

GUIA DIDÀCTICA

RECURSOS MULTIMÈDIA PER A L'ENSENYAMENT DE LA TECNOLOGIA, 2

Un procés tecnològic i humà: el tèxtil

El vapor Aymerich, Amat i Jover



ÍNDEX

Introducció	2
Inserció curricular.....	2
Enfocament del material	3
Les animacions multimèdia i altres suports.....	3
Estructura del material	3
La visita a l'exposició permanent La Fàbrica Tèxtil.....	4
ANNEX I. Ciències socials.....	5
ANNEX II. Tecnologies	7
ANNEX III. Mapa conceptual	9

Introducció

La elaboració d'aquest material té per objectiu posar a l'abast del professorat d'educació secundària, i per extensió a l'alumnat, i també al públic en general una documentació de caràcter multimèdia que mostri els elements més rellevants presents a l'exposició permanent "La fàbrica tèxtil" del Museu nacional de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya. Molts detalls d'aquesta exposició passen desapercebuts per a una bona part dels visitants, qüestió que es pot millorar focalitzant l'atenció en els aspectes més característics a partir de recursos gràfics multimèdia.

El material pot tenir diferents usos:

1. Recurs didàctic per treballar a l'aula a nivell d'educació secundària obligatòria, com un material autònom o relacionat amb un treball previ a la visita a l'exposició.
2. Cobreix continguts de les assignatures de Tecnologies i de Ciències socials, geografia i història, especialment a 3r curs d'ESO.

A més dels objectius purament instrumentals, el material ha de contribuir a la divulgació tècnica i a consolidar un registre gràfic, i en algun cas també sonor, sobre el funcionament de maquinària molt antiga i de gran valor històric.

En aquest sentit remarquem que la visita a l'exposició La Fàbrica Tèxtil, i l'ús d'aquest material són una oportunitat per treballar conjuntament dos àmbits del currículum: Tecnologies i Ciències socials i això en el marc competencial actual és un factor clau per contribuir a la concreció del treball per competències. Aquest pot plantejar-se des del treball ordinari a l'aula com en el context d'un treball de síntesi més ampli amb la intervenció de totes les assignatures del curs corresponent, especialment a tercer curs d'ESO.

Inserció curricular

L'exposició *La fàbrica tèxtil* incorpora la vessant tecnològica però també la part social, aspectes que són indissociables per copsar el significat de la producció en una de les fàbriques de les primeries del segle XX. És una mostra de les relacions imbricades entre l'ús d'una tecnologia i la societat del moment. Des d'aquesta perspectiva i en línia amb el nou enfocament competencial i integrador de la LOE i el seu desplegament a Catalunya, és una oportunitat per a que l'alumnat s'aproximi des d'una perspectiva interdisciplinària a la societat i a la tecnologia d'una època d'especial significat a casa nostra.

La integració d'aquests dos aspectes en aquest material facilita que el professorat tingui una visió d'una visita a l'exposició més enllà de la seva assignatura, i es facilita el pont per al treball conjunt entre les assignatures de *Tecnologies* i de *Ciències Socials, geografia i història*. Els continguts de l'exposició encaixen amb el currículum de 3r i 4t d'ESO, en el cas de l'assignatura de Ciències socials, com es pot veure en els extractes dels currículums detallats en els annexos I. I en el cas de *Tecnologies*, a 2n i 3r d'ESO, com es pot veure a l'annex II.

Des de Tecnologies el marc de l'exposició La Fàbrica Tèxtil constitueix un context idoni per treballar un procés industrial concret, les operacions i les màquines que el fan possible, la seva evolució tecnològica, la importància de l'energia i l'aplicació dels mecanismes de transmissió i transformació del moviment.

Pel que fa a Ciències socials els aspectes que es poden treballar en context són la polarització entre capital i proletariat fruit de la revolució industrial, la discriminació laboral de la dona, el treball infantil i el moviment obrer.

Enfocament del material

La orientació del material té en compte una visió multidimensional de la informació que abasta els continguts de l'àmbit tecnològic i de l'àmbit de les ciències socials, entrelaçant-los formant una matriu en la que l'accés als diferents aspectes és múltiple i aleatori sense perdre la linealitat del procés. Aquesta característica contribueix, de forma implícita, a la integració dels processos de desenvolupament tecnològic i les seves relacions amb l'entorn social i laboral.

Per contribuir a l'assoliment dels continguts, la part explicativa, es complementa amb un conjunt de jocs i activitats que demanen de la participació activa de les noies i els nois, constituint un recurs de gran valor didàctic alhora que divertit. El joc, com a repte, constitueix un element engrescador per a l'alumnat facilitant el seu accés a la informació i al desenvolupament d'habilitats cognitives.

Les animacions multimèdia i altres suports

El suport multimèdia és el recurs més potent que facilita la comprensió de mecanismes i màquines complexes al focalitzar visualment l'aspecte de més rellevància. L'explotació, doncs, d'aquesta característica és el que dóna més valor didàctic a aquest material.

Les animacions en tres dimensions, amb un gran realisme, tenen una major aproximació a la màquina real, són molt espectaculars i atractives aclaridores i els enregistraments videogràfics són útils per a desxifrar els processos bàsics de funcionament de màquines que actualment són al museu

Estructura del material

L'organització dels continguts gira al voltant de tres eixos que es desenvolupen linealment:

1. El procés tèxtil llaner. L'energia. Les màquines.
2. Amos i treballadors. L'economia. Els oficis.
3. La tecnologia. L'energia. Els mecanismes.

L'eix principal és el procés tèxtil llaner, a partir del qual hi ha connexions de caràcter transversal amb els continguts dels altres eixos.

La visita a l'exposició permanent La Fàbrica Tèxtil

La visita a l'exposició La Fàbrica Tèxtil, és sens dubte una experiència única que aproxima l'alumnat al que va ser la realitat de les fàbriques tèxtils dels segles XIX i XX i les implicacions socials i laborals de l'època. Des de l'aspecte tecnològic, permet seguir perfectament el procés tecnològic industrial de la llana, amb les màquines que hi intervenien.

El fet de veure màquines reals, algunes d'elles en funcionament, té un valor didàctic molt apreciable, que pot aprofitar-se millor amb un treball previ a partir d'aquests materials.

La visita teatralitzada trasllada els nois i noies a la realitat de la fàbrica d'una forma molt més directa i atractiva amb la força emocional que saben transmetre els actors. L'acció dels actors es contextualitza a cada un dels àmbits de l'exposició, des del despatx de l'amo fins la venda del teixit acabat.

Per aprofitar bé la visita des del punt de vista curricular és important haver treballat prèviament els continguts del material, especialment el que fa referència al procés tèxtil i al funcionament concret de cada una de les màquines. La complexitat d'aquestes recomana una anàlisi prèvia de la seva funció i dels mecanismes que hi intervenen. Val a dir, que els materials no són només per a la preparació sinó que constitueixen un element aclaridor després de la visita per realitzar els eventuais treballs que s'encomani a l'alumnat.

ANNEX I. Ciències socials

Currículum de Ciències Socials, geografia i història relacionat amb *La fàbrica tèxtil*.

Objectius

3. Identificar els processos i mecanismes que regeixen els fets i la interrelació entre fenòmens polítics, econòmics, socials i culturals, conèixer la multicausalitat dels fets i les seves conseqüències i valorar el paper dels homes i les dones com a subjectes individuals i col·lectius dels processos.
4. Identificar i localitzar en el temps i en l'espai els processos i esdeveniments rellevants de la història del món, posant èmfasi en Europa, Espanya i Catalunya. Assolir una perspectiva global de l'evolució de la humanitat que faciliti la comprensió de la pluralitat i de la diversitat social i cultural, i aplicar aquests coneixements a la interpretació del present, la comprensió del passat i la construcció del futur.
6. Valorar el patrimoni cultural com a herència i llegat dels grups humans i manifestació de la seva riquesa i diversitat. Comprendre els elements bàsics de les manifestacions artístiques dins el seu context.

Tercer d'ESO

Continguts comuns

- Ús de diferents fonts d'informació, especialment amb suport TIC, per contextualitzar els conceptes generals a fets de l'entorn proper, comunicant de forma argumentada els resultats de la recerca.

Continguts: Activitat econòmica i espai geogràfic

- Reconeixement i aplicació de conceptes bàsics d'economia a l'anàlisi del funcionament de les activitats econòmiques i de l'organització del són del treball, tot caracteritzant els trets generals de l'economia europea, espanyola i catalana dins un món globalitzat i establint relacions amb fets i realitats de l'entorn proper.
- Anàlisi de les relacions entre la tecnologia, l'organització social i la producció de béns en un territori al llarg de la història. Presa de consciència del caràcter exhaurible dels recursos i de la necessitat d'una producció respectuosa amb el medi ambient i d'un consum responsable.
- Identificació de les principals zones industrials a nivell mundial i dels factors de localització industrial i la seva relació amb les xarxes de comunicació i transport. Anàlisi de l'evolució de l'activitat dels sectors secundari i terciari a Catalunya.

Criteris d'avaluació

- Descriure i analitzar les transformacions en les activitats i els espais industrials, localitzant els principals centres de producció en el món, Espanya i Catalunya. Establir relacions entre la deslocalització industrial i la globalització econòmica.

Quart d'ESO

Continguts: Les arrels del món contemporani

- Valoració dels canvis socioeconòmics que implica la revolució industrial i interpretació del fenomen des de la multicausalitat. Anàlisi de les formes de vida en les ciutats industrials del segle XIX a partir d'algun exemple proper.
- Interpretació de la problemàtica i de les aportacions d'algunes ideologies i revolucions, analitzant especialment els moviments socials i polítics a Catalunya

Criteris d'avaluació

- Identificar alguns elements de les mentalitats, costums i factors culturals, inclosos els rols de gènere, i la seva evolució històrica.

ANNEX II. Tecnologies

Currículum de *Tecnologies* relacionat amb *La fàbrica tèxtil*.

Objectius

1. Concebre la tecnologia com un conjunt de coneixements operatius de diferents àrees del coneixement destinats a cobrir determinades necessitats de les persones individualment o col·lectiva.
2. Relacionar la tecnologia amb els factors que caracteritzen el desenvolupament econòmic i social tot cercant propostes solidàries i sostenibles.
3. Analitzar materials, objectes i sistemes tècnics per comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor forma d'utilitzar-los i controlar-los, entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció.
9. Valorar de forma crítica els avenços tecnològics, la seva influència en el medi ambient, la salut i el benestar individual i col·lectiu i en la societat en general.

Segon d'ESO

Continguts: Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana

- Reconeixement de la transformació industrial de la matèries primeres en productes elaborats. Identificació de tècniques utilitzades en els processos de transformació de productes elaborats.
- Anàlisi d'un procés industrial proper.
- Contrastació de similituds i diferències entre processos tecnològics.
- Valoració dels canvis en les necessitats humanes.

Criteris d'avaluació

- Reconèixer els diferents processos, tècniques i transformacions industrials aplicades a les matèries primeres fins convertir-se en productes elaborats i posats a l'abast del consumidor. Analitzar el procés industrial d'un producte característic de la zona.

Tercer d'ESO

Continguts: Màquines, mecanismes i estructures

- Caracterització de les màquines tèrmiques. Valoració de l'ús de combustibles tradicionals i alternatius i del seu impacte en el medi.
- Reconeixement de mecanismes emprats per a la transmissió i transformació del moviment i anàlisi de la

seva funció en diferents màquines.

- Disseny, desenvolupament i avaluació de projectes que incloguin mecanismes i associacions de mecanismes per a realitzar una funció determinada.

Criteris d'avaluació

- Reconèixer la font i tipus d'energia que permet el funcionament de diferents mecanismes i màquines. Cercar estratègies d'estalvi energètic.

- Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests en diferents màquines.

- Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.

ANNEX III. Mapa conceptual

