

ANNEX

PROJECTE D'EDUCACIÓ AMBIENTAL PER A LES ESCOLES BASAT EN L'ENTORN DEL RIU MANOL

BASE PEDAGÒGICA / ESTRUCTURACIÓ DEL PROJECTE

A. ESTRUCTURACIÓ

El material del projecte s'estructura en 3 carpetes, que corresponen a:

- **Primària:** de 6 a 12 anys
- **Secundària:** de 12 a 16 anys
- **Batxillerat:** de 16 a 18 anys

CARPETA DE PRIMÀRIA

Dins aquesta carpeta, el material es subdivideix en tres blocs:

- **Cicle inicial:** de 6 a 8 anys
- **Cicle mitjà:** de 8 a 10 anys
- **Cicle superior:** de 10 a 12 anys

Per cada cicle hi ha una Unitat de Programació que es compon de:

- **Material pel professor**
 - Continguts
 - Objectius didàctics
 - Activitats d'aprenentatge
 - Activitats d'avaluació
- **Material per l'alumne**
 - Fitxes de treball

CARPETA D'E.S.O.

Per aquest cicle, el contingut de la carpeta és el següent:

- **Material del professor:** s'explica i s'estructura el crèdit a treballar
- **Material per l'alumne:** conté els texts i activitats de treball de tres àrees:
 - Medi natural
 - Àrea social-econòmica
 - Àrea tècnica

CARPETA DE BATXILLERAT

S'elabora un crèdit d'Ecologia, "El medi natural de la Conca del Riu Manol". El contingut de la carpeta és el següent:

- **Material del professor:** s'explica i s'estructura el crèdit a treballar
- **Material de l'alumne:** existeixen tres blocs:
 - Bloc teòric
 - Treball de camp
 - Pràctiques de laboratori

B. CARPETES. CONTIGUTS CONCEPTUALS

CARPETA DE PRIMÀRIA

Compren tres blocs de treball:

- **Cicle inicial:** La vida al nostre voltant
- **Cicle mitjà:** Paisatge i vida del riu Manol
- **Cicle superior:** Els ecosistemes del riu Manol

Cicle inicial: **La vida al nostre voltant**

- Diversitat d'entorns físics: aigua, aire i terra
- Els éssers vius en el seu hàbitat
- Sortim al camp
- Observem els animals
 - Forma del cos
 - Hàbitat on viuen
 - Com es mouen
 - Mamífers, aus o peixos?
- Observem les plantes
 - Diferents formes, diferents plantes
 - Hàbitats on viuen
 - Les parts d'una planta: arrel, tija, fulles, llavors i fruits
- La cadena alimentària
- Estalvia aigua
- Cuida el teu entorn natural

Cicle mitjà **Paisatge i vida del riu Manol**

- El cicle de l'aigua
 - L'aigua a la Terra: la hidrosfera
 - Diferents formes de l'aigua a la hidrosfera
 - Canvis d'estat: núvols i gel
 - Usos de l'aigua. Estalvi d'aigua
- La modelació del paisatge
 - Els agents geològics
 - Erosió. Transport. Sedimentació
 - L'aigua i el vent

- L'acció humana
 - Activitats humanes. Usos del sòl
- El paisatge de la conca del riu Manol

- La vida al voltant del riu Manol
 - Adaptacions dels éssers vius a l'ambient
 - Plantes i animals que hi trobem. Cicles de vida
 - La cadena alimentària: relacions dels éssers vius entre ells

Cicle superior: **Els ecosistemes del riu Manol**

- L'ecosistema
 - Elements que el configuren: biòtop i biocenosi
 - Factors ambientals i adaptacions dels éssers vius
 - Relacions ecològiques. La xarxa alimentària

- Un ecosistema d'aigua dolça. La conca del riu Manol
 - Parts d'un riu: alta, mitja i baixa
 - La fauna i la flora en els diferents trams del riu
 - L'activitat humana i el riu
 - L'aigua es contamina. Com la depurem?

- Un ecosistema terrestre: el bosc de ribera
 - El cicle dels nutrients
 - Adaptacions de les plantes i animals a l'ambient
 - La xarxa alimentària
 - L'home transforma el paisatge

CARPETA D'E.S.O.

Compren tres blocs de treball:

- **Medi natural:** La conca del riu Manol
- **Àrea socio-econòmica:** L'activitat humana en la zona del riu Manol
- **Àrea tècnica:** La gestió ambiental

Medi natural: **La conca del riu Manol**

- El medi físic
 - Geologia i hidrologia
 - El cicle de l'aigua
 - El clima
 - El paisatge
- Ecosistemes diferents. Riu Manol i bosc de ribera
 - Funcionament dels ecosistemes
 - Ecosistema de riu: riu Manol
 - Ecosistema terrestre: bosc de ribera
 - Interaccions dels organismes amb el medi
 - Relacions tròfiques
 - L'home i el medi

Àrea socio-econòmica: **L'activitat humana en la conca del riu Manol**

- Evolució històrica de la conca en el darrer segle
- Usos del sòl. Horts
- L'activitat econòmica
 - L'agricultura
 - La indústria
- La població
 - Densitat de població. Evolució en el temps
 - Distribució de la densitat. Nuclis de població
 - Característiques de l'ecosistema urbà
- Educació i sensibilització ambiental
 - La importància de l'educació ambiental
 - Que podem fer nosaltres?

Àrea tècnica: **La gestió ambiental**

Gestió d'un recurs: l'aigua

- L'aigua, un bé escàs
- Els usos de l'aigua i el seu consum

- La qualitat de l'aigua
 - Fonts de contaminació
 - Sistemes de depuració
- Reduir el consum d'aigua i la seva contaminació

Gestió del medi

- La conca del riu Manol.
- Evolució de la conca del riu Manol en els darrers anys

CARPETA DE BATXILLERAT

Es proposen dos crèdits diferents:

- **Ecologia del riu Manol**
- **Ecologia del bosc de ribera del riu Manol**

En ambdós crèdits es detallen:

- **Conceptes teòrics**
- **Treball de camp**
- **Pràctiques de laboratori**

Ecologia del riu Manol

Contingut general

- **Conceptes teòrics**
 - La conca del riu Manol. Descripció del medi físic
 - Els rius. Ecosistemes aquàtics continentals
 - Consum i contaminació de l'aigua
 - La gestió de l'aigua
 - Implicació de la societat actual en la millora ambiental
- **Treball de camp**
 - Geologia
 - Hidrologia
 - Climatologia
 - Qualitat de l'aigua
 - Organismes
- **Pràctiques de laboratori**
 - Aigües
 - Organismes
 - Cartografia
 - Geologia
 - Depuració d'aigües

Conceptes teòrics

- **La conca del riu Manol. Descripció del medi físic**
 - El substrat geològic. Història geològica de la conca del riu Manol
 - Introducció a la cartografia
 - Característiques climàtiques
 - Comportament hidrològic: una conca hidrogràfica mediterrània
- **Els rius. Ecosistemes aquàtics continentals**
 - L'ecosistema: biòtop i biocenosi
 - Circulació de matèria i energia
 - Xarxes tròfiques
 - Organismes indicadors de la qualitat de l'aigua

- Consum i contaminació de l'aigua
 - Cicle de l'aigua. L'aigua, un recurs limitat
 - Qualitat de l'aigua. Tipus i fonts de contaminació
 - Sistemes de depuració de l'aigua
 - La depuradora de Figueres
- La gestió de l'aigua
 - El Plan Hidrológico Nacional
 - Estratègies per a la reducció de la contaminació de l'aigua
 - Legislació ambiental
- Implicació de la societat actual en la millora ambiental
 - Percepció social de la qualitat de vida
 - La importància de la sensibilització i educació ambiental
 - Cap a un desenvolupament sostenible
 - Associació d'Amics del Manol i Palol-Sabdòria

Treball de camp

Es proposen treballs de camp sobre els següents temes:

- Geologia.
- Hidrologia
- Climatologia
- Qualitat de l'aigua
- Organismes

En cada cas es descriuen:

- Itineraris didàctics
- Material necessari
- Descripció dels punts de mostreig
- Recollida de dades i mostres
- Estat general del riu

Pràctiques de laboratori

Temes a tractar en pràctiques:

- Aigües
 - Anàlisi química de l'aigua
 - Aigües residuals. Caracterització
- Organismes
 - Observació i classificació
- Cartografia
 - Elaboració i interpretació de mapes
- Geologia
 - Determinació de mostres i conclusions
- Depuració d'aigües
 - Disseny experimental d'un sistema de depuració

Contingut de la pràctica

- Objectiu
- Introducció
- Tècnica analítica
- Material necessari
- Metodologia
- Càlculs necessaris
- Resultats finals
- Conclusions

Ecologia del bosc de ribera del riu Manol

Contingut general

- Conceptes teòrics
 - Ecologia dels boscos de ribera.
 - El biòtop. Característiques del medi físic
 - La biocenosi. Fauna i flora de la conca del riu Manol
 - Interrelacions ecològiques
 - La successió ecològica
 - Problemàtiques ambientals a la conca del riu Manol
 - Gestió ambiental de la zona.
- Treball de camp
 - Geologia i relleu
 - Coneixement de les espècies més característiques de flora i fauna
 - Inventari de transectes
 - Mesura de paràmetres ecològics
- Pràctiques de laboratori
 - Cartografia
 - Tractament de dades climàtiques
 - Determinació i classificació d'espècies vegetals
 - Determinació i classificació d'espècies animals
 - Inventari de transectes

Conceptes teòrics

- Ecologia dels boscos de ribera.
 - Circulació de matèria i energia
 - Cicle dels nutrients
- El biòtop. Característiques del medi físic
 - Geologia i relleu
 - Clima mediterrani
 - La llum i els estrats vegetals
 - Balanç hídric d'un bosc
- La biocenosi. Flora i fauna de la conca del riu Manol
 - Aspectes botànics
 - Aspectes faunístics

- Interrelacions ecològiques
 - Adaptacions dels organismes al clima mediterrani
 - Interaccions dels organismes entre ells i el seu entorn
 - La xarxa tròfica
- La successió ecològica
 - Evolució en el temps de la vegetació
 - El foc, com agent pertorbador i de selecció en els boscos mediterranis
 - Estat evolutiu actual de la conca del riu Manol
- Problemàtiques ambiental a la conca del riu Manol
 - Canvis en els usos del territori
 - Impactes ambientals d'origen antropogènic
 - La regressió de les zones de bosc de ribera
 - La importància de l'educació i sensibilització ambiental

Treball de camp

Es proposen treballs de camp sobre els següents temes:

- Geologia i relleu
- Coneixement de les espècies més característics de flora i fauna
- Inventari de transectes
- Mesura de paràmetres ecològics

En cada cas es descriuen:

- Itineraris didàctics
- Material necessari
- Descripció dels punts de mostreig
- Recollida de dades i mostres
- Estat general

Pràctiques de laboratori

Temes a tractar en pràctiques:

- Cartografia
- Tractament de dades climàtiques
- Determinació i classificació d'espècies vegetals
- Determinació i classificació d'espècies animals
- Inventari de transectes

Contingut de la pràctica:

- Introducció. Objectius
- Tècnica analítica
- Material necessari
- Metodologia
- Càlculs necessaris
- Resultats finals
- Conclusions

C. UNITATS DE PROGRAMACIÓ

Els components d'aquestes **Unitats de Programació** són:

- **Procedimentals**
- **Conceptuals**
- **Actitudinals**

Objectius didàctics

Grau i tipus d'aprenentatge que hauran d'assolir els alumnes respecte els continguts. Han de ser susceptibles de ser avaluats

Activitats d'aprenentatge

Guia de treball per al docent on es temporalitzen i desenvolupen els continguts

Fitxes de treball

Material de treball per al alumne

Activitats d'avaluació

Per constatar el procés d'aprenentatge i l'assoliment dels objectius didàctics

D. COMPONENTS D'UN CRÈDIT

Un **crèdit** es desenvolupa d'acord amb el següent esquema:

Material del docent

- Introducció
 - La introducció específica
 - El tipus de crèdit que es tracta (comú, variable, interdisciplinari, de reforç,...)
 - En quin punt de l'etapa es situa
 - A quin o quines àrees pertany o quines integra
 - Edat dels alumnes a qui va dirigit
- Contingut
 - Especifica cadascun dels continguts seleccionats
- Objectius del crèdit
 - Indiquen els coneixements que els alumnes han d'assolir al acabar el crèdit
- Activitats d'ensenyament-aprenentatge
 - Són les activitats que ha realitzar l'alumne per assolir els objectius del crèdit, segons un ordre cronològic de realització
- Criteris i activitats per a l'avaluació
 - Són les actuacions encaminades a ajustar l'ajut pedagògic a les característiques i necessitats dels alumnes, per determinar l'acompliment o no dels objectius pedagògics.
- Temporalització
 - Pautes sobre com ordenar i distribuir els continguts del crèdit en el temps
- Orientacions per a la intervenció pedagògica
 - Orientacions sobre les formes d'explotar els recursos didàctics
- Bibliografia
 - Llista de referències bibliogràfiques utilitzades en l'elaboració del crèdit
- Recursos didàctics
 - Especifica tot el material no bibliogràfic necessari per la realització del crèdit

Material per l'alumne

El gruix del material didàctic és constituït per les activitats d'ensenyament-aprenentatge. En aquest material han de constar-hi textos, gràfiques, exercicis, imatges, fitxes, etc, que concreten totes les activitats d'ensenyament-aprenentatge.