàpies veïnes (Bascònia, Andalusia, Castella, Aragó i València), acompanyats pel Delegat del General. Mostrant-los el Secretariat, el funcionament d'una dotzena d'escoles i cinc comunitats escolàpies, els hem volgut fer evident el perquè i el sentit últim del nostre projecte d'Escola Pia de Catalunya des de la nostra voluntat de treballar per transformar les escoles del nostre patrimoni històric, de col·laborar en la reforma de la societat, d'oferir a tot els alumnes un mitjà per guanyar-se la vida i de construir comunitat cristiana mitjançant la formació professional, la integració dels alumnes a l'escola i de l'escola en la societat (cada escola en la seva ciutat) i la nostra voluntat de crear «un nou nosaltres» que ens porti a una major i millor convivència, tant a casa nostra com a Europa i en faci membres actius i responsables tant en la societat com en l'església.

UN NOU REPTA PER A TOTS

El pla estratègic de l'Arxiu Provincial Enguany, l'Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya posa en marxa el pla estratègic de l'arxiu provincial corresponent als anys 2005 i 2006. Tres línies d'actuació són les que el defineixen. En primer lloc, el projecte pretén brindar una oportunitat a l'arxiu per a donar-se a conèixer i augmentar la seva visibilitat. En segon lloc, vol situar l'arxiu en una posició estratègica, per a poder esdevenir el motor d'investigació de la província. I per últim, i de caire intern, es vol aconseguir un programa de preservació del fons, que en garanteixi una conservació òptima.

En conseqüència a les línies d'actuació esmentades, l'arxiu posarà a disposició del públic, la informació dels serveis que ofereix, així com la informació de com es pot ajudar a augmentar el fons propi de l'Escola Pia, amb les aportacions dels membres de la institució.

Aquesta informació va especialment dirigida al personal docent de l'Escola Pia, perquè gràcies a les seves col·laboracions amb l'arxiu es puguin crear

canals de comunicació que ajudin a la confecció i desenvolupament d'activitats, com per exemple, la confecció dels treballs de recerca.

Amb aquest nou projecte engegat des de l'arxiu, es pretén crear un servei de tots i per a tots.

TROBADA DE LES AMPA

El dissabte dia 29, a l'Escola Pia Balmes, es va dur a terme la reunió trimestral de la Federació de les AMPA de l'Escola Pia. Hi van assistir representants de 16 de les divuit escoles. El tema central va ser la preparació d'una jornada de treball, prevista pel dia 2 de juliol. A la sessió d'aquest dia es realitzarà un treball conjunt per tractar diferents temes d'interès comú entre els representants de les juntes de les AMPA i els equips directius de les escoles, permetent tenir un millor coneixement dels diferents projectes que es duen a terme a nivell institucional i trobar nous canals de participació, relació i coresponsabilitat en el projecte comú.

Cartellera Informativa

Vespres científics de l'E.P. Nostra Senyora

Diputació, 277 Barcelona

- **LA SANG: Estudi teòric i experimental de la sang. Composició, funcions dels diferents components. Grups sanguinis. Observacions al microscopi. Realitzacions experimentals.**

11 de març a les 20:30

- **ELS PERFUMS: La teoria de l'olor, classes d'olors i com actua el sentit de l'olfacte. Síntesi i destil·lació d'un oli essencial. Elaboració d'un perfum a partir d'olis essencials.**

15 d'abril a les 20:30

Vespres de Santa Anna

Sant Agustí, 59 Mataró

- **SOBREVIVINT AL TSUNAMI**

A càrrec de Marta Iscle. Membre de la Unitat d'Emergències de Metge Sense Fronteres.

Introducció del geòleg i oceanògraf David Giménez.

11 de març a les 20:30

- **LA SALUT DEL NOSTRE PAÍS**

Salvador Milà, Hble. Conseller de Medi Ambient.

31 de març, a les 20 h.

Encara el quadrivi i el trivi medieval?

La imatge dels de «ciències» és present a l'escola i condiciona l'aprenentatge

La divisió típica i tòpica, però ben real encara, entre «ciències» i «lletres» deriva de la classificació que va establir Boeci de les arts liberals, la base de l'ensenyament escolàstic en la preparació per la filosofia i la teologia, en dos grups: el trívium –la gramàtica, la lògica i la retòrica– i el quadrívium –l'aritmètica, la música, la geometria i l'astronomia–. I ens ha arribat passada pel sedàs de la Il·lustració i més enllà dels mil canvis socials i culturals.

I quan pensem en els científics (fins i tot a l'escola), a molts ens ve a la imatge aquell savi distret, majoritàriament home, persona exigent i rigorista, potser fins i tot una mica «cap-quadrat», persona pràctica, no massa sensible, a voltes reservada, de no massa paraules,...

De manera que, quan trobem un científic poeta o un novel·lista científic, ens sembla un personatge singular. I fins gosem desconfiar dels científics humanistes o dels artistes amb preocupacions científiques. Però, en canvi, quan es vol assenyalar el rigor de la gramàtica, per exemple, hom afirma que es tracta de la ciència del llenguatge, com parlem de la ciència de la comunicació, de l'audiovisual o de les ciències de l'activitat física i de l'esport, entre d'altres.

Però no tot deu ser caricatura: els neuròlegs i tot d'altres «científics» ens expliquen allò dels hemisferis del cervell i les predisposicions «naturals». I els sociòlegs i els etòlegs (també científics?) ens expliquen el paper de la cultura i dels models socials en la transmissió de rols i hàbits.

I és que sovint donem per segur que molts dels elements científics del nostre món no cal que els entenguem: només els hem de saber acceptar. Moltes actuacions científiques, d'enginyers, de metges,... no les comprenem, ni que tinguin a veure amb situacions vitals. I potser encara menys al ritme de canvi trepidant que viu la ciència.

Tot plegat influeix en l'escola: si el currículum ocult –o no tant– que l'alumnat rep des de «la més tendra infància», de casa, dels mitjans de comunicació, de l'escola, li «ensenya» que tot el que té a veure amb la ciència és misteriós i confús, més difícil i enrevessat, no podem tenir gens fàcil la promoció d'aprenentatges científics. I, encara menys, si algú afegeix que les ciències són avorrides!

Deixeu-me, però, defensar els científics –i les científiques– que tenim a casa nostra, en els nostres equips docents i educatius. Estic convençut que, entre altres aportacions, ens ajuden a tots –alumnat i professorat– a raonar amb rigor i coherència i a diferenciar d'allò que és el resultat amb valors que s'hi aproximen. I això, en el nostre món tant postrelativista i en un entorn de valors tan dèbil i adaptable, no és pas poc. Potser és per això que el govern de l'Estat vol introduir una nova matèria comuna al batxillerat de formació científica?

Zum-zum

FEBRER

- 21 • Reunió coordinadors de pastoral (16-18h)
Reunió delegats alumnes (16-18h)
- 24 • Grups de projecte (15,30-18h)
Formació oberta docents secundària (10-13h)
- 25 • Comissió «Mou-te» (10-13h)

MARÇ

- 2 • Reunió Directors Gerents (10-13h)
- 3 • CEP-1 / Reunió secretaris acadèmics
- 5 • Trobada monitors «Mou-te»
- 7 • Formació Caràcter Propi (9,30-13h)
- 9 • Reunió Directors Pedagògics primària
- 10 • Reunió mediatecaris / Grups de projecte
- 11 • Comissió «Mou-te» (10-13h)
- 17 • Reunió responsables PGS (15,30-18h)
- 18 • Darrer dia del 2n trimestre
- 20 • RAMS
- 24 • Pasqua Jove
- 25 • Pasqua Jove / Divendres Sant
- 26 • Pasqua Jove
- 27 • Pasqua Jove / Pasqua de Resurrecció
- 28 • Dilluns de Pasqua
- 29 • Inici del 3r trimestre
- 30 • Reunió Directors Pedagògics secundària
- 31 • Grups de projecte (15,30-18h)

ABRIL

- 6 • Reunió Directors Gerents (10-13h)
- 7 • CEP-1 (15,30-17h)
Reunió coordinadors de qualitat (15,30-18h)
- 9 • Jornada Pedagògica a Olot
- 11 • Reunió coordinadors de pastoral (16-18h)
Reunió delegats alumnes (16-18h)
- 13 • Formació coord. ens. post-obligatoris
Reunió responsables Pla d'acollida
- 14 • Grups de projecte (15,30-18h)
- 15 • Comissió «Mou-te» (10-13h)
- 16 • Reunió Federació d'APAS (Igualada)
- 17 • APLEC «Mou-te»
- 21 • CEP-1 (15,30-17h)
- 23 • SANT JORDI
- 27 • Formació coordinadors ESO (9,30-13,30h)
Reunió responsables extraescolars (15,30-18h)
M.DÉU DE MONTSERRAT
- 28 • Grups de projecte (15,30-18h)
Reunió mediatecaris (10-13h)
Termini presentació treballs Premis Creativitat
- 29 • Comissió «Mou-te» (10-13h)
- 30 • Sortida col·lectiva a peu a Montserrat

Papers març-abril

«Parlem de sexe a l'escola?»