

CURS DE FORMACIÓ DEL PROFESSORAT al mNACTEC **Adreçat al professorat de Primària i de Secundària**



El mNACTEC: un recurs per conèixer i interpretar la ciència, la tècnica i la industrialització a Catalunya

L'objectiu del curs de formació és donar a conèixer al professorat de primària i de secundària una selecció d'activitats educatives que el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC) realitzarà durant el curs escolar 2013-2014, amb la voluntat que transmetin als seus alumnes els valors del patrimoni industrial, la ciència i la tècnica. El mNACTEC proposa visites i tallers perquè el professorat hi participi activament, per tal que conegui de primera mà el gran potencial didàctic del mNACTEC en funció dels nivells educatius i vingui amb els seus alumnes; una experiència que podrà compartir amb altres educadors.

INSCRIPCIONS fins el 9 de desembre | Fes la teva reserva a:
crp-terrassa@xtec.cat | accioeducativa.mnactec@gencat.cat

Durada: 12 hores (5 sessions de 2 hores + treball)

Dates: 11 de desembre del 2013
15, 22 i 29 de gener del 2014
5 de febrer del 2014

Horari: de 17 a 19 hores

Grup: 30 persones

Lloc: Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC).
Rambla d'Ègara, 270 · 08221 Terrassa · www.mnactec.cat/ofertaeducativa

Organitzen: Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC) i Centre de Recursos Pedagògics del Vallès Occidental II

CALENDARI DE LES ACTIVITATS FORMATIVES

Dimecres, 11 de desembre del 2013 (1a sessió)

1. Interpretem el mNACTEC: de fàbrica a museu

Dimecres, 15 de gener del 2014 (2a sessió)

2. Innovacions tecnològiques: energia i sostenibilitat

Dimecres, 22 de gener del 2014 (3a sessió)

3. Activitats educatives: les matemàtiques i la vida a l'aula

Dimecres, 29 de gener del 2014 (4a sessió)

4. Tallers educatius (dos grups): la ciència al teu abast ("Vine a fer ciència" per primària CM i CS- i la "Mentora Alsina" per secundària)

Dimecres, 5 de febrer del 2014 (5a sessió)

5. Els inicis de la ciència i la tècnica: l'exposició Homo Faber

DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS FORMATIVES

1. Interpretem el mNACTEC: de fàbrica a museu

Dimecres, 11 de desembre (1a sessió)

Descripció



Per comprendre com una fàbrica de començament del s.XX on s'hi feia tot el procés tèxtil es transforma en museu, proposem una visita guiada de caràcter general en la que el professorat s'integri plenament en el recorregut històric per descobrir, de la mà dels nostres experimentats monitors, La Fàbrica Tèxtil. A partir de la maqueta del projecte museogràfic sabran de quina manera l'arquitecte Muncunill va construir les voltes, s'endinsaran als espais energètics originaris de la fàbrica per entendre com es formava el vapor que donava energia a tota la fàbrica i veuran el complet procés tèxtil

que els ajudarà a entendre la industrialització a Catalunya.

Objectius

- Proporcionar al professorat la formació adequada, seguint la metodologia bàsica que utilitzaran amb els seus alumnes.
- Posar en valor el patrimoni industrial del nostre edifici i el seu contingut.
- Conèixer la complexitat del procés industrial llaner.
- Mostrar els recursos didàctics creats específicament pel professorat (Aulatec).

Continguts

- L'arquitectura de l'edifici: l'arquitecte Lluís Muncunill i la seva capacitat constructiva.
- Els espais energètics originals de la fàbrica.
- La màquina de vapor i el seu cicle.
- El procés tèxtil: de les fibres al teixit acabat.
- Recursos didàctics La Fàbrica Tèxtil (Aulatec).

Annex

El mNACTEC ofereix als assistents del curs de formació el quadern de Didàctica i Difusió 1: El Vapor Aymerich, Amat i Jover. Amb aquest quadern didàctic el professorat podrà treballar a classe la industrialització, a partir del procés industrial tèxtil llaner que serà un complement bàsic per treballar la visita amb els seus alumnes.

2. Innovacions tecnològiques: energia i sostenibilitat

Dimecres, 15 de gener del 2014 (2a sessió)

Descripció



El mNACTEC posa a l'abast dels educadors un nou tipus de visita relacionada amb projectes sobre la sostenibilitat, el consum responsable i l'ús d'aquestes energies. El projecte més important és www.labonavida.cat Des d'aquesta web proposem als centres d'ensenyament secundari i per al cicle superior d'ensenyament primari, una visita autoguiada al museu que inclou activitats i materials per treballar a l'aula abans i després de la seva realització. Aquesta visita presenta la particularitat de poder realitzar-se íntegrament en format digital. Tots els

materials de treball estan disponibles al web www.labonavida.cat A més, els centres que ho desitgin podran sol·licitar al mNACTEC un dispositiu iPad que els servirà d'autoguia durant la visita.

Objectius

- Donar a conèixer una de les novetats del mNACTEC per aquest curs.
- Que el mNACTEC es converteixi en un lloc de trobada de la gent més jove a través de visites autoguiades.
- Poder utilitzar dins el museu, eines actuals de noves tecnologies entre els alumnes.
- Treballar en hores de classe els continguts de "Descobreix" que es presenten en un format breu i accessible, i que contenen idees clau al voltant dels temes presentats.
- Fer un recorregut autoguiat amb iPad a cinc exposicions del mNACTEC: Enèrgeia, Tot és Química, Gas i Petroli, El Transport i motos Montesa i La terrassa del Sol.
- Dinamitzar temàtiques sobre sostenibilitat dins el museu.

Continguts

Hi ha dos tipus de continguts pels alumnes de secundària:

- a) Per treballar en hores de classe i a l'apartat "Descobreix" del web trobareu continguts sobre els set àmbits temàtics: Mulla't, Mou-te, Crema't, Adapta't, Menja, Connecta i Inventa.
- b) Per la visita autoguiada, es necessita un suport iPad propi o del museu. Un enllaç permet baixar el dispositiu i preparar la visita abans d'anar al museu i descarregar els materials de treball per distribuir-los entre els alumnes. Us recomanem assignar a un alumne de confiança la funció d'assistent en aquesta visita. Recomanem que pels alumnes d'ESO que disposin d'un telèfon intel·ligent descarreguin un lector de codis QR abans de realitzar la visita per fer una de les activitats.

Annex

El mNACTEC proporcionarà una tauleta iPad per a poder realitzar aquesta visita i desplaçar-se pel museu per fer la visita autoguiada "Energia i sostenibilitat".

Observacions

Per al professorat de CI i CM de primària es complementarà amb el taller d'electricitat.

3. Activitats educatives: les matemàtiques i la vida a l'aula

Dimecres, 22 de gener del 2014 (3a sessió)

Descripció



Les matemàtiques formen part del nostre dia a dia. Sense elles la quotidianitat tal com la coneixem seria impossible però... estem segurs que les matemàtiques són importants, necessàries, saludables i fins i tot divertides? Per respondre a aquesta pregunta farem una visita a l'exposició "Les matemàtiques i la vida" i a través de les activitats associades promourem un coneixement quotidià, sorprenent i proper sobre la seva importància tot mostrant com són de presents en àmbits tant diversos com el carrer o la salut.

Objectius

L'objectiu és mostrar el paper de les matemàtiques en activitats del dia a dia, a partir de la realitat quotidiana dels alumnes, parlant-ne amb un llenguatge natural i proper a la gent del carrer. Així es valora l'aportació de les matemàtiques a la qualitat de vida de la societat actual i s'intenta trencar l'estigma de matèria difícil i allunyada de la realitat, oferint-les d'una manera lúdica i variada per tal que generin entusiasme entre els alumnes. Aprendre a aprendre, conèixer i dominar les eines que tenim a l'abast és una de les coses més importants relacionades amb les matemàtiques a l'escola.

Continguts

- A nivell curricular parlarem de geometria i aritmètica.
- Raonar de manera visual sobre el teorema de Pitàgores.
- Les matemàtiques i la seguretat: la criptografia.
- A nivell de vida de cada dia, parlarem de seguretat viària, de quan anem a comprar, de les d'Internet, de la informació xifrada i de la relació que te tot això amb les matemàtiques.

Annex

Es passarà el material necessari per treballar-ho conjuntament durant aquest curs.

Observacions

Per al professorat de CI i CM de primària es complementarà amb el taller Com es fabrica un teixit.

4. Tallers educatius: la ciència al teu abast:

- Vine a fer ciència (taller per Ed. Primària CM i CS)
- La Mentora Alsina (taller per Ed. Secundària)

Dimecres, 29 de gener del 2014 (4a sessió)

Descripció



En aquesta sessió de formació es realitzaran dos dels tallers més interessants de ciència i tècnica que fem al mNACTEC: Vine a fer ciència! i el taller de física la Mentora Alsina.

El primer, és totalment experimental basat en l'observació per obtenir resultats, treballar el mètode científic i formular hipòtesis que els alumnes hauran de demostrar. El segon, és un taller que es realitza dins l'exposició El Laboratori Experimental de Física la Mentora Alsina. El professorat, a l'igual que podran fer els seus alumnes, realitzarà diferents experiències sobre pressió, llum i electricitat. A partir del que hauran vist i après de la col·lecció d'aparells científics de Ferran Alsina, faran demostracions de les lleis físiques experimentant amb un ludió per entendre el principi de Pascal, faran el buit amb les esferes de Magdeburg. Analitzaran la refracció i la descomposició de la llum, cremaran un paper amb la llum d'una bombeta i una tapa de cassola reflectant; i, utilitzaran el làser per veure com un mirall pot canviar la direcció de la llum.

Objectius

- Realitzar petits experiments de diferent complexitat en funció dels nivells.
- Fer uns experiments que portaran als alumnes a formular hipòtesis que hauran de demostrar com a veritables científics.
- Aconseguir una actitud positiva per tal que els alumnes puguin realitzar els experiments sense por i que després els experiments més senzills els puguin fer ells mateixos a casa
- Reforçar la participació a partir de l'actitud positiva dels monitors.
- Experimentar a partir del que hauran vist i après de la col·lecció d'aparells científics de Ferran Alsina.
- Relacionar els objectes científics de l'exposició amb els experiments que es fan al taller.
- Donar a conèixer els materials utilitzats en els aparells científics antics i mostrar els materials utilitzats actualment per fer l'experiència.

Continguts

- Joc de màgia física, què canvia quan es barregen materials.
- Mesures de temps amb enginy, percentatge de sucre en un xiclet i exploracions òptiques.
- Història de la col·lecció i de la figura de Ferran Alsina.
- Experiències sobre pressió, llum i electricitat.
- Demostracions de les lleis químiques.

Observacions

Per al professorat de CI de primària es complementarà amb el taller del so.

5. Els inicis de la ciència i la tècnica: l'exposició Homo Faber

Dimecres, 5 de febrer del 2014 (5a sessió)

Descripció



A l'exposició Homo Faber, i acompanyats d'un monitor/monitora del mNACTEC, es realitzarà un recorregut per la història de l'home que fabrica. Una mostra que explica l'evolució de la ciència i de la tècnica, des de la primera gran revolució tecnològica de la humanitat, la revolució neolítica, fins als inicis de la industrialització, passant pels romans, l'edat mitjana, la revolució científica i el segle de les llums; s'emfatitzarà especialment el context català. Per identificar els moments clau de la història pel que fa als invents i avenços tecnològics i la seva implicació social, s'explicaran alguns dels invents més rellevants.

Objectius

- Donar una visió introductòria de la història de la ciència i de la tècnica.
- Entendre els antecedents de la ciència i la tècnica abans de la industrialització (p.e.: entendran millor els espais originaris energètics de la fàbrica Aymerich, Amat i Jover).
- Treballar el paper de les diferents cultures al llarg de la història en l'evolució de les tecnologies, a través d'un muntatge d'esquemes tecnològics per conèixer diferents cultures, les matèries primeres i les diferents fonts d'energia.
- Establir una dinàmica de conceptes a través d'un diàleg obert entre els alumnes. Es treballaran els continguts: obtenir aliments, vestir-se, transportar i viatjar, obtenir energia i transmetre el saber.
- Poder relacionar els objectes d'abans amb els de la nostra societat actual.

Continguts

- La vida i les eines emprades en el neolític
- La roda
- El descobriment dels metalls
- El naixement de la ciència
- La confluència de tecnologies a l'edat Mitjana
- La revolució científica i el segle de les llums
- Cap a la industrialització: paper, pell, estampació i vi.

Annex

El mNACTEC ofereix el material didàctic Descobrir els invents per a primària.