

Maleta pedagògica

Cicle superior de primària i ESO



RENATURALITZACIÓ

GUÍA DIDÀCTICA

La maleta pedagògica “Renaturalització”, i aquesta guia didàctica de suport, són un recurs d’educació ambiental creat per “Implícita - Pedagogia Ecosistèmica” per a l’Ajuntament de Manresa amb el suport de L’Oficina Tècnica d’Educació i Promoció Ambiental, en el marc del Catàleg de Serveis 2023 de la Diputació de Barcelona.

1a edició: Juny de 2024

COORDINACIÓ I CONTINGUT PEDAGÒGIC

Alba Sanuy Puche. Implícita

DISSENY GRÀFIC, IL·LUSTRACIONS I MAQUETACIÓ

Guillem Fradera Bohera. Implícita

CONSTRUCCIÓ I IMPRESSIÓ LASER

Sergi Folguera Elduque. Implícita

FOTOGRAFIES

Pixabay, Istockphoto, Ajuntament de Manresa, Gonçal Luna i Implícita.

SUPORT TÈCNIC

Oficina Tècnica d’Educació i Promoció Ambiental
Gerència de Serveis de Medi Ambient
Àrea d’Acció Climàtica i Transició Energètica
Diputació de Barcelona

CREACIÓ I PRODUCCIÓ

Implícita - Pedagogia Ecosistèmica

GUIA DIDÀCTICA DE LA MALETA PEDAGÒGICA

RENATURALITZACIÓ

*Quan la Natura està sana,
nosaltres també ho estem.*

Jordi Palau





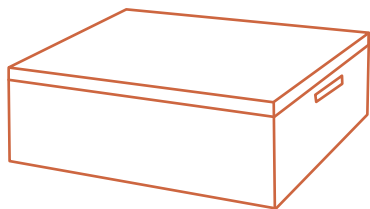
PRESENTACIÓ

La maleta pedagògica "Renaturalització" vol ajudar a recuperar l'espai de Can Poc Oli per a la ciutat de Manresa.

Can Poc Oli és el nom d'una petita masia, avui abandonada, que es troba en la confluència de la riera de Rajadell amb el riu Cardener. Antiga posada de caminants, el nom li ve, segons la llegenda, de la garreperia de la mestressa, que escatimava l'oli als hostes. La dècada del 1970 s'hi va construir una gran discoteca i un aparcament asfaltat que van hipotecar les funcions ecològiques de l'espai.

Fa uns anys que l'Ajuntament de Manresa i la seva regidoria d'Acció Verda i Urbanisme estan treballant en un projecte pioner de renaturalització. La maleta ha estat concebuda per donar a conèixer a la comunitat educativa, a l'alumnat i al personal docent de Manresa, el procés de renaturalització de Can Poc Oli i la importància de la seva recuperació per a la ciutat, per a la seva Anella Verda, i per a la natura en general.

El procés de creació de la maleta ha comptat amb el suport de L'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona i és fruit del treball de l'equip d'"Implícita - Pedagogia Ecosistèmica", un projecte d'educació ambiental on la prioritat és la vivència, l'experiència i la comprensió del funcionament de la natura i del lloc que ocupem com a espècie, amb l'objectiu final de relacionar-nos-hi de manera sana.

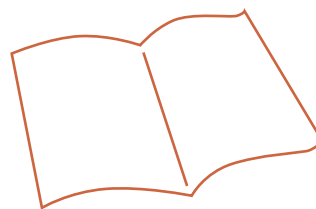


LA MALETA

En aquesta maleta trobareu la guia i el material necessari per portar a terme les **set activitats** dissenyades per treballar el procés de renaturalització. La proposta està centrada a l'espai de Can Poc Oli, on l'any 2021 es va decidir dur a terme un projecte pilot de "rewilding" o renaturalització.

La maleta ha estat dissenyada perquè l'alumnat de cicle superior de primària i ESO pugui:

- Comprendre què vol dir "renaturalització" i què implica aquest procés a Can Poc Oli.
- Reflexionar sobre alguns dels processos que tenen lloc a la natura.
- Acostar-se a la natura i experimentar i observar de prop alguns d'aquests processos naturals.



LA GUIA DIDÀCTICA

La guia que acompanya la maleta explica de manera detallada les set propostes d'activitat sobre el concepte de renaturalització. Les activitats es poden fer de manera seqüencial; o bé, fer-ne només algunes en funció dels interessos i necessitats del grup; també es pot aprofitar el material per treballar algun projecte propi de l'institut.

Les set activitats que hi ha a la maleta són:

1. Què és Can Poc Oli?

Activitat introductòria per conèixer la maleta pedagògica, situar l'espai de Can Poc Oli i preparar la sortida per al treball de camp.

2. El paisatge canvia

Activitat per descobrir com ha canviat el paisatge de Can Poc Oli al llarg del temps... i com pot seguir canviant.

3. Què és renaturalitzar?

Activitat per comprendre què vol dir renaturalitzar un espai i com s'ha dut a terme aquest procés a l'espai de Can Poc Oli.

4. Successió vegetal

Activitat per a reflexionar sobre la successió vegetal i el fet que la vida i els ecosistemes "es mouen i són vius".

5. Pol·linització

Activitat per conèixer per què és important la pol·linització i quines són les principals espècies pol·linitzadores del nostre entorn.

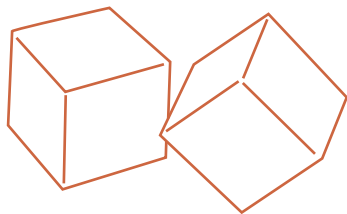
6. Biodiversitat

Activitat amb eines de camp per descobrir la biodiversitat dels espais naturals i renaturalitzats.

7. Un refugi climàtic

Activitat per conèixer de manera vivencial les qualitats d'un espai naturalitzat com a refugi davant l'emergència climàtica, per a totes les espècies que habitem l'ecosistema.



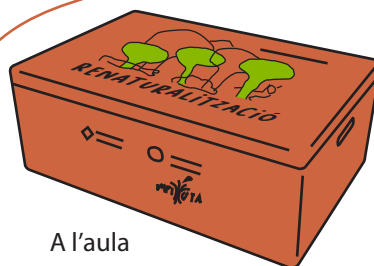


ACTIVITATS

Les activitats han estat dissenyades per a l'alumnat de cicle superior de primària i l'ESO. La guia inclou un apartat de correspondència curricular per al conjunt de les activitats.

Cada activitat de la guia es descriu amb els següents apartats:

- Nom de l'activitat
- Temporització
- Espai de realització
- Agrupament de l'alumnat
- Introducció
- Objectius
- Material
- Descripció



A l'aula



Al camp



A l'aula i al camp



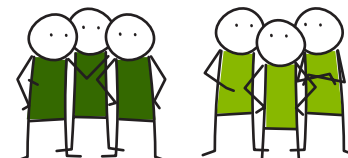
Individual



Gran grup



Grup petit



Gran grup per equips

ENTORN ONLINE

Trobareu a l'entorn *online* aquells vídeos, enllaços, recursos i documents que us ajudaran a realitzar les activitats. Podreu accedir a tots els materials des de cada activitat.



<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>

ELS MATERIALS PER

ACTIVITAT 1 QUÈ ÉS CAN POC OLI?



ACTIVITAT 2 EL PAISATGE CANVIA



A LES ACTIVITATS



ACTIVITAT 4 SUCCESSIÓ VEGETAL



ACTIVITAT 3 QUÈ ÉS RENATURALITZAR?

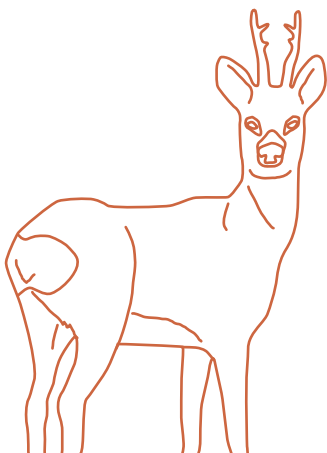


ELS MATERIALS PER

ACTIVITAT 5 POL·LINITZACIÓ



ACTIVITAT 6



A LES ACTIVITATS



ACTIVITAT 7 UN REFUGI CLIMÀTIC



BIODIVERSITAT





ACTIVITAT 1

QUÈ ÉS CAN POC OLI?

Poc oli, menys disco, més wild

INTRODUCCIÓ

L'espai de Can Poc Oli és una finca de propietat pública de 6 hectàrees situada al sud de Manresa, sota la serra de Montlleó i al tram final de la riera de Rajadell, molt a prop de la seva desembocadura en el riu Cardener. L'espai està format per **3 grans unitats** geomorfològiques i de paisatge:

1. El **fons de vall de la riera de Rajadell**, relativament pla i ocupat per un ric bosc de ribera, excepte allí on s'han obert parcel·les de cultiu. El bosc de ribera es troba en una transició entre freixeneda i albereda. Aigües avall de la finca guanya amplada i constitueix l'albereda de Can Poc Oli, una de les més ben conservades del municipi.
2. Pel marge dret de la riera, la petita plana anterior ve delimitada per un cingle que recorre l'espai d'oest a est. Per **sobre del cingle s'hi fa un bosc** que correspon a la vegetació zonal pròpia de l'entorn: pineda de pi blanc amb alzines, roures i aurons, que ha recolonitzat antigues feixes cultivades en el vessant.
3. Un **gran sector relativament pla** que queda elevat sobre la riera de Rajadell, en el qual es va instal·lar la discoteca i el seu aparcament, sobre antigues parcel·les cultivades.

L'àrea es troba a tocar de dos itineraris de l'**Anella Verda de Manresa**, l'M2 (La Riera de Rajadell) i l'M9 (Els Comtals i la Serra de Montlleó). L'Anella Verda és una iniciativa de protecció de diverses zones verdes i patrimonials al voltant de la ciutat de Manresa, que queden connectades mitjançant una xarxa d'itineraris. Justament, el 2024 s'ha obert un petit sender que enllaça l'espai de renaturalització amb l'Anella Verda de manera agradable i segura.

Cap a la dècada de 1950, Can Poc Oli era encara una zona agrícola amb cultius tradicionals mediterranis. L'antiga masia que dona nom a la finca funcionava com a hostal. Segons la llegenda, el nom li ve de la garreperia de la mestressa, que escatimava l'oli als hostes.

La història més recent arrenca la dècada de 1970, quan s'hi construeix una discoteca, que va canviant de nom —Kronos, Pont Aeri—, fins al desembre de 2001, quan l'edifici va quedar en desús.

Posteriorment, la finca va passar a ser propietat de l'Ajuntament de Manresa que, a la vista de l'interès natural i la seva qualificació urbanística com a zona verda, l'any 2021 va plantejar un projecte innovador de renaturalització seguint les pautes del *Rewilding*.



Edifici de la discoteca Pont Aeri Manresa

Hostal de Can Poc Oli

1 h



OBJECTIUS

- Ubicar territorialment l'espai de Can Poc Oli dins de l'Anella Verda de Manresa.
- Motivar l'alumnat a desplaçar-se a la zona per conèixer de prop l'espai i realitzar algunes de les activitats.
- Facilitar el desplaçament dels centres educatius fins a l'espai de Can Poc Oli.
- Preparar la motxilla amb el material que es necessitarà per al treball de camp.

MATERIAL



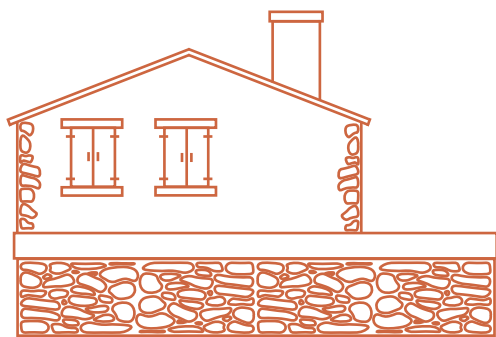
Motxilla de la maleta, per transportar el material necessari per fer les activitats i el treball de camp a Can Poc Oli



3 Mapes dels Itineraris de l'Anella Verda de Manresa



2 brúixoles per orientar els mapes



DESCRIPCIÓ

Amb aquesta activitat inicial es vol fer una primera introducció a l'alumnat sobre el projecte pioner de renaturalització de Can Poc Oli, l'Anella Verda de Manresa, què és la maleta pedagògica, quines activitats i materials inclou i per a què la farem servir.

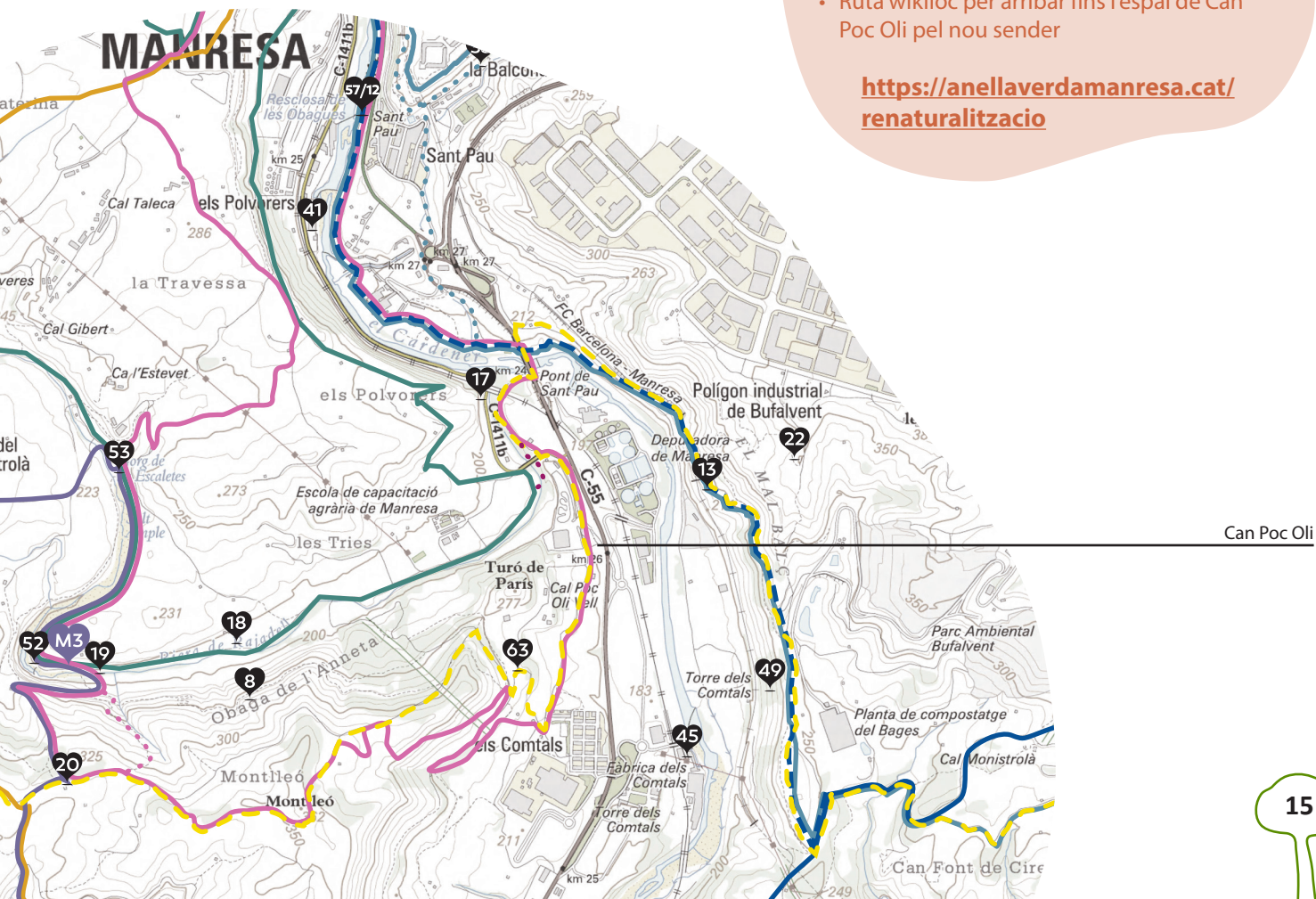


- Situeu l'alumnat en el tema que es vol treballar, amb el suport de la informació de la introducció. Podeu ampliar-la amb la secció de la **web de Can Poc Oli de l'Ajuntament de Manresa on s'allotja l'entorn online**, notícies a Internet sobre la història de les discoteques i el projecte de renaturalització, etc.
- Obriu la maleta i amb el suport del **vídeo explicatiu de la maleta que trobareu a l'entorn online** mireu de comprendre quines activitats hi ha, quins materials pertanyen a cada activitat, què us crida l'atenció, etc.
- Decidiu quines activitats fareu. Existeixen dues modalitats d'activitat: a l'aula i al camp. Seleccioneu el material necessari per fer les activitats a l'aula i prepareu la motxilla d'exploració amb el material de camp que necessitareu per fer les activitats a Can Poc Oli.
- Planifiqueu la ruta d'una sortida des del vostre centre fins a Can Poc Oli. Podeu fer ús dels plànols i les brúixoles que adjuntem. Mireu també la **ruta wikiloc que trobareu a l'entorn online**, especialment la secció d'itineraris
- Endinseu-vos a l'espai de Can Poc Oli! Bona ruta!

ENTORN ONLINE

- Vídeo explicatiu de la maleta pedagògica
- Ruta wikiloc per arribar fins l'espai de Can Poc Oli pel nou sender

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>





ACTIVITAT 2

EL PAISATGE CANVIA

Un nautilus? Un pagès? Una discoteca?

INTRODUCCIÓ

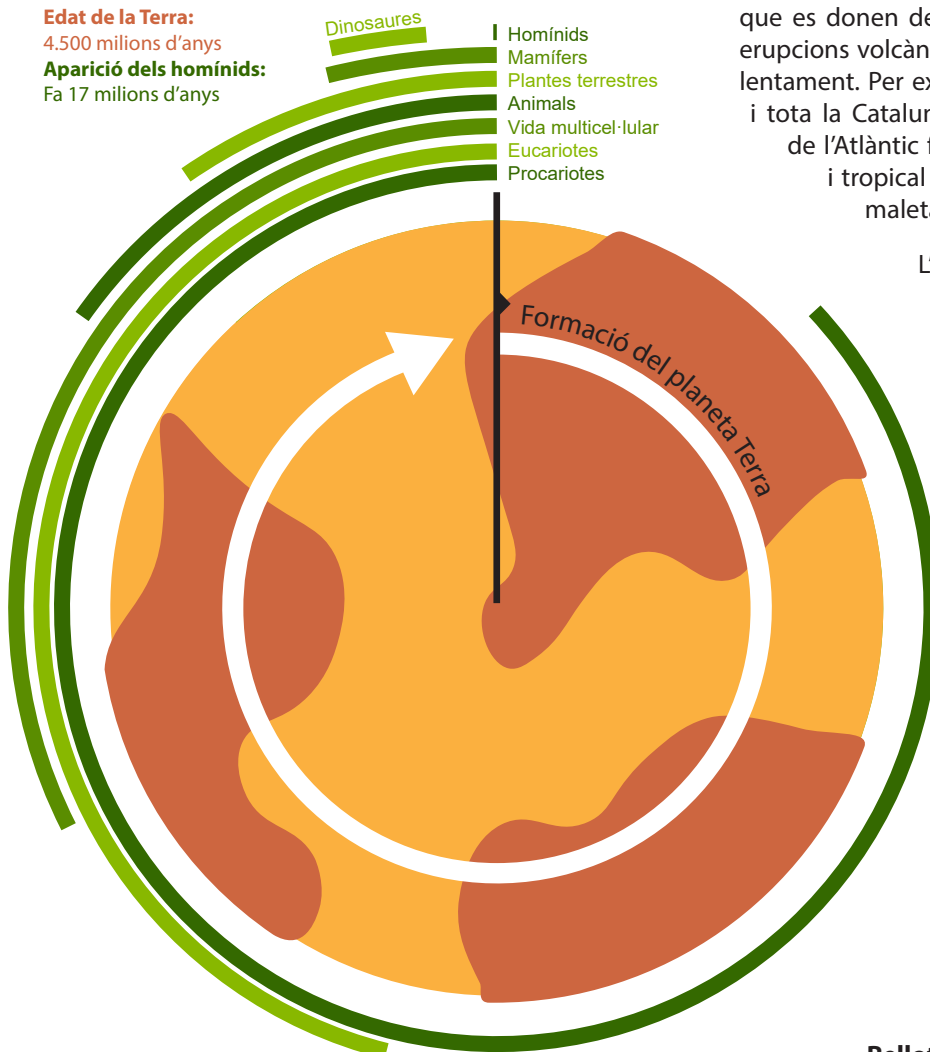
L'espai de temps que vivim és insignificant comparat amb el temps geològic. Si pensem que la Terra existeix des de fa 4.500 milions d'anys i que l'espècie humana només ha viscut a la Terra els darrers 130.000 anys aproximadament, ens en podem fer una idea. Seria com pensar que l'existència de la Terra representa tot un dia i l'espècie humana ha viscut només durant el darrer minut del dia. *J. William Schopf*, al seu treball *La cuna de la vida*, comprimeix en 24 hores els 4.500 milions d'anys de la història del nostre planeta. Es mostra a continuació una adaptació d'aquesta idea de **dia geològic**:

Edat de la Terra:

4.500 milions d'anys

Aparició dels homínids:

Fa 17 milions d'anys



Al llarg del temps el paisatge canvia. Hi ha canvis a la natura que es donen de manera sobtada, com els incendis o les erupcions volcàniques. En canvi, n'hi ha que es produeixen lentament. Per exemple, sabem que l'espai de Can Poc Oli, i tota la Catalunya Central, estava inundada per un braç de l'Atlàntic fa 40 milions d'anys, formant un mar càlid i tropical (per saber-ne més podeu treballar amb la maleta del Geoparc de la Catalunya Central).

L'espècie humana té molta capacitat transformadora del paisatge: la construcció d'una autopista, la tala de boscos o l'asfaltat del terreny i la construcció d'una discoteca, fan que el paisatge canviï de manera sobtada.

Però també hem après a desconstruir. Sabem com aixecar l'asfalt que dificulta el creixement de la vegetació o com deixar de treballar camps de conreu perquè les flors i els pol·linitzadors tornin. I estem aprenent a **deixar que la natura**, amb els seus temps més dilatats, **torni a ser la protagonista**; com a l'espai de Can Poc Oli.

Rellotge geològic

Dibuix adaptat de Font: *Schopf, "La cuna de la vida", p 24*



OBJECTIUS

- Comprendre que el paisatge és canviant, i que l'espai de Can Poc Oli ha passat i passarà per moltes etapes.
- Reflexionar entorn la capacitat transformadora del paisatge que tenim l'espècie humana.
- Motivar l'alumnat a conèixer més aspectes de Can Poc Oli i el seu caràcter pioner de renaturalització a l'estat.

MATERIAL



5 sobres marrons de mida A5. Cada sobre conté 6 il·lustracions de l'evolució del paisatge de Can Poc Oli



Caixa petita de fusta que conté pinces per penjar les il·lustracions A4 per a la posada en comú



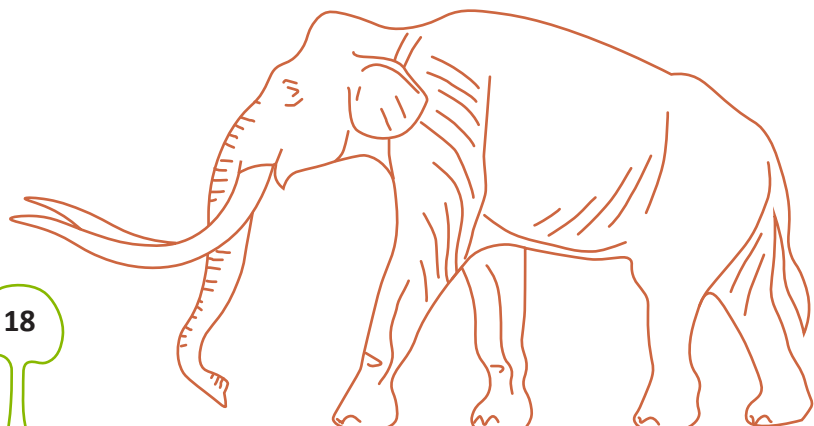
Cordill de pita per penjar les il·lustracions A4 per a la posada en comú



Fulls, llapis i colors
Materials no inclosos a la maleta



1 sobre marró de mida A4 que conté les 6 il·lustracions per a la posada en comú. Al darrera de cadascuna hi ha l'explicació de l'època



DESCRIPCIÓ

En aquesta activitat es proposa reflexionar sobre com ha canviat el paisatge de Can Poc Oli des de fa milions d'anys. La intenció és que l'alumnat s'adoni de la quantitat de coses que poden haver passat en aquest espai i de les coses que seguiran passant en el futur.



- Situeu l'alumnat en el tema que anem a treballar amb el suport de la informació introductòria. Podeu mostrar la imatge del **Dia geològic que trobareu a l'entorn online**, de manera que es comencin a fer una idea de la quantitat de temps que hi ha hagut abans de l'aparició dels homínids.
- Distribuïu l'alumnat en **4 grups** i repartiu **a cada grup un joc de 6 làmines il·lustrades** diferents de mida A5.
- Demaneu a cada grup que observi les 6 targetes il·lustrades corresponents a l'espai de Can Poc Oli de Manresa en diferents moments de la vida de la Terra. A mode de curiositat, podeu intentar que donin la data aproximada de les il·lustracions que tinguin més clares.
- Proposeu a cada grup que es posin d'acord en **l'ordre cronològic de les il·lustracions de l'espai de Can Poc Oli de Manresa**. Demaneu que situïn damunt la taula les 6 il·lustracions ordenades, de la més antiga a la més recent.
- A continuació demaneu que **cada grup expliqui a la resta com ho ha ordenat i per què**. Per posar-ho en comú podeu fer que cada grup pengi al cordill amb les pinces les seves 6 làmines ordenades tal i com han acordat.

- Agafeu les 6 làmines il·lustrades de mida A4 i aneu llegint amb l'ordre que vulgueu els textos del darrera. Es tracta de mostrar una il·lustració al grup sencer mentre se'n llegeix el text explicatiu. Un cop llegiu el text d'una il·lustració pregunteu al grup on la posarien, i pengeu-la amb les pinces en l'ordre que digui la majoria. Seguiu així fins que completeu la seqüència i us poseu d'acord amb el resultat. Si us cal, podeu **consultar l'ordre cronològic a l'entorn online**.



- **Pregunteu a l'alumnat com s'imaginen l'espai de Can Poc Oli quan ells tinguin 70 anys**. Podeu proposar que l'alumnat dibuixi de manera individual com s'ho imagina (els materials per fer-ho no estan inclosos a la maleta).

ENTORN ONLINE

- Imatge de Dia geològic per a projectar
- Les 6 il·lustracions ordenades cronològicament

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>



ACTIVITAT 3

QUÈ ÉS RENATURALITZAR?

Treure'n impediments, posar-hi ingredients

INTRODUCCIÓ

Tradicionalment s'ha parlat de restauració ecològica per referir-se a omplir de vegetació un terreny degradat, amb la idea de dissenyar la natura i decidir on ha d'anar cada planta. Cada vegada està guanyant més força una visió alternativa que es basa en una idea totalment diferent: "deixar fer" a la natura, però assegurant que tinguin tots els "ingredients" necessaris per fer-ho (Serra, 2021). D'aquesta tendència se'n diu "renaturalització", i també es coneix pel seu nom anglès de *rewilding*.

La renaturalització és una nova estratègia de conservació de la natura que es basa en la restauració de la funcionalitat dels **processos naturals degradats degut a l'activitat antròpica**. Així doncs la renaturalització compren bàsicament 2 actuacions:

1. Retirar els **impediments que dificulten** que els processos naturals es puguin donar. Per exemple retirant asfalt o deixant de conrear un terreny.
2. **Facilitar els "ingredients bàsics"** per a què els processos naturals es recuperin. Per exemple reintroduir espècies d'animals herbívors que regulin la quantitat de biomassa del bosc.

I quins són els **processos naturals**?

Doncs tot i que actualment no existeix una classificació consensuada de processos naturals, alguns dels descrits per Jordi Palau en el seu llibre *Rewilding Iberia* són:

Herbivoria, foc i incendis, dinàmica fluvial, pol·linització, successió vegetal, depredació, cicles de nutrients, ...

Alguns d'aquests processos són **progressius** (és a dir, fan que la biomassa augmenti) i d'altres són **regressius** (pertorben el creixement del sistema). Però tan importants són els processos progressius com les perturbacions que fan frondollar i madurar els sistemes naturals. Els **processos naturals** generen **heterogeneïtat ambiental**, que és la base de la biodiversitat.

Si parlem de les ciutats, la renaturalització consisteix a tractar els espais verds per intensificar els processos naturals. És a dir, perquè els ecosistemes, els animals i les plantes es posin en funcionament d'una manera similar a com ho fan a la natura. És una **recuperació de la naturalitat** en un espai artificial per apropar la natura a la ciutadania.

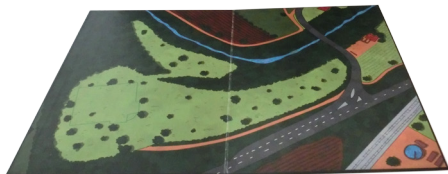




OBJECTIUS

- Comprendre en què consisteix i quins beneficis té la renaturalització d'un espai.
- Conèixer quins són els passos que s'han seguit i s'han previst en el procés de renaturalització de l'espai de Can Poc Oli.
- Fomentar la creativitat per explicar un procés complex de manera senzilla.

MATERIAL



5 taulells plegats amb la vista aèria de Can Poc Oli il·lustrada de mida A3 (1 per grup)



Càmera de fotos o tauleta
Material no inclòs a la maleta



5 bosses de cotó translúcides amb els elements per muntar la maqueta



Cada bossa conté:

- Edifici de la discoteca impresa digitalment
- Senyal publicitari de Pont Aeri imprès digitalment
- Resclosa de la riera de Rajadell impresa digitalment
- Asfalt de l'aparcament de la discoteca en feltre gris
- Camp de conreu en estora groga
- 6 figures d'ovelles representant l'herbivoria



DESCRIPCIÓ

En aquesta activitat es vol donar a conèixer en què consisteix la renaturalització i com s'ha dut a terme a l'espai de Can Poc Oli. L'activitat pretén que l'alumnat pugui interioritzar de manera pràctica i aplicada els dos principals passos de la renaturalització:

1. Retirar els **impediments que dificulten** que els processos naturals es puguin donar: asfalt, senyal publicitari, resclosa, camp de conreu i discoteca.
2. **Facilitar els "ingredients bàsics"** per a què els processos naturals es recuperin; introduir animals herbívors.

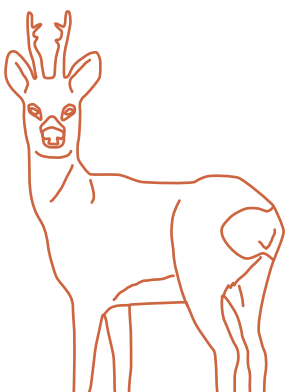


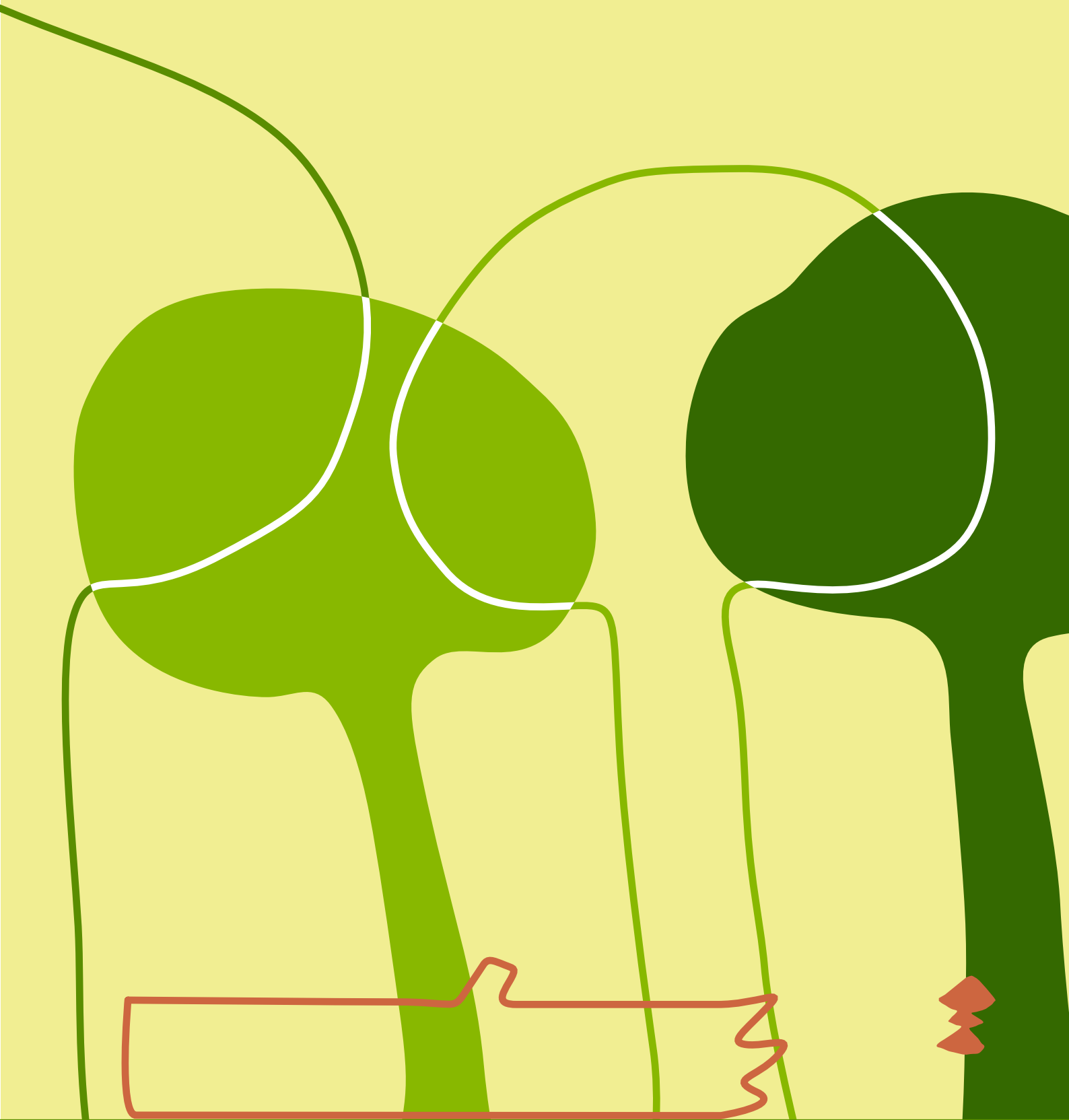
- Situeu l'alumnat en el tema de la renaturalització amb el suport de la informació introductòria. Podeu visualitzar a l'aula el **vídeo de l'Anella Verda de Manresa que trobareu a l'entorn online** en el que s'explica el projecte de renaturalització de Can Poc Oli.
- Distribuiu l'alumnat en **5 grups** i repartiu a cada grup **un taulell plegat** de la vista aèria de Can Poc Oli i **una bossa de cotó translúcida** amb els elements a l'interior.
- Proposeu que cada grup situï damunt la vista aèria il·lustrada de mida A3 tots els elements que hi havia l'any 2021, en el moment en que es va decidir renaturalitzar l'espai de Can Poc Oli (és a dir, tots els elements excepte les ovelles).
- Demaneu a cada grup que faci una petita cerca per internet per esbrinar quins elements s'han retirat per afavorir la recuperació dels processos naturals i quin és l'ordre que s'ha seguit per fer-ho. **A l'entorn online trobareu un document de suport amb enllaços a vídeos i notícies que us ajudaran a conèixer la cronologia del procés de renaturalització de Can Poc Oli.**
- Indiqueu a **cada grup que vagi traient els diferents elements antròpics de la maqueta en l'ordre que s'han anat retirant en la realitat**, de manera que es reconstrueixi el procés de renaturalització de l'espai de Can Poc Oli.
- Proposeu als grups que amb l'ajuda d'una càmera de fotos realitzin un **muntatge de lliure creació** (tira còmica, presentació canva, pòster, etc.) per explicar en 5 o 6 passos senzills el procés de renaturalització que s'ha seguit a Can Poc Oli. La idea és que a mesura que vagin retirant un element de la maqueta facin una foto, i al final pugui quedar un muntatge senzill, amb opció a posar text a sota o gravar la veu, que el grup pugui presentar a la resta de la classe, a la comunitat educativa o al web de l'institut.

ENTORN ONLINE

- Vídeo "La Renaturalització de Can Poc Oli"
- Document de suport amb enllaços per conèixer la cronologia del procés

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalizacio>





ACTIVITAT 4

SUCCESSIÓ VEGETAL

La vida avança

INTRODUCCIÓ

La successió vegetal és el principal **procés natural progressiu** als nostres boscos. Amb el temps, el creixement de la vegetació dona lloc a una transformació del medi, que esdevé cada vegada més complex estructuralment, i acumula una major quantitat de biomassa.

En el cas dels ecosistemes forestals arbrats, els estadis més avançats donen lloc a boscos madurs, que necessiten molts anys sense perturbacions per constituir-se.

L'**herbivoria** és un dels processos que té més rellevància en la creació de boscos madurs. Aquest procés natural consumeix i transforma biomassa vegetal en els ecosistemes terrestres.

En un món modern dominat per la successió vegetal (un procés progressiu), el paper de l'herbivoria com a procés regressiu permanent és determinant per contrarestar els efectes de la successió, i impedir el tancament excessiu del medi. Amb l'acció combinada de la "dent" i la defecació, **els herbívors contribueixen de forma decisiva a contenir el creixement de la biomassa vegetal**, modelant un paisatge heterogeni, i a fertilitzar el sòl, de vegades en paratges diferents d'aquells on s'han alimentat (transport lateral de nutrients).

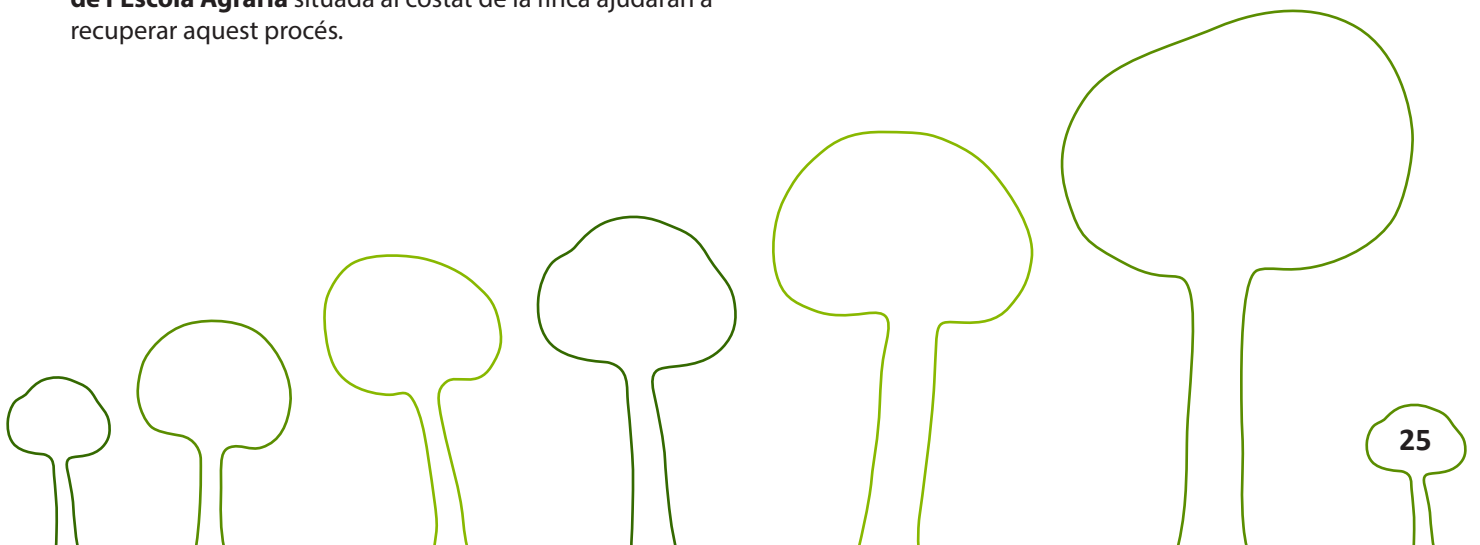
A l'espai de Can Poc Oli hi arribaven molt pocs herbívors en el moment d'iniciar el projecte de renaturalització, tot i que ja se'n comença a veure algun. No obstant, les **ovelles de l'Escola Agrària** situada al costat de la finca ajudaran a recuperar aquest procés.

En relació amb el **procés de successió vegetal**, l'impacte antròpic a Can Poc Oli es considera sever per dos motius:

1. Perquè la realització d'aprofitaments forestals o agrícoles al llarg dels segles ha limitat l'existència de boscos madurs a la finca.
2. Perquè existeixen tres superfícies on actualment la successió es troba interrompuda o malmesa:
 - El sòl ocupat per l'edifici de la discoteca (2.513,50 m²).
 - El sòl ocupat per l'antic aparcament (13.974 m²).
 - La parcel·la fins fa poc cultivada a l'interior de la finca (4.570 m²).

Aquestes tres superfícies representen aproximadament un terç de la finca.

Tot i així, el procés de renaturalització que es va iniciar l'any 2021 està facilitant que la successió vegetal progressi i es comencin a veure indicis de com "la vida avança".



1 h



OBJECTIUS

- Comprendre en què consisteix la successió vegetal.
- Conèixer quins processos poden pertorbar la successió vegetal.
- Reflexionar entorn l'efecte positiu d'algunes perturbacions als ecosistemes.
- Donar a conèixer la força que té la natura per tirar endavant.

MATERIAL



4 caixes petites de fusta amb el material a l'interior



Cada caixa conté:

- 6 daus de fusta amb il·lustracions pirogravades
- 6 targetes amb el revers marró amb les històries de vida
- 6 targetes amb el revers verd amb l'ordre dels daus que correspon a cada història



DESCRIPCIÓ

Amb aquesta activitat es vol donar una idea general dels diferents estadis que pot tenir la successió vegetal. Així mateix, es volen fer visibles diferents moments del procés que fan que un espai natural vagi madurant: maduració de la llavor, transport de la llavor, germinació i brot, creixement, pertorbació i creixement de noves espècies que enfortiran l'ecosistema.



- Situeu l'alumnat en el concepte de la **successió vegetal** amb el suport de la informació introductòria. Es tracta de transmetre la idea bàsica que "la vida avança" i que les pertorbacions naturals ajuden a enfortir l'ecosistema.
- Potser us ajuda demanar a l'alumnat que pensi de manera individual en alguna cosa que els hagi passat que els hagi "pertorbat" i si poden comprendre que això, a la llarga, els ajudarà a enfortir-se.
- Distribuiu l'alumnat en **4 grups i repartiu a cada grup 1 caixa petita de fusta** que conté 6 daus de fusta, 6 targetes marrons amb les històries de vida i 6 targetes verdes amb les solucions.
- Cada grup se situa al voltant d'una taula. **A cada grup hi haurà una persona que farà de "màster"** i dinamitzarà el joc. **Aquesta persona tindrà les 6 targetes marrons** amb les històries de vida i **les 6 targetes verdes** amb les solucions de l'ordre dels daus que correspon a cada història de vida.
- Els daus estaran situats fora de la caixa a l'espai central i la resta de participants jugaran en equips formant parelles (també ho poden fer de manera individual).
- El màster mostra a la parella que comença les 6 targetes marrons cap per avall i la parella en tria una i la llegeix. La parella ha de muntar la seqüència de la història que acaba de llegir girant els daus i ordenant-los de manera que es mostrin tots els estadis de la història.
- Per afegir emoció al joc, podeu preparar un cronòmetre per a cada grup (amb l'ordinador o la tauleta) que el màster activarà quan la parella acabi de llegir la història i que aturarà quan la seqüència dels daus correspongui a la solució correcta.
- La següent parella farà el mateix triant una altra targeta marró i ordenant amb els daus una altra història de vida. Us proposem que aneu anotant els temps de cada parella en un paper.
- Un cop el grup hagi llegit les 6 històries de vida, un dels membres de la parella que hagi estat més ràpida serà el màster de la següent partida. Podeu repetir el joc tantes vegades com vulgueu!
- Si voleu treballar amb un altre tipus de dinàmica el concepte de la successió vegetal podeu demanar el material en préstec o l'activitat amb monitoratge "**El Joc de la Soca**", creat per **Ramon Margalef**, que s'ofereix dins el catàleg de recursos de la Diputació de Barcelona, **que trobareu enllaçat a l'entorn online**.

ENTORN ONLINE

- Enllaç del recurs "El joc de la Soca" de la Diputació de Barcelona, per treballar la successió vegetal

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>



ACTIVITAT 5

POL·LINITZACIÓ



Una flor no fa estiu

INTRODUCCIÓ

La pol·linització es el procés natural mitjançant el qual el pol·len d'una flor es transporta fins l'estigma de la mateixa flor (autopol·linització) o d'una altra flor (pol·linització encreuada). Es tracta d'un pas previ i fonamental per a la formació de fruits i llavors. En algunes plantes aquest transport el fa el vent, però en moltes altres el fan insectes.

En els nostres ecosistemes, el procés natural clau de la pol·linització l'exerceixen bàsicament els insectes, representats per un bon nombre d'espècies pertanyents, sobretot, als ordres dels **himenòpters, lepidòpters, dípters, coleòpters i hemípters**.



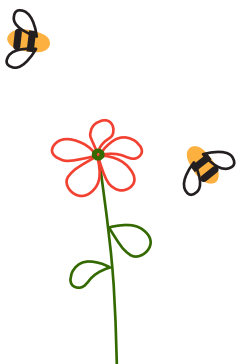
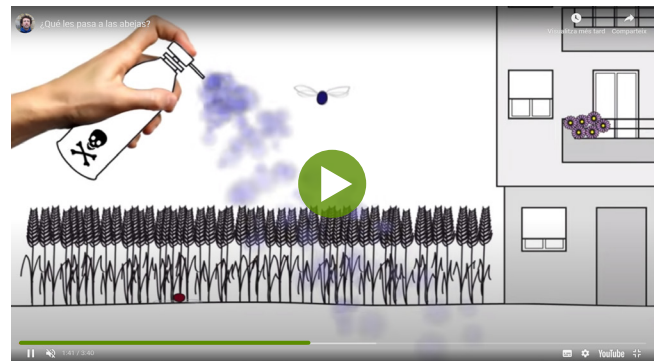
Les plantes pol·linitzades per insectes acostumen a fer flors vistoses i sovint produeixen nèctar, que és una secreció molt rica en sucres i molt atractiva per a alguns insectes. A més de nèctar, alguns insectes també s'alimenten de pol·len, que és molt ric en proteïnes. En passar d'una flor a l'altra, aquests insectes transporten, de manera accidental, pol·len des de les anteres d'una flor als estigmes d'una altra, actuant així com a pol·linitzadors.

Aquest procés té lloc de forma habitual en les èpoques favorables i té una importància cabdal per al funcionament de la biodiversitat. A més, és **un dels processos naturals més rellevants en naturalització urbana**.

L'impacte antròpic sobre la pol·linització deriva de la crisi dels invertebrats, que és resultat de l'impacte sinèrgic de dos grans factors: **l'ús massiu de productes químics i la pèrdua d'heterogeneïtat ambiental** per absència d'herbívors i altres processos clau.

Així doncs, un espai anirà recuperant el procés natural de la pol·linització a mesura que s'eliminin els productes químics emprats a l'entorn i que millori la varietat ambiental de l'espai. L'existència de fusta morta a la zona també serveix d'hàbitat per diversos invertebrats pol·linitzadors i n'afavorirà el procés.

Per a més informació sobre els **impactes sobre els pol·linitzadors** podeu visualitzar el **vídeo "Què els passa a les abelles?" del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) que trobareu a l'entorn online:**



1 h



OBJECTIUS

- Comprendre en què consisteix i quina importància té el procés natural de la pol·linització.
- Conèixer quins són els principals insectes pol·linitzadors que ens envolten.
- Classificar a quin ordre pertany cadascun dels insectes pol·linitzadors: himenòpters, lepidòpters, dípters, coleòpters i hemípters.
- Identificar els principals pol·linitzadors a l'espai de Can Poc Oli i compartir-los amb la comunitat científica.

MATERIAL



5 bosses de tela que contenen 25 fitxes de fusta pirogravades cadascuna (a cada bossa hi ha 5 fitxes de cadascun dels 5 ordres d'insectes)



5 taulells plegats amb imatges dels pol·linitzadors de mida A3



5 jocs de cartes dels pol·linitzadors. Cada joc conté:
- 40 cartes de pol·linitzadors amb el revers taronja
- 5 cartes dels ordres amb el revers verd



DESCRIPCIÓ

Aquesta activitat té dues parts:

Treball previ a l'aula per comprendre el procés natural de la pol·linització, els impactes que l'amenacen i els principals insectes pol·linitzadors del nostre entorn.

TREBALL A L'AULA El Joc dels pol·linitzadors



- Situeu l'alumnat en el tema de la pol·linització amb el suport de la informació introductòria. Per comprendre els impactes que amenacen aquest procés natural podeu visualitzar amb l'alumnat el **vídeo "Què els passa a les abelles?" del CREAF que trobareu a l'entorn online.**
- **Distribuiu l'alumnat en 5 grups** i repartiu a **cada grup un joc de cartes**, un taulell amb les imatges dels pol·linitzadors i **una bossa de tela** amb 25 fitxes de fusta amb els 5 ordres pirogravats.
- Totes les persones se situen al voltant del taulell del seu grup. A cada grup hi haurà una persona que farà de "màster" i dinamitzarà el joc. El màster es quedarà amb les cartes dels pol·linitzadors que tenen el revers taronja i posarà damunt la taula de cara cap amunt les 5 cartes que tenen el revers verd corresponent als 5 ordres d'insectes pol·linitzadors.
- La resta de participants han de tenir cadascú 5 fitxes de fusta diferents, corresponents als 5 ordres d'insectes que treballarem.
- El màster, que té totes les cartes taronges de cap per avall, n'agafa una i la mostra a la resta de participants del grup, **tapant el símbol de l'ordre** al qual correspon la imatge.
- L'alumnat ha de **localitzar al taulell l'insecte que es mostra a la carta**, i a més, li ha de posar **al damunt la fitxa de fusta amb l'ordre** al qual pertanyi. La persona que ho faci abans, es queda la carta. El joc continua de la mateixa manera fins que s'acabin les cartes de la baralla. El participant que tingui més cartes, guanya la partida, i pot fer de "màster" en la següent.
- El joc admet múltiples variants que podeu provar a mesura que l'alumnat es vagi familiaritzant amb els insectes. Una idea pot ser que el màster no mostri la carta, sinó que digui el nom de l'espècie i en llegeixi la descripció. O bé que mostri la carta però tapant tota la part inferior, de manera que la resta de participants hagin de dir el nom de l'insecte a més de localitzar-lo al taulell.



ENTORN ONLINE

- Vídeo "Què els passa a les abelles?" del CREAF

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>

SORTIDA
MATINAL



OBJECTIUS

- Comprendre en què consisteix i quina importància té el procés natural de la pol·linització.
- Conèixer quins són els principals insectes pol·linitzadors que ens envolten.
- Classificar a quin ordre pertany cadascun dels insectes pol·linitzadors: himenòpters, lepidòpters, dípters, coleòpters i hemípters.
- Identificar els principals pol·linitzadors a l'espai de Can Poc Oli i compartir-los amb la comunitat científica.

MATERIAL



2 *snaps* per recollir i observar insectes



1 xuclador d'insectes



5 lupes de butxaca plegables per a l'observació detallada d'insectes



3 pots amb lupa per recollir i observar insectes



Mòbil o tauleta per fer les fotografies i pujar les observacions de pol·linitzadors a *iNaturalist*

Material no inclòs a la maleta
Recomanem un dispositiu per cada 4 alumnes

DESCRIPCIÓ

Aquesta activitat té dues parts:

Treball de camp posterior per observar els insectes pol·linitzadors de Can Poc Oli i pujar les observacions a la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*.

TREBALL AL CAMP Observació de pol·linitzadors a la natura

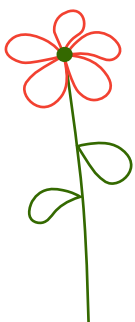


- Un cop l'alumnat ja s'ha acostumat a visualitzar i classificar els principals pol·linitzadors sobre el taulell, us proposem sortir a la natura a buscar-ne. Serà molt gratificant veure a Can Poc Oli alguns dels insectes que hauran vist en imatges!
- Prepareu la motxilla amb el material que us pugui ajudar a observar insectes de prop quan sigueu a Can Poc Oli: Xuclador, *snapy*, lupes i pots amb lupa. També us recomanem que agafeu tauletes o telèfons mòbils (un dispositiu per cada 3-4 alumnes) per pujar les observacions a la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*.
- Abans de fer la sortida al camp us recomanem familiaritzar-vos amb la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*. Trobareu un **breu tutorial a l'entorn online**.
- Quan arribeu a Can Poc Oli distribuïu l'alumnat en grups de 3-4 alumnes i doneu a cada grup un mòbil o tauleta per fer les observacions des de la plataforma *iNaturalist*. Us recomanem que cada grup, a més, disposi d'algun dels estris per a recollir i observar insectes pol·linitzadors (xuclador, *snapy* o pot amb lupa) i d'una lupa de butxaca.
- Recordeu que cada cop que el grup pugui una foto a *iNaturalist* del que creuen que és un pol·linitzador, cal que escriguin al camp "Etiqueta" la paraula "Pol". D'aquesta manera quan vulgueu recollir les observacions de pol·linitzadors que vau fer durant la sortida ho podreu fer filtrant per usuari i etiqueta (ho expliquem detalladament al tutorial de l'entorn *online*).

ENTORN ONLINE

- Breu tutorial per a pujar les observacions de pol·linitzadors a la plataforma de Ciència ciutadana *iNaturalist*

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>





ACTIVITAT 6

BIODIVERSITAT



La base de la vida

INTRODUCCIÓ

La **biodiversitat d'un ecosistema** es defineix com la variabilitat d'organismes que l'habiten i dels complexos ecològics de què formen part. De manera planera, seria que un ecosistema tingui "una mica de tot i en quantitat abundant". Per exemple, un bosc format bàsicament per pins blancs no té gaire biodiversitat, ja que manquen altres espècies d'arbres, i la fauna que pugui habitar aquest bosc serà molt exclusiva de les pinedes. En canvi, un bosc format per alzines, roures, algun pi, arbustos diversos al sotabosc, flors, insectes, mamífers, aus, etc. serà un bosc amb una major biodiversitat.

En el **vídeo educatiu "Biodiversitat" del CEAB - CSIC que trobareu a l'entorn online** s'explica què és la biodiversitat posant exemples gràfics que ajudaran l'alumnat a fer-se una idea més acurada.

La biodiversitat és la finalitat última del procés de renaturalització. Això és així en tant que la natura, si la deixem fer, tendeix a una alta biodiversitat. Com s'ha pogut anar veient en d'altres activitats, però, hi ha factors que la fan disminuir (desforestació per construir o conrear el terreny, tala indiscriminada de boscos, aplicació d'insecticides, establiment d'espècies exòtiques i invasores, etc.). S'explica a continuació aquest últim factor, en ser rellevant a Can Poc Oli, on trobem presència de canya americana i ailant, entre d'altres.

Establiment d'espècies exòtiques o invasores.

Les espècies exòtiques o invasores ho són perquè estan fora de lloc. No han arribat aquí de manera espontània, sinó perquè els humans ho hem facilitat. Aquestes espècies es diuen invasores perquè tendeixen a colonitzar un espai, dificultant el progrés d'espècies autòctones, més sensibles als canvis. O bé perquè porten malalties que afecten directament les autòctones. És interessant transmetre la idea que no són "dolentes" per se. Som els humans els que les fem arribar allà on no toca.

A l'entorn online trobareu el vídeo del CREAL "Què són les espècies exòtiques i invasores?" en el que s'explica de manera clara la problemàtica.





OBJECTIUS

- Reflexionar sobre què és la biodiversitat i perquè és important que sigui elevada.
- Conèixer l'impacte de les espècies exòtiques i invasores en la biodiversitat.
- Conèixer les principals espècies exòtiques i invasores dels espais fluvials.
- Identificar a Can Poc Oli organismes vius de diferents famílies i espècies i incorporar-los al projecte d'iNaturalist de Can Poc Oli.
- Fomentar l'apropament a la natura mitjançant la ciència ciutadana.



MATERIAL



11 minigüies de camp desplegable de Cossetània/Oryx per al reconeixement de la biodiversitat



1 joc Memory d'espècies exòtiques i invasores d'espais fluvials de la Diputació de Barcelona per a conèixer les principals espècies exòtiques i invasores que podem trobar a la riera i el bosc de ribera

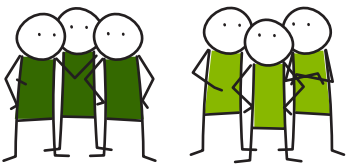


DESCRIPCIÓ

Aquesta activitat té dues parts:

Treball previ a l'aula per reflexionar entorn del concepte de Biodiversitat, conèixer les principals espècies de flora i fauna del territori i tractar els factors que malmeten la biodiversitat. Es treballarà entorn de les espècies exòtiques i invasores com un dels factors que fan minvar la biodiversitat, concretament la dels espais fluvials.

TREBALL A L'AULA La biodiversitat i l'impacte de les espècies exòtiques



- Situeu l'alumnat en el tema de la Biodiversitat amb el suport de la informació introductòria. Us recomanem fer una pluja d'idees entorn de la pregunta "què és la biodiversitat?" i després mostrar el **vídeo "Biodiversitat" del CEAB - CSIC que trobareu a l'entorn online**. Es poden fer una idea de la **importància que té la biodiversitat per la nostra vida?**
- Investigueu sobre els factors que malmeten la biodiversitat. Podeu fer cerques a internet per grups i després posar en comú la informació. Un d'aquets factors serà l'**establiment d'espècies exòtiques i invasores**. Per comprendre'l millor us recomanem visionar amb tot el grup el **vídeo del CREAF "Què són les espècies exòtiques i invasores?" que trobareu a l'entorn online**.
- Distribuiu l'alumnat en **2 grans grups de 10-12 alumnes**, de manera que es puguin fer les dues activitats de forma paral·lela. Deixeu uns 15 minuts per a l'activitat i feu canvi de grups, de manera que tot l'alumnat pugui passar per les dues propostes:
 - Un grup de 10-12 alumnes jugarà al joc del **Memory d'espècies exòtiques i invasores d'espais fluvials** (poden fer equips per parelles o tríos).
 - L'altre grup de 10-12 alumnes es familiaritzarà amb les **minigüies de camp** per reconèixer les principals espècies de flora i fauna del territori. Es poden repartir les guies per parelles i mirar si han vist algun cop alguna de les espècies que s'hi mostren, quines creuen que podrem trobar quan anem al camp, etc. Aneu rotant les guies fins que tot l'alumnat les hagi vist totes.

ENTORN ONLINE

- Vídeo "Biodiversitat" del CEAB - CSIC
- Vídeo "Què són les espècies exòtiques i invasores?" del CREAF

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>



SORTIDA MATINAL



OBJECTIUS

- Reflexionar sobre què és la biodiversitat i perquè és important que sigui elevada.
- Conèixer l'impacte de les espècies exòtiques i invasores en la biodiversitat.
- Conèixer les principals espècies exòtiques i invasores dels espais fluvials.
- Identificar a Can Poc Oli organismes vius de diferents famílies i espècies i incorporar-los al projecte d'iNaturalist de Can Poc Oli.
- Fomentar l'apropament a la natura mitjançant la ciència ciutadana.

MATERIAL



11 minigüies de camp desplegables de Cossetània/Oryx per al reconeixement de la biodiversitat



5 lupes de butxaca plegables per a l'observació detallada de fauna i flora



3 pots amb lupa per a recollir i observar fauna petita

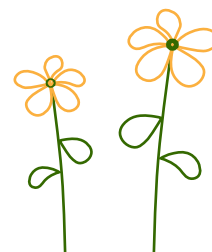


1 binocles per a l'observació a distància de fauna



Mòbil o tauleta per fer les fotografies i pujar les observacions de biodiversitat a iNaturalist

Material no inclòs a la maleta
Recomanem un dispositiu per cada 4 alumnes



DESCRIPCIÓ

Aquesta activitat té dues parts:

Treball de camp posterior per observar la **biodiversitat de Can Poc Oli** i pujar les observacions a la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*.

TREBALL AL CAMP Observació de la biodiversitat de Can Poc Oli

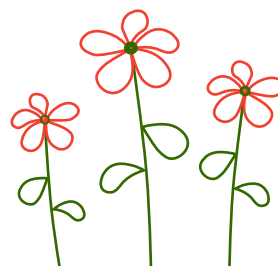


- Un cop l'alumnat ja s'ha acostumat a visualitzar sobre el paper diferents espècies animals i vegetals dels espais naturals, així com espècies autòctones, exòtiques o invasores, sortirem a observar quines espècies trobem a Can Poc Oli.
 - Prepareu la motxilla amb el material que us pugui ajudar a observar i reconèixer la biodiversitat quan sigueu a Can Poc Oli: minigüies de camp, binocles, lupes de butxaca i pots amb lupa. També us recomanem que agafeu telèfons mòbils o tauletes (un dispositiu per cada 3-4 alumnes) per pujar les observacions a la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*.
 - Abans de fer la sortida al camp us recomanem familiaritzar-vos amb la plataforma de ciència ciutadana *iNaturalist*. Trobareu un **breu tutorial a l'entorn online**.
- Quan arribeu a Can Poc Oli distribuïu l'alumnat en grups de 3-4 alumnes i doneu a cada grup un mòbil o tauleta per fer les observacions des de la plataforma *iNaturalist*. Us recomanem que cada grup, a més, disposi d'alguna de les eines per observar i reconèixer la biodiversitat (minigüies de camp, lupes de butxaca, pots amb lupa, binocles). Podeu anar rotant els binocles entre els grups o us els podeu quedar vosaltres com a punt de referència.
 - Podeu fer el registre de la biodiversitat de la manera que escolliu: fent transectes, parcel·les o simplement distribuint l'alumnat per les diferents zones de la finca per fer una observació general. Sigui quin sigui el mètode de mostreig que escolliu, és interessant que pugueu fer les observacions de les diferents zones de la finca de Can Poc Oli que tenen fàcil accés:
 - Espai superior que comprèn els voltants de la discoteca i la zona de l'antic aparcament. Serà segurament l'espai més antropitzat, dins el qual hi haurà zones amb l'asfalt aixecat i zones que potser encara tinguin asfalt i la vegetació l'hagi colonitzat.
 - Camí que connecta l'antic camp de conreu amb l'espai superior. Els marges del camí seran un entorn poc malmès i segurament acolliran diversitat de plantes.
 - Espai inferior on hi havia l'antic camp de conreu.
 - Bosc de ribera que envolta la riera de Rajadell i el sender que connecta l'espai de Can Poc Oli amb l'antic hostal de Can Poc Oli.
 - Recordeu que totes les observacions que hagueu pujat al projecte "Finca de Can Poc Oli de l'Ajuntament de Manresa" les podreu recollir posteriorment a l'aula filtrant a la cerca per usuari. Teniu les instruccions de com fer-ho al **tutorial d'*iNaturalist* que trobareu a l'entorn online**.

ENTORN ONLINE

- Breu tutorial per a pujar les observacions de biodiversitat de Can Poc Oli al projecte d'*iNaturalist* "Finca de Can Poc Oli de Manresa"

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>





ACTIVITAT 7

UN REFUGI CLIMÀTIC

Per a totes les espècies

INTRODUCCIÓ

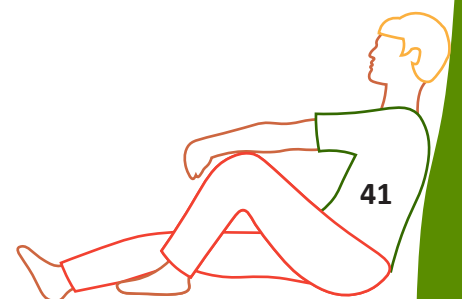
Els refugis climàtics es defineixen com espais que proporcionen **confort climàtic en episodis de calor extrema**. Però seria molt pobre considerar els refugis climàtics exteriors (d'entorns urbans o al mig del bosc) com a simples espais on hi ha una temperatura més agradable.

Els refugis climàtics es podrien dir també **refugis de vida**, perquè a més de "proporcionar-nos coses" a l'espècie humana (fresca, qualitat de l'aire, tranquil·litat, connexió amb la natura), són refugi de vida per a la resta d'espècies.

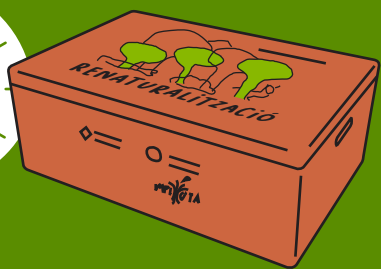
L'espècie humana és una més que forma part de l'entramat de relacions ecosistèmiques. Quan ens acostem a la natura, és important que recordem això: "**només som una espècie més**", que es relaciona amb la resta d'espècies. Tot i que com espècie tinguem molt poder de modificar el paisatge, i potser precisament per això, és important tenir sempre aquesta mirada de respecte cap a la resta d'éssers vius, per a intentar relacionar-nos amb la resta de natura d'una manera més humil i més sana.

A l'**entorn online** podreu visualitzar **diferents vídeos de l'associació Conservation International** on actors i actrius posen veu a diferents elements de la natura; l'aigua, el sol, els boscos tropicals, etc. Us recomanem especialment el **vídeo Mother Nature**, on Julia Roberts posa veu a la mare natura, per a reflexionar entorn el concepte dels humans com una espècie més.

Així doncs, els refugis climàtics de natura, ja es trobin en entorns urbans o en entorns més naturals com és el cas de l'espai de Can Poc Oli, ens facilitaran a l'espècie humana aquest contacte amb la natura que ens és essencial per a la salut (física, mental i emocional). Passar estones a la natura ens ajudarà a comprendre quin és el nostre lloc, i com d'afortunats som com a espècie de poder habitar l'ecosistema.



30
min



1 h



OBJECTIUS

- Reflexionar sobre el concepte de refugi climàtic.
- Reflexionar sobre el lloc que ocupa l'espècie humana dins l'ecosistema.
- Oferir eines per a connectar amb la natura des de l'art i l'observació pausada.
- Motivar l'alumnat a relacionar-se amb la natura com a recurs de benestar emocional.

MATERIAL



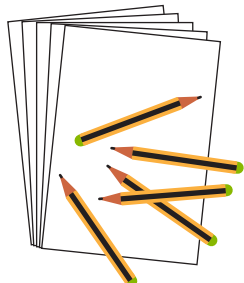
8 blocs de postals Pantone per buscar a Can Poc Oli elements naturals de diferents tonalitats



7 suports de fusta per al dibuix a la natura



10 estores per a triar "El meu espai" a la natura



Fulls i llapis per al dibuix a la natura
Material no inclòs a la maleta



DESCRIPCIÓ

Les activitats sensorials són una via directa per connectar amb la natura i en aquesta activitat posem al vostre abast 2 recursos:

1. **El PANTONE natural.** Us ajudarà a fixar-vos en la quantitat de tonalitats que es poden observar als espais naturals. Aquesta activitat ha estat creada amb la inspiració del llibre *Pantone Colores* destinat a públic infantil.
2. **El meu ESPAI.** Us ajudarà a trobar moments de silenci i solitud dins els espais naturals. Aquesta proposta és una adaptació de l'activitat *Màgic spot* de l'*Institute for Earth Education* dels EE.UU.

- Situeu l'alumnat en el tema dels refugis climàtics i els beneficis que tenen per a totes les espècies amb el suport de la informació introductòria. Per introduir el concepte de jerarquia, entenen que els humans som una espècies més de l'ecosistema, us recomanem que **visioneu amb l'alumnat el vídeo *Mother Nature* que trobareu a l'entorn online.** Podeu visionar altres vídeos de la mateixa col·lecció si veieu que l'alumnat està engrescat.
- Sortiu a trobar el vostre refugi climàtic! L'espai de Can Poc Oli serà de ben segur una bona opció. Un cop hi sigueu, us recomanem que us situeu a la zona de baix, als voltants de la riera de Rajadell, doncs és on trobareu més racons i sentireu més la sensació d'estar en un refugi de vida.
- Dividiu l'alumnat en 2 grans grups (d'entre 10-15 alumnes). Podeu treballar de manera paral·lela les dues propostes i després fer canvi.



El Pantone natural

- Distribuïu el grup de 10-15 alumnes per parelles i repartiu a cascuna un bloc de postals Pantone, un full, un llapis i un suport de fusta.
- Els demanem que es distribueixin per l'espai i que intentin trobar algun element natural d'algun dels Pantone del seu bloc. Quan el trobin, que el dibuixin a llapis en el full A5 amb el suport de fusta i que anotin en llapis el codi del Pantone que li correspon.
- De tornada a l'institut, podeu treballar de la mà del professorat d'Educació Plàstica, Visual i Audiovisual i posar color als esbossos o fer alguna altra proposta artística amb els colors Pantone trobats a la natura.



El meu ESPAI

- Introduïu l'alumnat en l'activitat, fent èmfasi en que anem a **experimentar el fet d'estar en solitud a la natura** (encara que en realitat no n'estarem mai, de sols, a la natura...perquè sempre hi haurà les altres espècies).
- Proposeu a cada persona que trobi un lloc confortable on estar una estona asseguda. Una bona opció és triar un arbre on puguin seure i recolzar l'esquena a la seva escorça. L'única condició per triar "el seu espai" és que se situïn de manera que ningú tingui contacte visual amb ningú altre des del lloc on estigui assegut.
- Podeu deixar a disposició de les persones que ho vulguin les estores marrons i verdes, per tal que tothom se senti còmode al seu espai.
- La proposta consisteix en estar una estona cadascú al seu espai en silenci, observant tot el que pugui passar a la natura en aquella estona. Es tracta de no estar pensant en les coses que cal fer, ni en allò que ha passat abans o el que em preocupa del futur. La intenció és **estar presents en aquell moment i espai.**
- Quan passi una certa estona (uns 5 minuts de mitjana acostumen a funcionar les primeres vegades) un adult farà la senyal acústica acordada prèviament que indicarà que l'alumnat torni a l'espai inicial. Podeu convidar l'alumnat a que comparteixi com s'ha sentit amb l'experiència.

ENTORN ONLINE

- Vídeo *Mother Nature* de l'Associació *Conservation International*.
- Enllaç al web de l'*Institute for Earth Education*, a l'apartat on s'anomena l'activitat *Magic Spot*.

<https://anellaverdamanresa.cat/renaturalitzacio>

CORRESPONDÈNCIA CURRICULAR



LA MALETA PEDAGÒGICA EN EL MARC DEL NOU CURRÍCULUM

Les taules següents presenten una relació dels elements del **nou currículum** que guarden correspondència amb la maleta pedagògica “**Renaturalització**”.

S’hi detallen les competències específiques i transversals, els objectius d’aprenentatge, els criteris d’avaluació i els sabers corresponents al cicle superior de primària i l’educació secundària obligatòria que es treballen amb la proposta didàctica de la maleta pedagògica. També es detalla de quina manera s’aborden els vectors, així com quines són les mesures i els suports universals.

En aquest sentit, la maleta pedagògica “Renaturalització” està emmarcada en el context dels **aprenentatges basats en situacions**. La proposta didàctica de la maleta parteix d’una realitat propera i tangible i enfoca les propostes de manera oberta, amb la intenció que el professorat pugui fer una o totes les propostes, o pugui utilitzar els materials per a complementar les seves pròpies situacions d’aprenentatge.

La correspondència curricular que es presenta aquí està basada en el que s’estableix al DECRET 175/2022, de 27 de setembre, d’ordenació dels ensenyaments de l’educació bàsica i fa referència al cicle superior d’educació primària i a l’etapa d’educació secundària obligatòria (ESO).

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Competència	Àrea
Competència específica 5 Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a un ús responsable, la seva conservació i la millora.	Coneixement del Medi natural, Social i Cultural (5è i 6è)
Competència específica 6 Analitzar críticament les causes i conseqüències de la intervenció humana en l'entorn integrant els vessants social, econòmic, cultural, tecnològic i ambiental definits en els objectius de desenvolupament sostenible, per tal de promoure la capacitat d'afrontar els problemes, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.	
Competència específica 7 Observar, detectar, comprendre i interpretar canvis i continuïtats del medi natural, social i cultural, analitzant relacions de causalitat, simultaneïtat i successió, per explicar i valorar les relacions entre diferents elements i esdeveniments que permeten entendre el present i imaginar futurs possibles.	
Competència específica 6 Analitzar els elements del paisatge, utilitzant de forma integrada els coneixements procedents de la biologia, la geologia i les ciències ambientals per explicar-ne l'origen i la possible evolució, així com les característiques de la comunitat d'organismes, la dinàmica del relleu i els possibles riscos naturals.	
Competència específica 4 Dissenyar, elaborar i difondre creacions culturals i artístiques col·laboratives, assumint diferents rols, posant en valor el procés, per desenvolupar la creativitat, el sentit de pertinença i arribar a un resultat final.	Educació Artística (5è i 6è)
Competència específica 3 Interpretar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura, així com la importància de l'acció local i les seves conseqüències en l'entorn proper, per desenvolupar un paper actiu i conseqüent amb el respecte, la cura i la protecció de les persones i del planeta.	Educació en Valors, Cívics i Ètics (5è i 6è)
Competència específica 4 Valorar l'entorn com a espai de pràctica d'activitats físiques i d'ocupació del temps de lleure, utilitzant-lo de manera respectuosa i responsable per participar en la seva conservació i millora	Educació Física (5è i 6è)

EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

Competència	Matèria
<p>Competència específica 1</p> <p>Interpretar fenòmens de la naturalesa, predint i argumentant el seu comportament a partir de models, lleis i teories propis de la biologia i la geologia per apropiar-se de conceptes i processos propis de la ciència.</p>	<p>Biologia i Geologia (ESO)</p>
<p>Competència específica 3</p> <p>Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques dins de l'àmbit escolar, incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència, com l'experimentació i la cerca d'evidències, cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la biologia i la geologia.</p>	
<p>Competència específica 5</p> <p>Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i geològiques, per fer propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.</p>	
<p>Competència específica 6</p> <p>Analitzar els elements del paisatge, utilitzant de forma integrada els coneixements procedents de la biologia, la geologia i les ciències ambientals per explicar-ne l'origen i la possible evolució, així com les característiques de la comunitat d'organismes, la dinàmica del relleu i els possibles riscos naturals.</p>	
<p>Competència específica 3</p> <p>Integrar i avaluar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura i l'ecodependència de les activitats humanes, mitjançant la identificació i l'anàlisi de problemes ecosocials de rellevància, per desenvolupar hàbits i actituds èticament compromeses amb l'assoliment d'un estil de vida sostenible.</p>	<p>Educació en valors Cívics i ètics (4t d'ESO)</p>
<p>Competència específica 6</p> <p>Realitzar projectes, disciplinaris o transdisciplinaris, personals o col·lectius, a partir de situacions i establint connexions amb la realitat propera, amb implicació i compromís, per comunicar, reflexionar i resoldre problemes.</p>	<p>Educació Plàstica, Visual i Audiovisual (1r a 3r d'ESO)</p> <p>Expressió Artística (4t d'ESO)</p>
<p>Competència específica 4</p> <p>Planificar activitats físiques a l'entorn de manera sostenible i segura per a l'ocupació i gaudi del temps de lleure.</p>	<p>Educació Física (1er i 2n, 3r i 4t d'ESO)</p>



TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

1. Competència ciutadana (CC)

CC4. Identificar les relacions sistèmiques entre les accions humanes i l'entorn i iniciar en l'adopció d'hàbits de vida sostenibles, per contribuir a la conservació de la biodiversitat des d'una perspectiva tant local com global.

3. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)

CPSAA3. Reconèixer i respectar les emocions i experiències dels altres, participar activament en el treball en grup, assumir les responsabilitats individuals assignades i utilitzar estratègies cooperatives dirigides a la consecució d'objectius compartits.

4. Competència digital (CD)

CD1. Fer cerques guiades a Internet i utilitzar estratègies senzilles per al tractament digital de la informació (paraules clau, selecció d'informació rellevant, organització de dades, etc.) amb una actitud crítica sobre els continguts que s'obtenen.

CD3. Participar en activitats o projectes escolars mitjançant l'ús d'eines o plataformes virtuals que permetin construir nou coneixement, comunicar-se, treballar col·laborativament, compartir dades i continguts en entorns digitals restringits i supervisats de manera segura i amb una actitud oberta i responsable davant el seu ús.



EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

1. Competència ciutadana (CC)

CC4. Interpretar les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals i adoptar, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

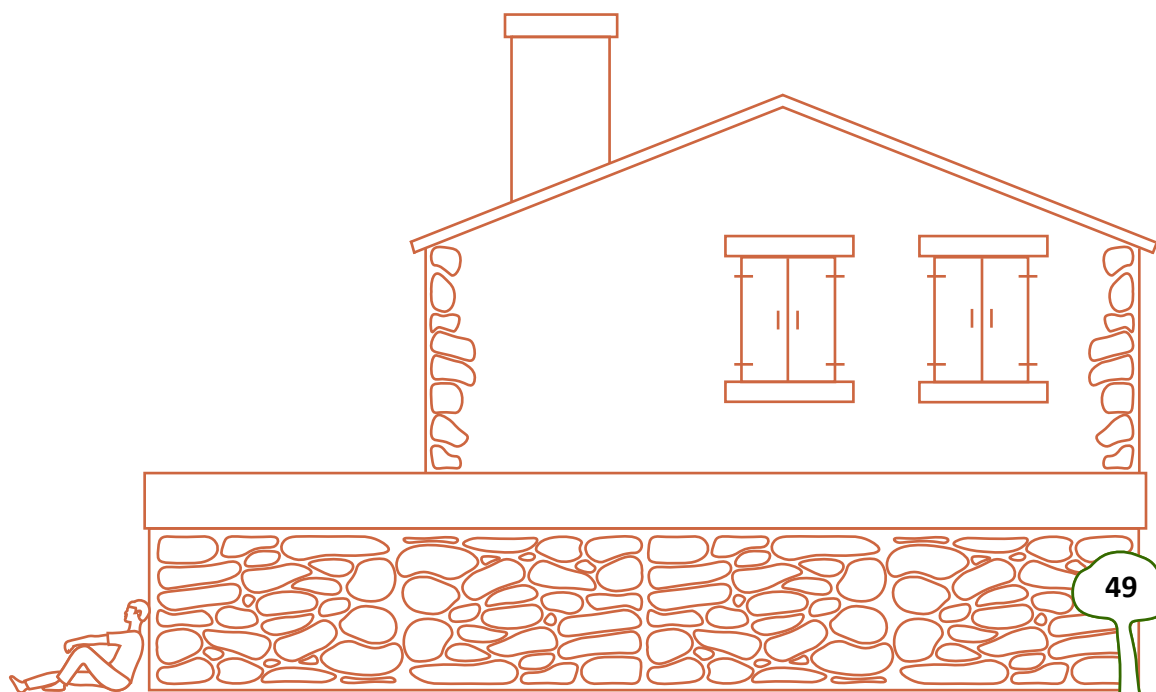
3. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)

CPSAA3. Comprendre proactivament les perspectives i les experiències dels altres i incorporar-les al seu aprenentatge per participar en el treball en grup distribuïnt i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

4. Competència digital (CD)

CD1. Fer cerques avançades a Internet atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant-les de manera crítica i arxivant-les per recuperar, referenciar i reutilitzar aquestes recerques respecte a la propietat intel·lectual.

CD3. Participar, col·laborar i interactuar mitjançant eines o plataformes virtuals per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir continguts, dades i informació, gestionant de manera responsable les pròpies accions, presència i visibilitat a la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.



OBJECTIUS D'APRENENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ



EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Objectius d'aprenentatge Què volem que aprengui l'alumnat i per a què?	Criteris d'avaluació Com sabem que ho ha après?
Coneixement del Medi natural, Social i Cultural (5è i 6è primària)	
Conèixer l'impacte de les nostres accions en l'entorn per encaminar-les cap a favor de la seva conservació i millora. (CE5).	Valorar i proposar accions de conservació, protecció i millora del patrimoni natural i cultural, a través de compromisos i conductes a favor de la sostenibilitat.
Reflexionar sobre algunes de les accions que impacten el paisatge per poder millorar la conservació i millora de la biodiversitat del paisatge que ens envolta. (CE6)	Analitzar la intervenció humana en el món i aportar opinions fonamentades per fer front a problemes ecosocials i involucrar-se en la seva resolució.
Situar en el temps diferents etapes de la vida a la Terra per a comprendre com el paisatge és canviant i les accions humanes impacten en el paisatge present i futur. (CE7)	Relacionar i contextualitzar temporalment esdeveniments rellevants per poder interpretar els canvis el present com a producte del passat i comprendre la incidència de les decisions actuals en el futur.
Educació Artística (5è i 6è primària)	
Planificar i organitzar la informació per transmetre-la a la resta de companys a través de creacions artístiques. (CE4)	Documentar i compartir les experiències creatives, gaudint del resultat final obtingut, descrivint les parts del procés creatiu i els rols establerts, valorant les opinions i sensacions dels altres, mitjançant un enfocament coeducatiu, basat en la igualtat, i el respecte a la diversitat cultural.
Educació en Valors, Cívics i Ètics (5è i 6è primària)	
Comprendre la importància de tenir respecte i cura de nosaltres i del nostre entorn; del conjunt dels éssers vius i del planeta. (CE3)	Desenvolupar actituds i valors de compromís basats en el respecte, cura i protecció de les persones, dels animals i del planeta, a través d'accions individuals en l'àmbit local i l'entorn proper.
Educació Física (5è i 6è primària)	
Conèixer l'entorn natural proper i visibilitzar-lo com a espai òptim per a gaudir-lo de manera respectuosa en el nostre temps de lleure. (CE4)	Valorar l'entorn com a espai de pràctica d'activitats físiques saludables i satisfactòries en el temps de lleure, contribuint a la seva conservació utilitzant els espais de manera respectuosa i responsable i de les mesures que cal prendre per minimitzar-ne les afectacions.



EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

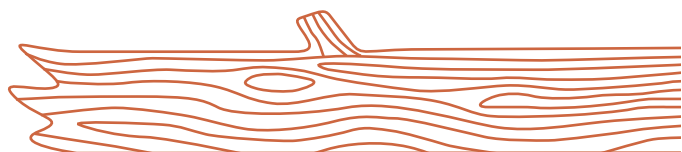
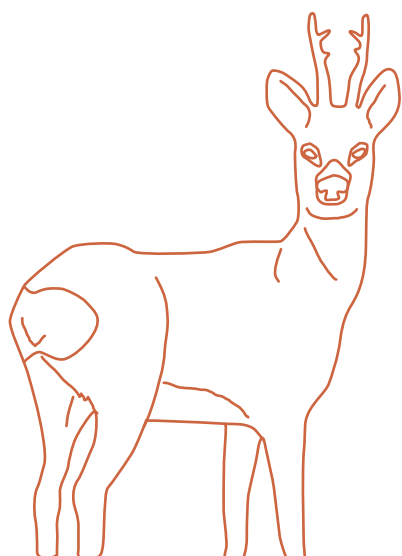
Objectius d'aprenentatge Què volem que aprengui l'alumnat i per a què?	Criteris d'avaluació Com sabem que ho ha après?
Biologia i geologia (1r, 2n, 3r i 4t d'ESO)	
Conèixer de quines maneres l'activitat humana pot alterar l'entorn natural per reflexionar entorn el nostre impacte com espècie. (CE 1)	Explicar els impactes de l'espècie humana en l'entorn natural estudiat de manera correcta i entenedora. Comprendre i explicar correctament la relació entre l'activitat humana i l'estat de salut de la natura.
Comprovar amb recollida i l'anàlisi de dades si els processos naturals treballats tenen rellevància a l'entorn estudiat. (CE3) Aprendre sobre la recollida de dades en projectes de Ciència ciutadana. (CE3)	Explicar l'estat d'afectació dels processos naturals treballats a l'entorn natural estudiat. Presentar els resultats obtinguts mitjançant l'observació de camp utilitzant el format adequat. Reflexionar entorn l'estat de salut de l'entorn i compartir-ho amb la comunitat científica.
Prendre consciència que les nostres accions tenen un impacte en l'entorn per poder modificar-les a favor de la seva conservació i millora. (CE 5)	Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació de la biodiversitat, la conservació de l'entorn, la protecció dels éssers vius, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida. Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis i els coneixements adquirits.
Reflexionar sobre quines accions impacten el paisatge per poder accionar-nos en la conservació i millora de la biodiversitat de l'entorn proper. (CE6)	Relacionar les activitats humanes amb els impactes que reben els paisatges en quant a pèrdua de biodiversitat. Identificar i analitzar críticament les activitats humanes que impacten en el paisatge i fer propostes plausibles de reversió.
Educació en valors Cívics i ètics (4t d'ESO)	
Desenvolupar actituds i valors de compromís basats en el respecte, cura i protecció de les persones, dels animals i del planeta, a través d'accions individuals i col·lectives a escala local i global, vinculades a la preservació del patrimoni natural. (CE3)	Comprendre la importància del respecte cap a nosaltres, la resta d'espècies i l'entorn com a base per a la preservació dels espais naturals. Actuar de manera respectuosa amb nosaltres, la resta d'espècies i l'entorn amb coherència i en tots els contextos i propostes.
Educació Plàstica, Visual i Audiovisual (1r, 2n i 3r d'ESO) i Expressió Artística (4t d'ESO)	
Compartir idees, missatges i imaginari, amb altres camps del coneixement com la biologia, en l'elaboració de projectes artístics interdisciplinaris i col·laboratius. (CE6)	Expressar de manera visual processos de conservació de la natura com la "renaturalització", de manera col·laborativa. Transmetre de manera artística un procés de conservació de la natura per fer-lo arribar a més persones de manera clara.
Educació Física (1r, 2n, 3r i 4t d'ESO)	
Planificar activitats físiques a l'entorn de manera sostenible i segura per a l'ocupació i gaudi del temps de lleure. (CE4)	Preparar la sortida a l'entorn natural planificant correctament la ruta, els materials i la temporització.



SABERS

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Saber		Àrea, bloc i curs
1	Utilització d'instruments i dispositius (analògics i digitals) apropiats per a l'observació i la mesura precises d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions.	Coneixement del Medi natural, social i cultural. Cultura científica. Iniciació a l'activitat científica (5è i 6è)
2	Anàlisi de la Terra com a sistema, relacionant els elements que la conformen, les interaccions entre aquests i els canvis que provoquen en la vida quotidiana i en l'entorn.	Coneixement del Medi natural, social i cultural. Societats i territoris. Reptes del món actual (5è i 6è)
3	Planificació, experimentació i documentació de processos creatius, personals o col·laboratius, en les produccions artístiques treballades a l'aula, assumint diferents rols per expressar idees, sentiments o emocions identificant i valorant-ne les fases i els resultats finals.	Educació Artística. Educació plàstica i visual. Creació i interpretació (5è i 6è)
4	Desenvolupament de l'empatia, la cura i el respecte als éssers vius i el medi natural, en actuacions quotidianes relacionades amb l'entorn proper.	Educació en Valors Cívics i Ètics. Sostenibilitat i ètica ambiental (5è i 6è)
5	Anàlisi del grau de sostenibilitat d'un determinat mode de vida amb relació als ecosistemes i les societats en el territori més proper.	Educació en Valors Cívics i Ètics. Sostenibilitat i ètica ambiental (5è i 6è)
6	Planificació de diferents pràctiques d'activitats físiques que es poden dur a terme al medi natural i de les mesures que es poden prendre per no malmetre l'entorn.	Educació Física. Interacció amb l'entorn en el temps de lleure. Temps de lleure saludable (5è i 6è)



EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

Saber		Matèria, bloc i curs
1	Formulació de preguntes, hipòtesis i conjectures científiques en el context de la biodiversitat de l'entorn.	Biologia i Geologia. Projecte científic (1r, 2n, 3r i 4t ESO)
2	Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca d'informació, col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) en el context de la recollida de dades sobre la biodiversitat de l'entorn.	Biologia i Geologia. Projecte científic (1r, 2n, 3r i 4t ESO)
3	Reconeixement i utilització de fonts fiables d'informació científica per a la recollida de dades i l'anàlisi de resultats.	Biologia i Geologia. Projecte científic (1r, 2n, 3r i 4t ESO)
4	Ús d'estratègies per al reconeixement de les espècies més comunes dels ecosistemes de l'entorn (guies, claus dicotòmiques, eines digitals, visualment...)	Biologia i Geologia. Éssers vius (1r, 2n, 3r ESO)
5	Reconeixement de la importància de la conservació dels ecosistemes, la biodiversitat i la implantació d'un model de desenvolupament sostenible per a la conservació i millora de l'entorn.	Biologia i Geologia. Ecologia i sostenibilitat (1r, 2n, 3r ESO)
6	Valoració de la importància dels hàbits i producció sostenibles (reducció i gestió de residus, respecte al medi ambient...).	Biologia i Geologia. Ecologia i sostenibilitat (1r, 2n, 3r ESO)
7	Identificació de l'ecodependència i la interconnexió entre els estils de vida i l'entorn, en contextos naturals propers.	Educació en valors Cívics i ètics. Sostenibilitat i ètica ambiental (4t d'ESO)
8	Debat sobre diversos plantejaments ètics, científics i polítics en relació amb els problemes ecosocials i ambientals, en el marc del projectes de conservació de la natura.	Educació en valors Cívics i ètics. Sostenibilitat i ètica ambiental (4t d'ESO)
9	Comunicació a través del llenguatge visual i audiovisual, amb diferents suports i mitjans, i mitjançant l'ús de diverses estratègies, recursos i tecnologies, en la creació artística.	Educació Plàstica, Visual i Audiovisual. Creació artística. Tècniques, procediments i processos (1r a 3r d'ESO)
10	Aplicació de processos creatius, establint connexions entre conceptes, idees i imatges, a través de l'experimentació i de la realització d'esbossos i assajos, en la ideació de les propostes.	Educació Artística. Creació artística. Tècniques, procediments i processos (4t d'ESO)
11	Valoració de les possibilitats que ofereixen les activitats en el medi natural i l'entorn per practicar activitat física en el temps de lleure.	Educació Física. Interacció amb l'entorn en el temps de lleure (1r i 2n d'ESO)
12	Disseny i organització d'activitats físiques en el medi natural i urbà.	Educació Física. Interacció amb l'entorn en el temps de lleure (3r i 4t d'ESO)

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN ELS VECTORS

En aquesta proposta pedagògica s'aborden els **6 vectors**:

Aprenentatges competencials: la proposta pedagògica parteix d'una realitat propera als joves: un espai natural que ha estat ocupat per una discoteca i que ara es vol renaturalitzar. Els proposa realitzar activitats per comprendre la importància per al conjunt de l'ecosistema del procés de renaturalització i els ofereix prendre part activa en observar i compartir amb la comunitat científica la biodiversitat de plantes i animals de l'entorn natural.

Perspectiva de gènere: la redacció de la guia didàctica, el disseny de les il·lustracions i tot el que acompanya les propostes de la maleta pedagògica està elaborat tenint en compte una mirada amb perspectiva de gènere.

Universalitat del currículum: la universalitat és present en aquesta proposta pedagògica perquè incorpora activitats que donen peu a molta flexibilitat en la manera de portar-les a terme. El professorat pot adequar la proposta pedagògica en funció de les necessitats del grup. S'ofereixen materials per fer diferents agrupacions de l'alumnat i propostes per a l'aula i per a l'entorn natural.

Qualitat de l'educació de les llengües: en aquesta situació d'aprenentatge aquest vector se centra en el treball de la comprensió oral i escrita. Els textos i els vídeos que es proporcionen i les preguntes guiades estan centrades en la comprensió de la informació que l'alumnat ha d'incorporar. Les preguntes guiades per llegir els textos o visualitzar els vídeos estan formulades per extreure les idees claus de la informació donada.

Ciutadania democràtica i consciència global: la proposta incideix en aquest vector de manera clara. Busca que l'alumnat es comprometi de manera activa a "deixar fer" a la natura. Busca aquesta consciència global de comprendre com les accions individuals esdevenen col·lectives, en formar part d'un entramat de relacions dins l'ecosistema.

Benestar emocional: la proposta pedagògica parteix de la comprensió que tots formem part de l'ecosistema i que el que fem afecta la resta d'espècies. I que si l'ecosistema queda afectat, nosaltres també. Comprendre i sentir aquesta pertinença contribueix de manera directa al benestar emocional.

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

La proposta pedagògica inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- Descentralitza la gestió de l'aula i facilita la personalització afavorint la presa de decisions de l'alumnat amb relació als continguts del tema en què es farà expert en primera instància, als ítems que formaran part del procés i a l'enfocament general de cada proposta.
- Presenta la informació en diferents formats: textos, esquemes, imatges, jocs, vídeos.
- Permet diversos nivells d'aprofundiment en la comprensió dels textos.
- Facilita la col·laboració entre alumnes tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de forma que l'alumnat sempre disposa de la possibilitat de suport entre iguals, a banda de l'acció del docent.

