



ESO



BIOLOGIA



IGEOLOGIA

Programa Nettie Stevens
Projecte digital

CLAUS DEL PROJECTE

Es tracta d'una proposta que enceta un nou projecte pedagògic per poder atendre la diversitat i la personalització de l'aprenentatge d'una manera innovadora.
Una resposta competencial per a un entorn educatiu divers... **Canviem amb tu.**

PROPOSTA 360°

Una proposta integrada i que comprèn tots els àmbits de la matèria per a una adequada personalització de l'aprenentatge.

INCLUSIÓ

COMPROMÍS ODS AGENDA 2030



SITUACIONS D'APRENTATGE

PERSPECTIVA DE GÈNERE

PROJECTE DIGITAL



edu
DYNAMIC



RECURSOS DINS L'ESPAI PERSONAL PER AJUDAR-VOS

FLIP-BOOK

- Llibre projectable

MATERIAL COMPLEMENTARI

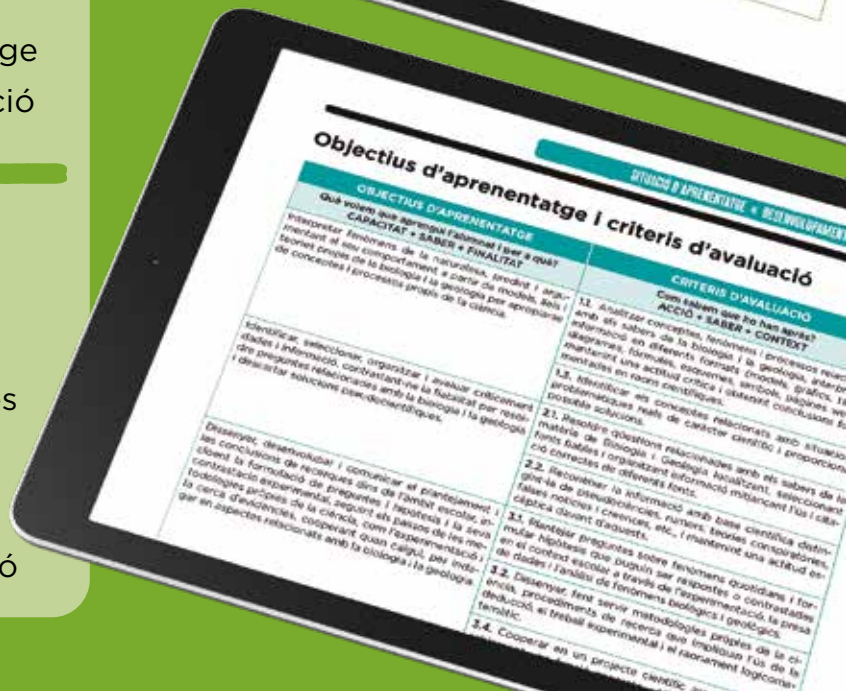
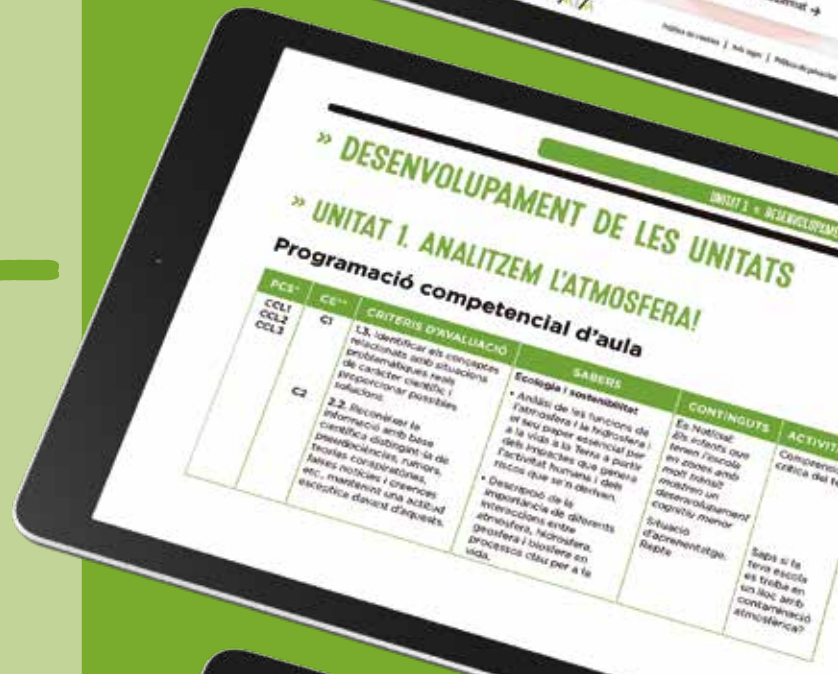
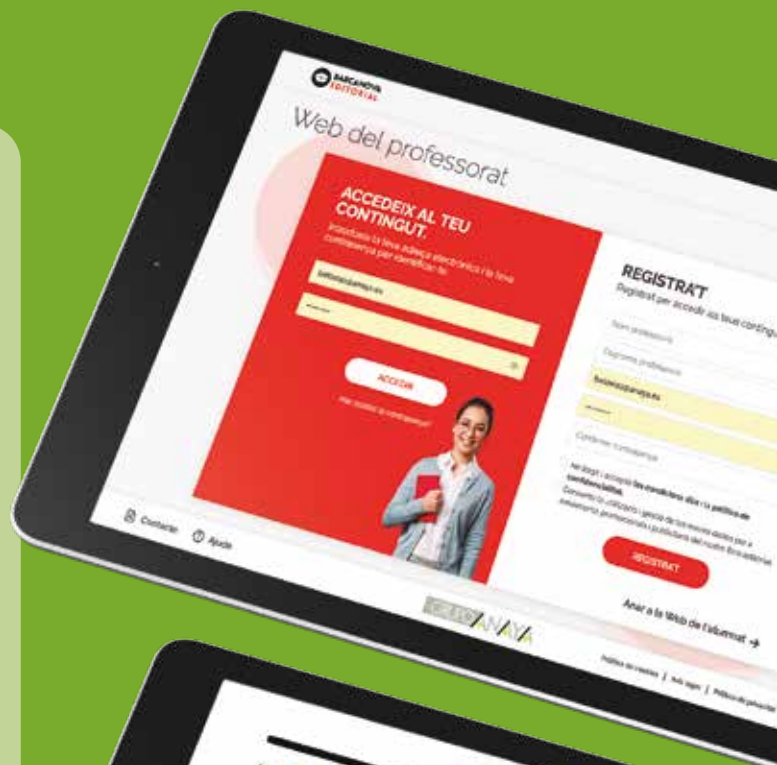
- Diferents propostes per avaluar, tant en el material de l'alumnat com en els recursos per al docent a l'espai personal
 - Avaluació competencial
 - Rúbriques i dianes
- Propostes de reforç i ampliació i altres novetats per tractar la inclusió

RECURSOS

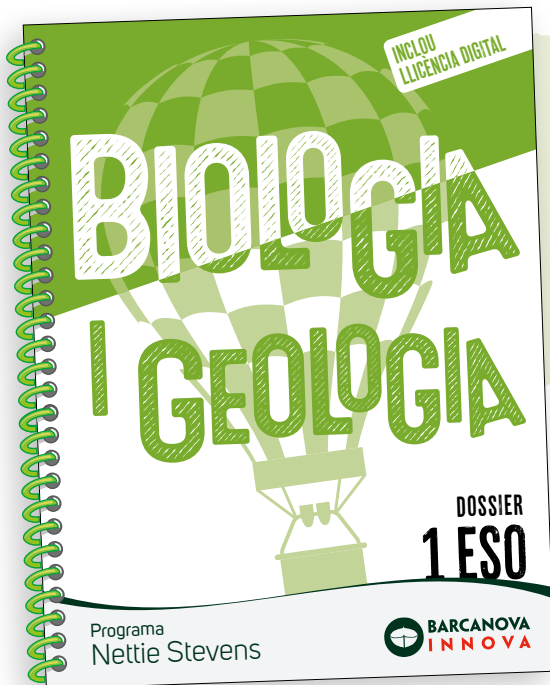
- Guia d'aula amb orientacions i suggeriments
- Solucionari de totes les activitats
- Temporització
- Programació LOMLOE de les unitats
- Programació de les situacions d'aprenentatge segons el model del Departament d'Educació

DOCUMENTACIÓ OFICIAL

- Currículum LOMLOE
- Annex 5 del currículum sobre aprenentatges basats en situacions
- Plantilla de la programació de la situació d'aprenentatge del Departament d'Educació



PROGRAMA NETTIE STEVENS



Nettie Stevens (Cavendish, Vermont, 1861-Baltimore, Mariland, 1912) va descobrir que els cromosomes formen parells i que les cèl·lules de les dones tenen 10 parells de cromosomes grossos, mentre que les dels homes en tenen 9 de grossos i 1 de petit. Així va arribar a la conclusió que el sexe està determinat per una única diferència entre dues classes d'espermatozoides: els que tenen el cromosoma X (gros) i el cromosoma Y (petit).

- Ajustat a la **nova ordenació curricular** del Departament d'Educació (LOMLOE).
- Dissenyat en **format revista**, molt visual i dinàmic.
- Desenvolupament dels **sabers essencials**, a partir d'explicacions breus.
- Utilització del **formulari KPSI** (*Knowledge and Prior Study Inventory*) per conscienciar l'alumnat sobre el seu procés d'aprenentatge.
- Propostes d'**activitats competencials** per resoldre en el mateix dossier.
- Promoció i normalització del paper de les **dones científiques**.
- Propostes d'**experimentació** sobre el que es treballa.
- Inclou la llicència del **projecte digital**.



GUIA D'AULA

Conté orientacions metodològiques, la **programació de les unitats** i de les **situacions d'aprenentatge**, i el **solucionari** de totes les activitats.

PROJECTE DIGITAL



Tots els programes de cada curs inclouen la llicència del projecte digital.

Trobareu avaluacions, gamificació, vídeos...

UNITAT 1 ANALITZEM L'ATMOSFERA!

ÉS NOTICIA!

Els infants que tenen l'escola en zones amb molt trànsit mostren un desenvolupament cognitiu menor

El desenvolupament cognitiu dels nens que acudeixen a escoles properes a la contaminació de l'aire, segons l'estudi publicat a l'edició de Medicina al DISS i dut a terme per investigadors del CREAL.

Moltes escoles estan situades a prop dels carrers més transitats, amb pics de contaminació de l'aire just quan els nens i nenes són a l'escola. L'objectiu de la investigació, emmarcada en el projecte europeu Beashe, era analitzar al temps la contaminació atmosfèrica relacionada amb el trànsit i associada amb el desenvolupament cognitiu dels alumnes a les escoles.

Se sospitava que la contaminació atmosfèrica era un efecte secundari per al desenvolupament. En efectes, els nens amb altres i baixes vies que la inhalació de partícules elementals procedents de l'aire dels motors de desguàs, provoca estrès oxidatiu i, consegüentment, un comportament anormal. Després de fer-ho, s'ha trobat que els infants de les escoles situades en zones amb molt trànsit mostren un desenvolupament cognitiu menor que els infants de les escoles poc transitades. Aquests resultats es van confirmar fent servir mesures directes sobre el tractament relacionat amb els contaminants a l'escola i en el seu entorn immediat.

NOTÍCIES d'actualitat sobre els temes que es treballaran

NOTÍCIES d'actualitat sobre els temes que es treballaran

Comprensió crítica
Què opines del fet que la contaminació atmosfèrica pugui afectar la manera que aprenem a canviar el comportament? Veu necessàriament mesures específiques per disminuir el trànsit rodant a la ciutat? Justifica la resposta.

KPSI

UNITAT 1 Què en sabem? Què en sabem?

Contesta aquestes preguntes amb el nombre corresponent segons quin sigui el teu cas:
1 No en sé res. 2 En sé alguna cosa. 3 L'uc contestar bé. 4 La puc explicar.

Aquestes preguntes les respondràs en començar la unitat, a mitjà de la unitat i en finalitzar-la. Quan ho facis, escriu la data.

Saps què és l'atmosfera? Quines funcions fa en el planeta?	/	/	/	/
Saps què vol dir contaminació atmosfèrica? I com es pot afectar?	/	/	/	/
Sabries explicar quina relació hi ha entre la contaminació atmosfèrica i la contaminació de l'aigua?	/	/	/	/

HO SADS?

Sabries que l'atmosfera és tan gruixuda com el planeta Terra com ho és la Terra?
En els límits, l'atmosfera fa dibuixar molt ampla respecte al planeta Terra i ens la imaginem molt més gruixuda del que és, però no és així!

CIÈNCIA PER A TOTHOM

L'aigua que no cau
Una experiència per fer a famílies i amics!
Aparca un got, omple'l d'aigua, col·loca-hi una cartolina al centre i amb una mica d'aigua, col·loca-hi una cartolina a la meitat que apunta la cartolina. Ara l'aigua que no cau a la cartolina no cau i l'aigua cau!
En aquesta unitat aprendràs el perquè!

Posa-ho en Pràctica

UNITAT 1 POSA-HO EN PRÀCTICA!

2. Per recordar els noms de les capes de l'atmosfera, les pots relacionar amb un fenomen important que passi en cada una. Fixa't en l'esquema de la pàgina 11 i si et cal, busca informació.

EXOSFERA
TERMOFERA
MESOSFERA
TRATOSFERA
OSFERA

3. Has sentit a parlar mai del forat de la capa d'ozó? Investiga què és l'ozó.
L'ozó de la capa d'ozó s'anomena **ozó estratosfèric**. A quina capa trobarem, doncs, el forat de la capa d'ozó?
Busca informació i explica per què s'utilitza l'expressió «forat de la capa d'ozó» si realment no hi ha cap forat.

4. Quines són les causes que han provocat la disminució de l'ozó estratosfèric?
Quina és la funció de la capa d'ozó? Per què és tan important?

5. Saps què és l'ozó troposfèric? Investiga per què és considerat que és un contaminant de l'atmosfera.

LECTURA científica

Els microplàstics

Segur que has sentit i has vist campanyes publicitàries que ens diuen que hem de reduir el consum de plàstic, sobretot el d'un sol ús, com ara els gots de plàstic, els gots, els plats, els còcters, però problemes mediambientals que no hi ha un altre problema relacionat amb aquest i és el dels microplàstics. Segons què són? Doncs partícules de plàstic de menys de 5 mm de diàmetre. Segons procedència, es classifiquen en:
- **microplàstics primaris**, que són els fabricats a partir de plàstic per fer productes que són després utilitzats en cosmètica, pintures...
- **microplàstics secundaris**, que són els fragments que s'originen a partir de plàstics més grans o de fibres tèxtils.

Aquests microplàstics es desenvolupen un problema molt greu perquè hi ha partícules que són tan petites que travessen els filtres de les depuradores i van a parar al riu o al mar, cosa que provoca problemes mediambientals i de salut.

Els microplàstics circulen a través de la cadena alimentària i arriben fins als peixos, oïdis i van a parar a la pell, que tenen microplàstics! Doncs que la pell és una barriera que ens protegeix, també ingestim microplàstics! En concret, i segons un estudi que es va fer a la pell, hi ha una gran quantitat de microplàstics que ens arriben a la pell, però sembla que podrien causar problemes de salut.

Una part dels microplàstics procedeix de la indústria tèxtil. Cada cop que fem unes roba confeccionada amb aquestes fibres, se'n desporten al mar 700.000 microfibrilles.

A més, aquestes fibres triguen uns 500 anys a degradar-se i a descompondre's, mentre que la llana, una fibra natural, només triga 5 anys.

Què reflexionem sobre el fet que cada vegada hi ha més botons i cordons de plàstic a les fibres tèxtils i sobre les conseqüències d'aquests botons i cordons a la nostra pell?

Què reflexionem sobre el fet que cada vegada hi ha més botons i cordons de plàstic a les fibres tèxtils i sobre les conseqüències d'aquests botons i cordons a la nostra pell?

LECTURA científica

Zona experiment

La contaminació atmosfèrica

Ara que tenim tanta informació de l'atmosfera i de com es formen alguns dels fenòmens més importants que hi tenen lloc, hem de saber que la contaminació atmosfèrica és un problema que ens afecta a tots i que hem de prendre mesures per evitar que hi vivim estiguem en perill!

1. Per la teua activitat de recerca, prepara un petit informe sobre la contaminació atmosfèrica i explica de quina manera la contaminem.

2. Els problemes per a la salut que això comporta són molts. Al llarg de la unitat ja n'has estat sentint algun? Recordar-los i fes-ne un resum breu:

Altres efectes de la contaminació atmosfèrica són la **formació de pluges àcides** i les **nevoles**.

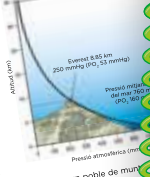
3. Torna a llegir l'article de la pàgina 7. De bé segur que ara l'entens molt millor. I hi ha partícules en suspensió que relacionem amb moltes malalties, entre les quals hi ha les **astúries**. Les partícules més petites són les més perilloses, ja que poden travessar les venes i les artèries i anar a parar a la sang, als òrgans i al cervell.

4. Com que és un tema molt important, hi ha molts webs que ens informen de l'estat de l'aire a les ciutats de tot el món. Consulta'n alguns. Trobaràs les adreces en el teu espai personal.

Trobaràs l'adreça d'alguns llocs web que informen de l'estat de l'aire en l'espai personal del web www.barcinova.cat.

» POSAT A PROVA

1. Observa la imatge d'aquest instrument digital. Què mesura? Amb quines unitats? Què voldria dir? Què passaria si fóssim en una habitació i la humitat fos del 100%? Raona la resposta.



2. Observa aquest gràfic i a partir del que has après en la unitat, respon: Abans de contestar, però, llegex la teua base d'orientació per llegir gràfics, que tens en el teu espai personal.

- Quin títol posaries a aquest gràfic?
- Quines variables relaciona el gràfic?
- Aquestes variables, són directament proporcionals o inversament proporcionals?
- On hi ha més pressió atmosfèrica: en un poble situat a la costa o en un poble de muntanya?
- Segons el gràfic, a 25 km d'altitud, quina pressió atmosfèrica hi ha? A què és degut?

3. Avui dia hi ha estacions meteorològiques automatitzades que ens donen informació en temps real. Les dades que recullen es poden consultar en diferents pàgines d'internet, com Meteoclimatic. Busca una d'aquestes estacions i consulta les dades de l'estació més propera a la teua escola. mira les dades d'avui i omple la taula. Fixa't bé en les unitats en què has d'expressar les mesures.

Lloc	Temperatura	Humiditat	Vent	Pressió	Previsió

AUTOAVALUACIÓ

PRÀCTICA O EXPERIMENT sobre el tema



Projecte digital complet que dona resposta a un entorn educatiu divers i dinàmic.

Universal, versàtil, multidispositiu, multisuport, intuïtiu, sincronitzable i descarregable (visualització *online* i *offline*).



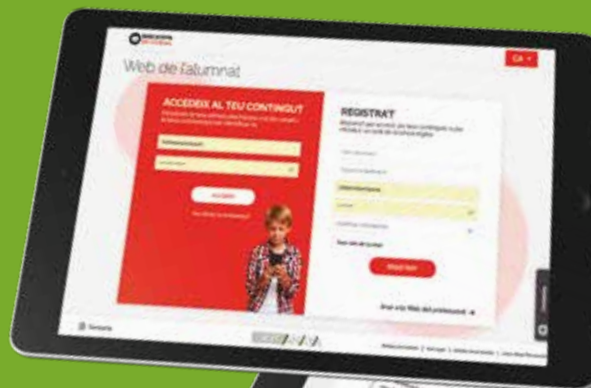
Per la traçabilitat del projecte, el docent pot visualitzar, en tot moment, la realització i els resultats de les activitats proposades.



Inclou tot el contingut curricular, activitats interactives i recursos per afavorir l'aprenentatge.

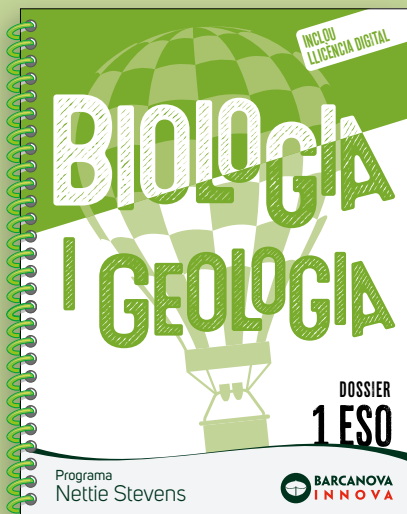
PER A L'ALUMNAT

- Autoavaluacions
- Propostes de metacognició
- Activitats interactives
- Jocs fets amb Genially
- Vídeos didàctics
- Enllaços d'interès

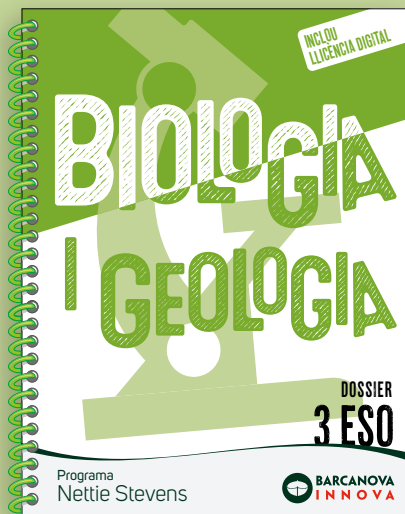


Tots els projectes digitals de Barcanova s'adapten i es visualitzen en totes les plataformes i en tots els entorns visuals d'aprenentatge (EVA).

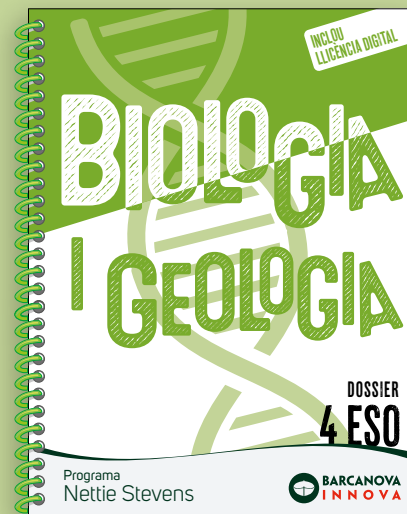
PROGRAMA NETTIE STEVENS



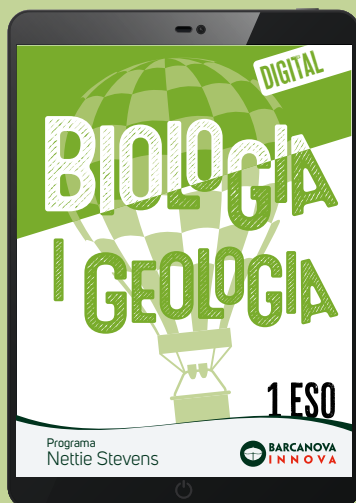
ISBN: 978-84-489-6267-8



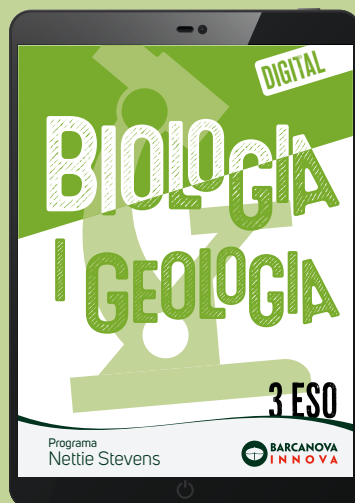
ISBN: 978-84-489-6271-5



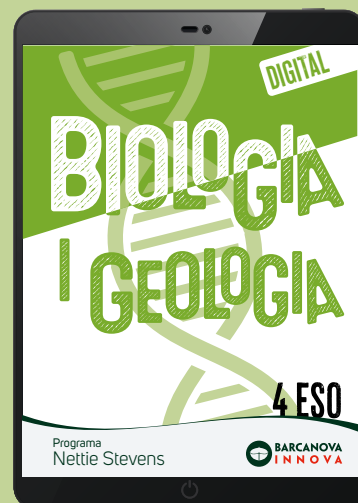
ISBN: 978-84-489-6275-3



ISBN: 978-84-489-6269-2



ISBN: 978-84-489-6273-9



ISBN: 978-84-489-6277-7



**DISTRIBUEIX
COMERCIAL GRUPO ANAYA, S.A.**

Truca'ns al
934 955 399


Parlemdeducació
parlemdeducacio.cat

Fotografies: iStock / Getty Images (Michaeljung),
123RF (jackf/tongpatong321/offaoff67/Elnur)



**BARCANOVA
EDITORIAL**

www.barcanova.cat



@EDBARCANOVA



facebook.com/editorialbarcanova



[barcanovaedu](https://instagram.com/barcanovaedu)