

RECURSOS EDUCATIUS PER TREBALLAR LA BIODIVERSITAT

Grup de treball Descoberta de la biodiversitat (4a sessió)

10/12/2024

Pietat Pizarro Gonzàlez,
Tècnica de Medi Ambient
Diana Calvo Boyero,
coordinadora Escoles Sostenibles de Lleida

+BIODIVERSITAT A L'ESCOLA



Presentació de materials educatius existents

GUIA HÀBITAT

- Clàssic de l'educació ambiental
 - 1a edició en paper, del 1998, publicació de l'Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona
 - Actualitzats els continguts en versió web (XESC)
- 50 activitats concretes, per treballar conceptes vinculats a diversos problemes ambientals
- Planteja dinàmiques, materials a utilitzar, informació i activitats complementàries.



Hàbitat
Guia d'activitats per a l'educació ambiental

Benvingut/da a la Guia Hàbitat!

Hàbitat és una guia d'activitats per a l'educació ambiental que pretén abordar la tasca educativa partint de l'experiència vivencial. S'utilitza l'activitat, el joc, la simulació i la implicació, fins i tot física, en la modelització dels processos com a suport del diàleg amb la realitat. Amb aquestes propostes es busca desencadenar l'acció i l'emoció per afavorir el procés d'aprenentatge. Per després raonar i discutir, relacionar i dubtar.

És una guia senzilla, molt pràctica, flexible i fàcil d'adaptar a diferents contextos, que subministra les instruccions necessàries per organitzar activitats destinades específicament a contribuir a la formació ecocívica.

La guia s'estructura en cinc blocs temàtics, destinats a l'ensenyament o l'aprenentatge d'una selecció de conceptes, procediments i valors que considerem útils per a fomentar la transició cap a una societat més sostenible.

<https://habitat.escolexesc.cat/>

Estructura de la guia



Inici

Presentació >

Reconeixent l'entorn i les necessitats vitals

Apreciant la diversitat de la vida

Aprent a gestionar els recursos naturals

Detectant problemes

Considerant tendències

Recursos i referències bibliogràfiques

Troba la teva activitat

Explica'ns la teva experiència



Reconeixent l'entorn i les necessitats vitals

Representa una primera presa de contacte i aproximació als conceptes de vida i hàbitat des de la realitat més propera, amb la finalitat d'aconseguir una percepció més aguda de l'entorn i d'ajudar al reconeixement de la dependència que, com a éssers vius, tenim del medi. Conté 9 activitats.



Apreciant la diversitat de la vida

Entra en la consideració i l'estima de la diversitat de la vida manifestada tant a la natura com en les societats humanes. Conté 8 activitats.



Aprent a gestionar els recursos naturals

Estimula la reflexió entorn de la demanda cada vegada més gran de recursos naturals i proposa alguns criteris de gestió racional. Conté 13 activitats.



Detectant problemes

Es dedica a l'anàlisi de les situacions de desajustament que es produeixen a causa de les intervencions humanes inadequades, per tal d'orientar l'avaluació dels problemes de relació entre les cultures i l'hàbitat. Conté 11 activitats.



Considerant tendències

Evidencia contradiccions i desperta línies d'acció necessàries en una societat sostenible. Conté 9 activitats.

Exemples d'activitats relacionades amb la biodiversitat:

Hàbitat
Guia d'activitats per a l'educació ambiental

Reconeixent l'entorn i les necessitats vitals

El primer bloc, **Reconeixent l'entorn i les necessitats vitals**, representa una primera presa de contacte i aproximació als conceptes de vida i hàbitat des de la realitat més propera, amb la finalitat d'aconseguir una percepció més aguda de l'entorn i d'ajudar al reconeixement de la dependència que, com a éssers vius, tenim del medi.

1. Rere la petjada

2. Missió planetària

3. Dona'm un respir

4. De gota en gota

5. Vora l'arbre

6. Cuinar: què cuinar?

7. A les fosques

8. El bosc dels senglars

Una casa per viure-hi

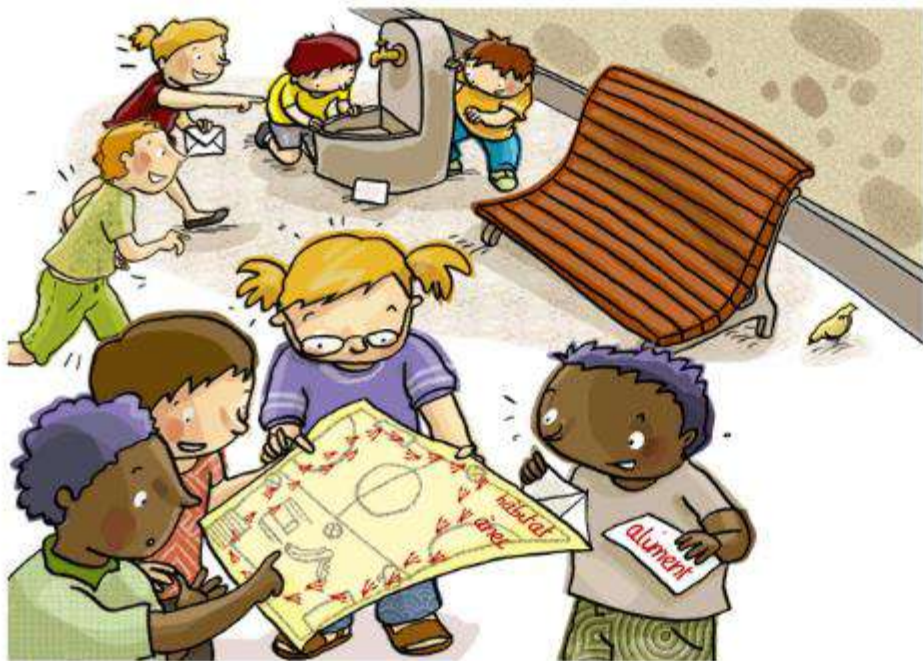
- Proposta d'activitats, relacionades per treballar, totes, els conceptes d'**hàbitat** i les **necessitats dels éssers vius**

- Diferents edats, nivells educatius, grau d'aprofundiment i complexitat:

1- Rere la petjada

2- El bosc dels senglars

3- Una casa per viure-hi



Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- familiaritzar-se amb el concepte d'hàbitat
- entendre que tots els éssers vius necessiten un hàbitat
- conèixer els principals elements de l'hàbitat d'un animal (aliment, aigua, refugi i espai)
- comprendre que aquests components són necessaris per a tots els animals, incloent-hi l'espècie humana
- comprendre les conseqüències que tenen les transformacions del medi per a la supervivència de les espècies.

Activitat

Té dues fases: a la primera els participants busquen els elements de l'hàbitat utilitzant un plànol del terreny on es juga; a la segona formaran una rotllana i aniran fent moviments que els ajudaran a entendre les relacions entre aquests elements.

Informació

1. Rere la petjada

Descarrega l'activitat



Edat: a partir de 7 anys



Durada: de 30 a 60 minuts



Grup: de 16 a 40 participants



Materials: per a un grup de 40: 10 plànols d'hàbitats, 5 cartolines per fer targetes dels elements de l'hàbitat, retoladors de colors, 10 sobres, guix, pissarra



Espai: exterior



Matèries: ciències naturals i socials



Conceptes clau: condicions per a la vida, espai, aigua, dependència del medi, aliment, hàbitat, refugi



Altres conceptes: degradació d'hàbitats



Procediments i valors: observació, identificació de semblances i diferències, interpretació de plànols, orientació, establiment de relacions causa-efecte, síntesi, generalització, coordinació de moviments, treball en grup; cooperació, reflexió



Altres documents

Informació

El que és inert és fix i estàtic. En canvi, el que és viu és un flux constant de materials. Per això **la vida no existeix sense un medi amb el qual fer intercanvis continuament**. Tots els éssers vius necessitem un medi, tots depenem directament o indirectament del sol, de l'aigua, de la terra i de l'aire. **El medi on cada planta i cada animal troba allò que necessita per viure s'anomena el seu «hàbitat»**. Els humans i els animals tenim en comú certes necessitats essencials. El nostre hàbitat inclou aliment (energia), aigua, refugi i espai suficient en la combinació adequada per a cada espècie. L'alteració d'un o més d'aquests elements pot tenir serioses conseqüències per a la població. Les sequeres, els freds intensos i altres **inclemències climàtiques poden afectar de manera natural les condicions dels hàbitats**, però solen ser **molt més greus els efectes provocats per intervencions poc reflexionades per part dels humans**: minva de l'espai, contaminació de l'aigua i de l'aire, destrucció de la vegetació, pèrdua de sòls fèrtils, etc.

Desenvolupament pas a pas

Preparació

1. Feu un **plànol del pati o del jardí del centre** indicant-ne les vores, parets i tanques, les fonts, els parterres, els arbres i arbusts, etc. L'activitat resulta més atractiva si l'espai és gran i la recerca té certa emoció. Feu una còpia per a cada grup de quatre persones.

2. Feu una **llista d'animals que puguin ser fàcilment identificables** pels nois i noies en el seu entorn proper (mallerenga, sargantana, esquirol, granota, senglar, gavina, conill...).

3. A cada plànol **dibuixeu-hi un recorregut de pistes** per a un animal, bé sigui amb un traç discontinu o bé amb la petjada de l'animal triat; el recorregut haurà de sortir de l'indret on desenvolupeu l'activitat i tornar-hi. Cal que el recorregut que dibuixeu sigui diferent per a cada animal i que també ho sigui el color del retolador. Escriviu a cada plànol, amb el mateix color de la pista, el nom de l'animal que hi correspon i el terme «hàbitat». Per exemple: *Hàbitat de la granota*.

4. Feu **4 targetes per a cada animal**, i escriviu-hi a cada una, amb el color corresponent a aquest animal, les **paraules «aliment», «refugi», «aigua» i «espai»**. En lloc d'escriure la paraula s'hi pot fer un dibuix que representi el concepte, o bé posar-hi les dues coses.

5. Abans d'iniciar l'activitat aneu-vos-en a **amagar aquestes targetes que representen els elements de l'hàbitat** sobre el terreny de joc, seguint les pistes del plànol que correspon a cada animal. Per a la granota, per exemple, l'aigua pot estar pròxima a una font i l'espai pot ésser un toll o un parterre. Es poden col·locar elements de l'hàbitat de diferents animals en el mateix sector. La varietat de colors permetrà evitar els conflictes, atès que cada grup disposa d'un plànol d'un color determinat i cerca els elements que siguin del mateix color que el seu plànol.

Desenvolupament de l'activitat

1. **Dividiu el grup** en grupets de quatre.

2. **Doneu a cada grup un plànol de l'hàbitat** que porti el nom de l'animal del qual han de seguir la petjada. Tindran deu minuts per seguir el seu animal i trobar els elements que necessita per viure en un lloc determinat de la terra on disposa d'aire i d'energia del sol. Doneu-los un sobre per recollir els elements descoberts.

3. Advertiu als participants que per empaitar un animal cal ser molt discret. Cada grup sortirà en silenci seguint el seu animal i ajudat pel plànol, i haurà de trobar les coses essencials per a la supervivència de l'animal. Quan trobin una fitxa escrita amb el color del seu animal l'han de **recollir i ficar-la dins del sobre**.

4. Passats deu minuts, tothom ha de tornar al **punt de reunió** seguint el plànol.

5. Un cop allí, feu que s'asseguin i demaneu a cada grup **que expliqui què han trobat i on**. Seguidament feu que us entreguin les targetes i poseu-les en quatre munts separats: així obtindrem una pila d'«aigües», una d'«aliments», etc. Escriviu els quatre noms a la pissarra en forma de creu i demaneu a un dels participants que uneixi amb un traç els quatre elements: així es formarà un cercle que representarà l'hàbitat amb els quatre elements principals.

Existeixen guies de petjades i rastres de diverses editorials que poden resultar útils: Omega, Blume...

6. Expliqueu a tothom que **aliment, aigua, espai i refugi han de trobar-se en una relació** determinada que permet a cada ésser viu sobreviure. Per exemple l'espai vital que necessita un porc senglar serà més gran que el d'una aranya, els conills no mengen el mateix que les sargantanes, etc. Discutiu variacions per als diferents animals.

7. A continuació cada u **agafa una targeta qualsevol** i així obtenim una nova distribució del participants que ara formaran quatre equips: l'aigua, l'aire, l'aliment i el refugi.

8. Aquests quatre equips nous se situaran als quatre angles de l'espai on estem fent l'activitat. Seguidament els demanem que **facin una fila col·locant-se alternativament un membre de cada equip**: darrere d'un que fa d'aigua, un que fa de refugi, un d'espai i un d'aliment i així successivament seguint el mateix ordre fins que tots estiguin col·locats a la fila, amb les mans a les espatlles del qui tenen al davant. Fem avançar el primer de la fila fins que pugui posar les mans damunt de les espatlles del qui era l'últim formant així un cercle.

9. El director del joc diu: **Cal fer el cercle més petit!** Tothom haurà de donar una passa de costat cap a l'interior del cercle.

10. **Cal escoltar atentament!**, diu ara. Compta fins a tres, i aleshores cada u ha de **seure als genolls del qui té al darrere**, mantenint els genolls junts perquè pugui seure el de davant. Un cop aconseguit això feu-los adonar que hem format un cercle on hi són els elements d'un hàbitat, tots relacionats, depenen els uns dels altres.

11. Feu identificar, aixecant la mà, tots els qui representen algun dels elements, per exemple l'aigua. Llavors el director de l'activitat pot anunciar: **«Aquest any hem tingut greus sequeres, hi ha escassetat d'aigua»**. Alguns dels qui representen l'aigua **s'han de retirar del cercle**: això el pot enfonsar o si més no desorganitzar. Demaneu-los que tornin a refer el cercle. Les circumstàncies poden variar: contaminació de les reserves d'aigua, expansió urbana que pot afectar qualsevol dels elements, erosió del sòl que pot amenaçar les reserves d'aliment, etc. L'aliment, el refugi, l'aigua i l'espai són les necessitats que combinades adequadament han de cobrir l'hàbitat d'un animal; la supressió o alteració d'algun d'aquests elements tindrà inevitablement conseqüències per a l'ésser viu afectat.

12. En acabar feu seure còmodament els nois i noies i **inviteu-los a reflexionar sobre l'exercici que han fet**. Quin significat creuen que té? Permeteu que parlin entre ells ordenadament. Demaneu-los finalment que resumeixin les principals idees apreses, per exemple: – els humans i els altres éssers vius depenen del seu hàbitat – la desaparició d'un dels elements d'un hàbitat tindrà serioses conseqüències per a la supervivència dels éssers que l'habiten.

Avaluació

Per estructurar exercicis d'avaluació suggerim que els participants:

- dibuixin un animal en l'hàbitat que li convé
- indiquin en la descripció què li és necessari per sobreviure
- expliquin com s'ho fa per satisfer les seves necessitats en el seu hàbitat
- posin exemples d'esdeveniments que puguin alterar les condicions de l'hàbitat.

Suggeriments

- Malgrat la seva simplicitat, aquesta activitat funciona perfectament amb participants més grans. Podeu dur-la a terme com a introducció a l'estudi d'un hàbitat o com a preparació de l'activitat núm. 8 **El bosc dels senglars**.

Extensions

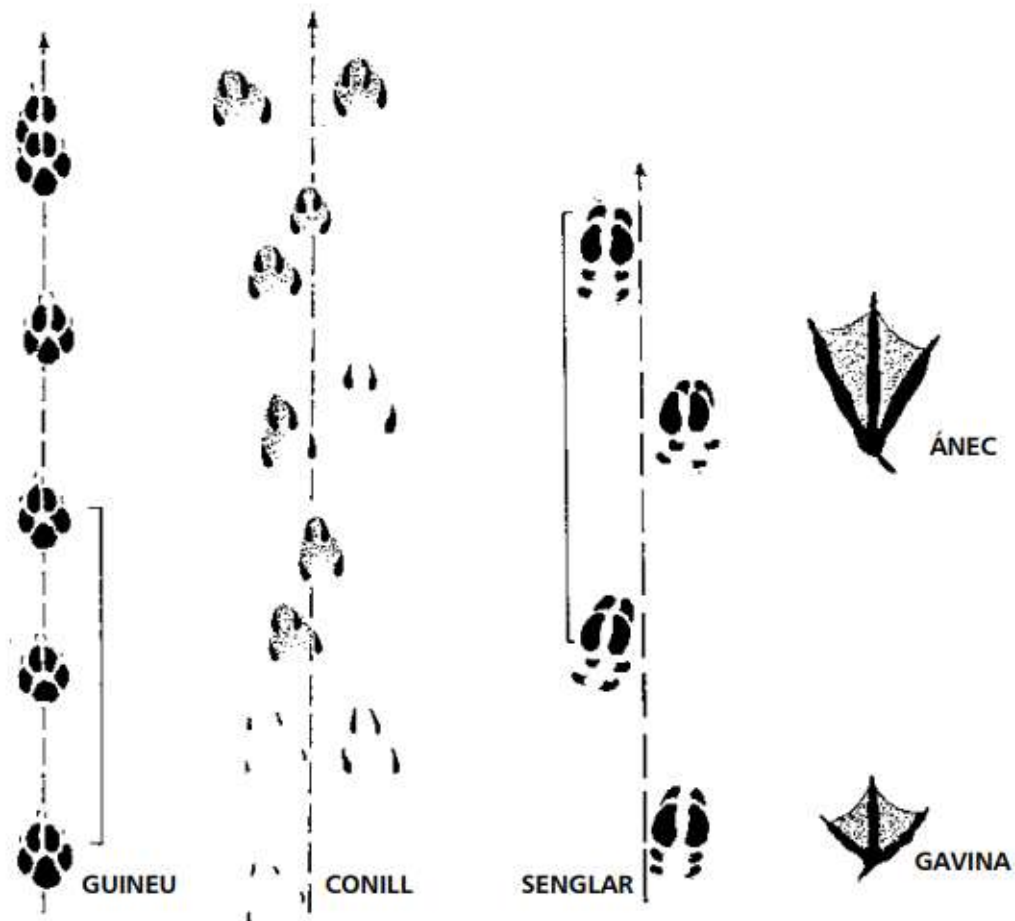
- Recollir entre tot el grup fotografies i postals de diferents indrets naturals, i discutir quins animals podrien viure a cada imatge i per què. Un cop fet això, es reparteixen les postals als nens perquè dibuixin un possible habitant per a cada una, que podran retallar i enganxar damunt de la postal.
- Es pot treballar el concepte d'hàbitat confeccionant un cartell entre tots. Partint de dibuixos individuals on cadascú representi un animal en un paisatge idoni com a hàbitat (es pot utilitzar el full d'avaluació), es demana que entre tots componguin un únic paisatge general que incorpori tots els elements necessaris per a la vida del conjunt d'animals considerats. Es pot fer retallant i enganxant peces dels dibuixos individuals o planificant entre tots un nou gran dibuix.

Per als participants més grans

- Confeccionar una llista de causes naturals i una altra d'accions humanes que puguin impactar en un hàbitat concret. Discutir la gravetat de cada un d'aquests impactes.

LLISTA D'ALGUNS ANIMALS MEDITERRANIS AMB INFORMACIÓ SOBRE ELEMENTS DEL SEU HABITAT				
ANIMAL	ALIMENT	REFUGI	ESPAI	HABITAT
mallarenga (blava)	insectes, fruits	capçades d'arbres, forats d'arbres	arbrat, bosc	pineda
granota	insectes	plantes aquàtiques	llacs, tolls, rius, basses	pineda, alzinar
pit-roig	insectes, fruits	capçades d'arbres, forats d'arbres	arbrat, matolls	pineda, alzinar, bosc de ribera, bardisses
sargantana	insectes	forats entre les pedres	espais oberts assolats	marges camps, parets de pedra, roques, camins
senglar	arrels, bolets, plantes, insectes, cucs, fruits,...	bardisses, sotabosc dens	arbrat, matolls	alzinar, pineda
gavina	peix, restes d'animals, ...	penyassegats, teulades, peus drets de fusta	litoral	platges, roques costaneres, rius, ciutats, abocadors
conill	fulles, brots tendres, arrels, llavors	caus i túnels subterranis	oberts, matolls	camp, prats, garrigues, brolles, pinedes esclarissades
ànec (coll verd)	llavors, plantes, cucs, herbes, insectes	plantes aquàtiques o dels marges aquàtics	aquàtic	aiguamolls, llacs, rius
serp (d'escalcs)	petits mamífers, granotes, insectes	entre les pedres, sota les roques, enmig de la vegetació densa	oberts, pedregosos	brolles, prats secs, llocs pedregosos, pinedes esclarissades, màquies
òliba	petits mamífers	forats sota taulada, campanars, torres, llocs alts	construccions	espais oberts propers a ambients humans
guineu	fruits, mamífers petits i mitjans, ocells, granotes, insectes, serps, crustacis (crancs de riu)	caus i forats subterranis, bardisses	a tot arreu	bosc, camps, matolls, vora pobles
esquirol	llavors	capçades d'arbres, forats d'arbres	arbrats	pinedes, alzinars amb pins

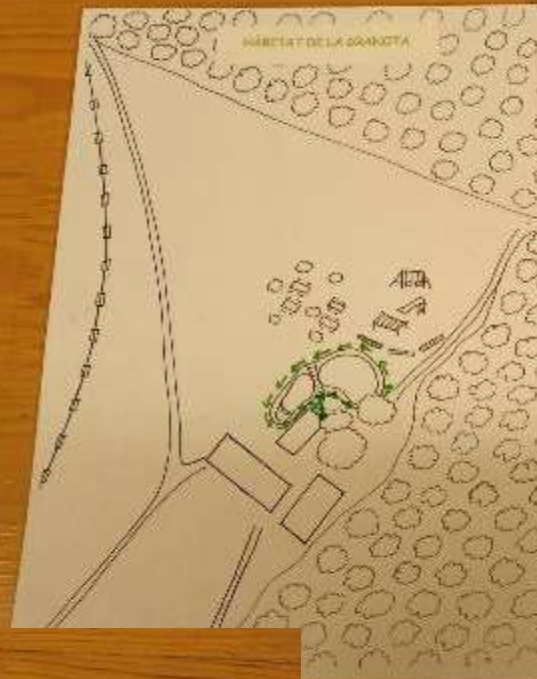
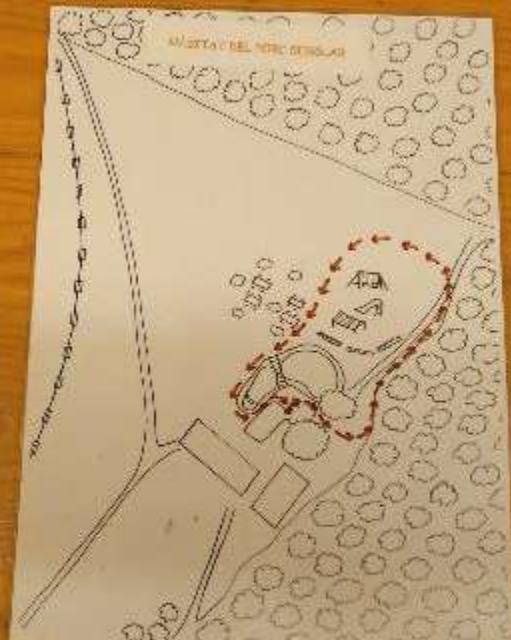
PETJADES D'ANIMALS



AIGUA

ALIMENT

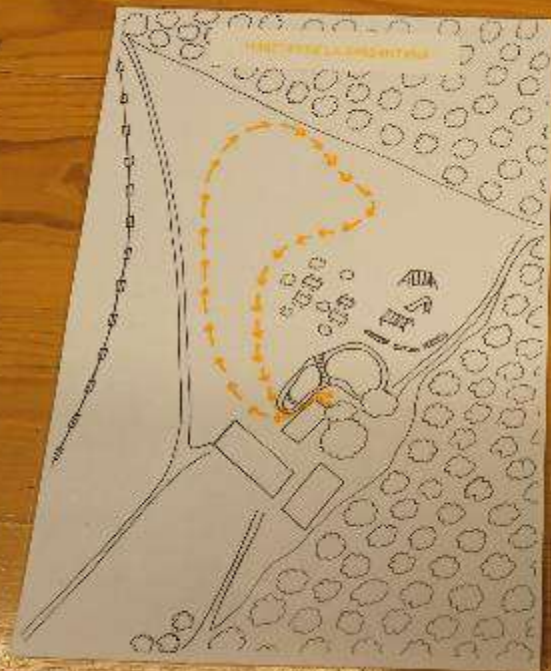
REFUGI



AIGUA

ALIMENT

REFUGI



AIGUA

ALIMENT

REFUGI





Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- conèixer que la natura no és estàtica, sinó que els sistemes ecològics canvien constantment
- adonar-se que les poblacions d'animals i plantes fluctuen responant a les condicions del seu hàbitat
- comprendre que la conservació dels hàbitats és clau per al manteniment de les espècies.

Activitat

En un joc molt actiu, els «senglars» es desplacen en busca de l'aliment, aigua i refugi que necessiten per viure. En funció de l'abundància o l'escassetesa de recursos, la població de senglars creix, disminueix o pot arribar fins i tot a desaparèixer.

Informació

8. El bosc dels senglars

 Descarrega l'activitat



Edat: a partir de 10 anys



Durada: de 30 a 45 minuts



Grup: de 15 a 40 participants



Materials: pissarra o panell, guix, retoladors



Espai: interior o exterior



Matèries: ciències naturals



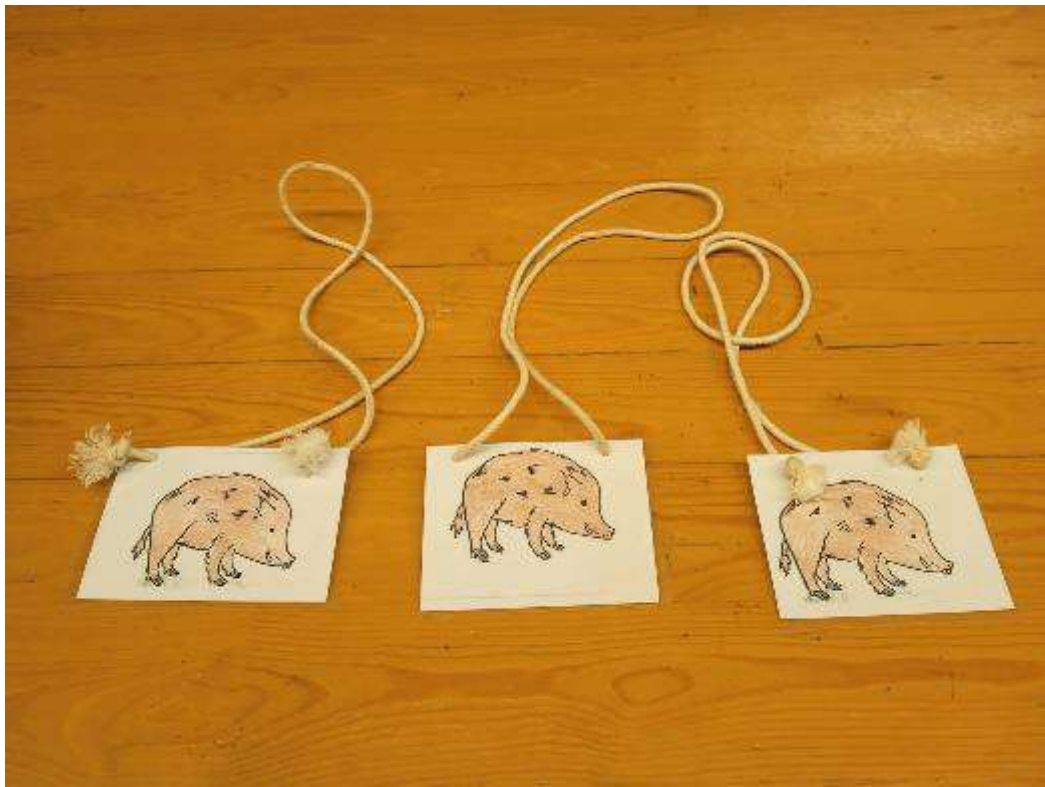
Conceptes clau: població, hàbitat, condicions per a la vida, factors limitants, dependència del medi, equilibri ecològic, capacitat de càrrega, sostenibilitat

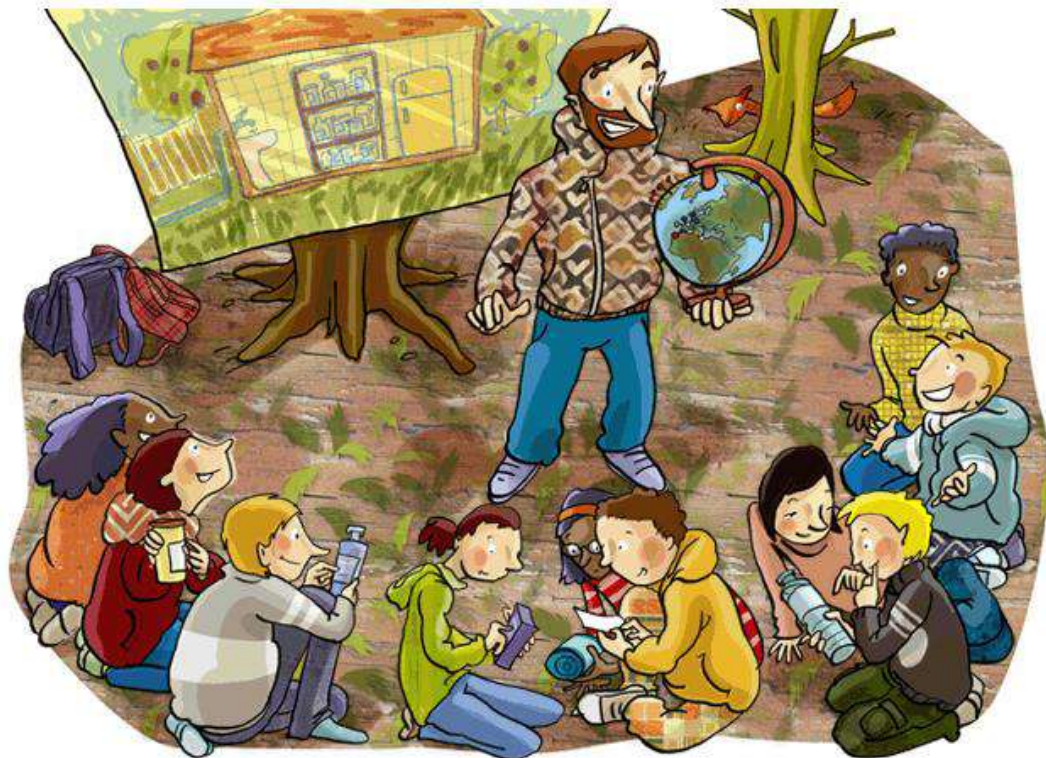


Altres conceptes: espai, aigua, aliment, refugi, degradació d'hàbitats



Procediments i valors: atenció, interpretació de gràfics, establiment de relacions, modelització, deducció, generalització, expressió gestual, coordinació de moviments; entusiasme, participació, reflexió





Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- comprendre que l'hàbitat de l'espècie humana és tota la terra
- reflexionar sobre l'origen dels recursos vitals (aigua, aliments, energia) que fem servir cada dia
- reconèixer la transcendència de la conservació dels recursos naturals i de les bones condicions dels sistemes ecològics del planeta per a la nostra supervivència i qualitat de vida.

Activitat

A partir del simple dibuix d'una casa estirem el fil per arribar a l'evidència que la nostra vida depèn de recursos que procedeixen de molt més enllà de les quatre parets: vénen de tot el planeta.

El color dels punts pont indica el tipus de producte obtingut:

Blau: aigua

Vermell: energia

Verd: aliments

Groc: roba i altres objectes

Marró: espais desplaçaments,...

Permet entendre que **les nostres decisions en molts aspectes del dia a dia** (què consumim, quant i com... què fem dels residus, quanta energia gastem....)... **tenen influència també en la conservació dels recursos naturals de TOT el planeta.**

9.

Una casa per viure-hi

 Descarrega l'activitat



Edat: a partir de 12 anys



Durada: de 30 a 45 minuts



Grup: fins a 30/40 participants



Materials: pissarra o panell, guix, retoladors, mapa de la regió, mapamundi, agulles amb cap de colors, alguns fulls de paper d'escriure i llapis



Espai: interior o exterior

Matèries: ciències naturals i socials



Conceptes clau: planeta Terra, hàbitat, aliment, aigua, espai, capacitat de càrrega, dependència del medi, escala local/global, recursos, origen materials



Altres conceptes: condicions per a la vida, satisfacció de necessitats, refugi, proveïment urbà, petjada ecològica



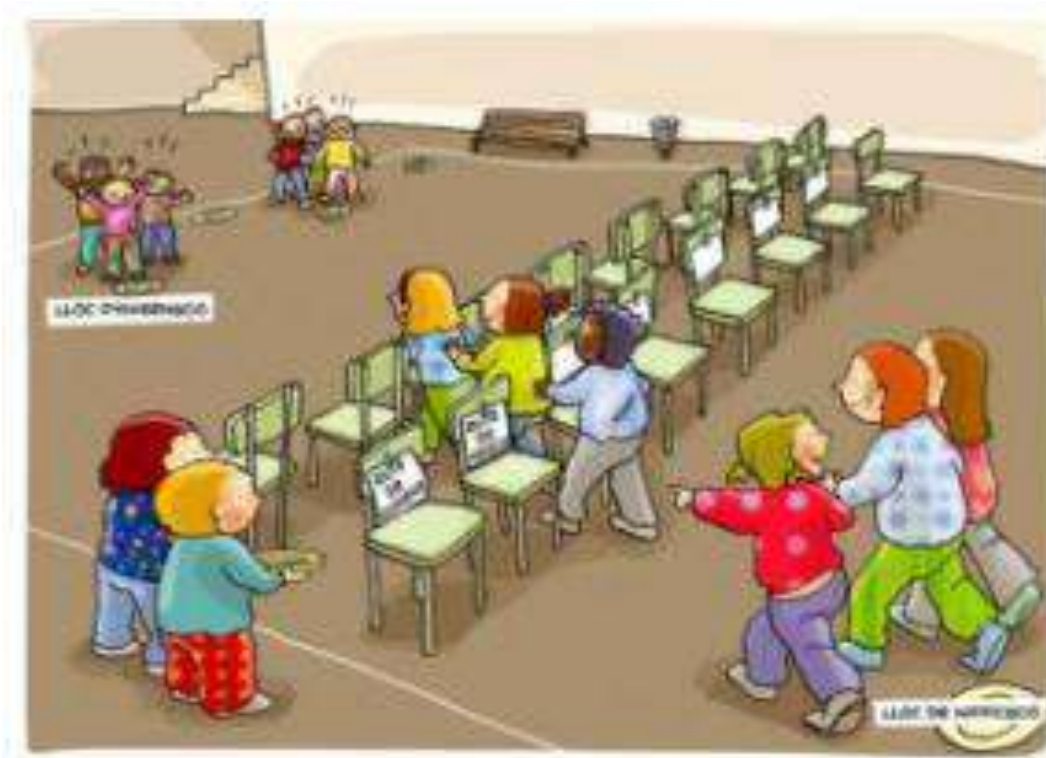
Procediments i valors: anàlisi, maneig d'informació, localització, utilització espai/temps, establiment de relacions, deducció, síntesi; apreciació, participació



Altres documents

 Descarrega documents

Per treballar aspectes més complexes:



32. Ocells internacionals

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/32-ocells-internacionals/> Importància pèrdua d'hàbitat



Per treballar aspectes més complexes:



24. Una parcel·la llaminera

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/24-una-parcel%c2%b7la-llaminera/>

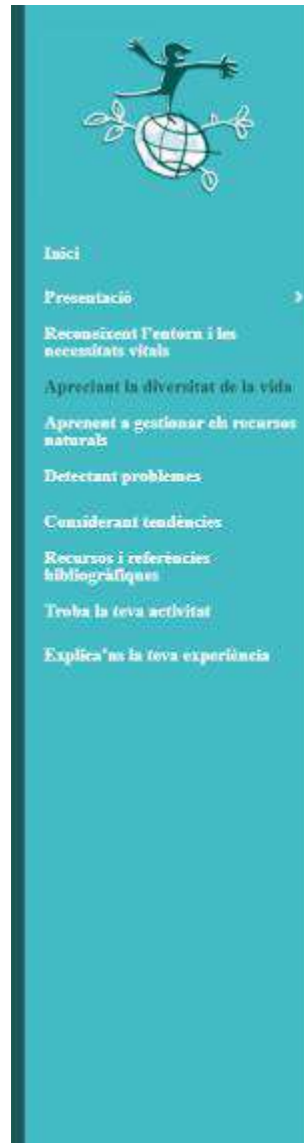
Impacte gestió que fem en un espai, a partir de simular la xarxa tròfica amb llaminadures



35. Cucs i llangardaixos

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/35-cucs-i-llangardaixos/> Problema contaminació per pesticides

Treballar la biodiversitat des de diferents disciplines:



Apreciant la diversitat de la vida

El segon bloc, *Apreciant la diversitat de la vida*, entra en la consideració i l'estima de la diversitat de la vida manifestada tant a la natura com en les societats humanes. Conté 8 activitats.



10. Art viu



11. La vida en globus



12. Toca fusta per ballar!



13. Els caçatalents



14. Un per tots i tots per un



15. Les sabates màgiques



16. Natura urbana



17. Festa de benvinguda

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/10-art-viu/>

Diversitat d'hàbitats a partir de l'art abstracte

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/11-la-vida-en-globus/>

Importància de la biodiversitat, comparant les espècies amb les lletres de l'abecedari

<https://habitat.escolesxesc.cat/portfolio-items/12-toca-fusta-per-ballar/>

Usos i utilitats de les plantes, a partir del ball

Presentació de materials educatius existents

PETITS TALENTS CIENTÍFICS: Investiguem les relacions entre els éssers vius

- Petits Talents Científics és un programa d'actualització científica que vol fomentar l'experimentació, la indagació i la descoberta en l'aprenentatge de les ciències per part de l'alumnat d'educació infantil i primària.
- El programa Petits Talents Científics es va iniciar el curs 2013-14. A partir del curs 2015-16 els continguts s'han anat focalitzant cada any en una àrea temàtica concreta.
- Petits Talents Científics està organitzat conjuntament per l'Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona, la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació i EduCaixa, de l'Obra Social "La Caixa".



Presentació de materials educatius existents

PETITS TALENTS CIENTÍFICS:

Investiguem les relacions entre els éssers vius

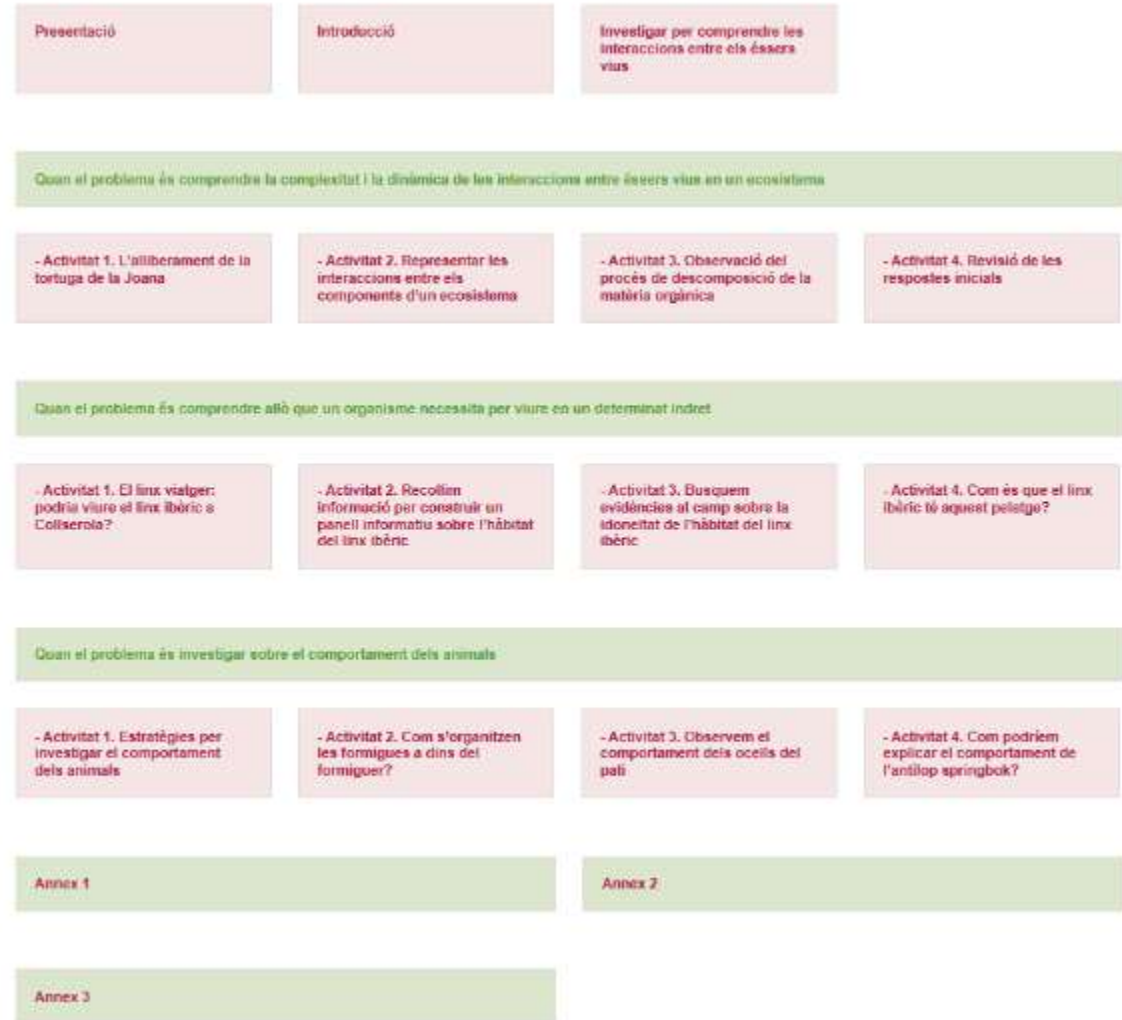
- Proposta de procés educatiu complet, amb diferents activitats al llarg del procés d'aprenentatge
- Cada bloc, organitzat de la mateixa manera:
 - Informació científica bàsica.
 - Idees prèvies a enfrontar que acostumen a tenir els nens i nenes
 - Idees més rellevants que es treballen a cada bloc d'activitats
 - Activitats educatives proposades
 - Orientacions de com treure'n tot el profit pedagògic.

1. Investiguem la matèria.
2. Investiguem com funciona el cos humà.
3. Investiguem els fenòmens astronòmics.
3. Investiguem les tendències astronòmiques.
4. Investiguem les relacions entre els éssers vius.

Més informació
Referències bibliogràfiques
Descarregar en PDF

Producció "La Caixa"

Jordi Martí,
Anna Arbat
i Natalia Jiménez



Quan el problema és comprendre la complexitat i la dinàmica de les interaccions entre éssers vius en un ecosistema

Les idees de les nenes i els nens en relació amb la complexitat i la dinàmica de les interaccions en un ecosistema

- De la tendència d'usar un raonament lineal, unidireccional i local, cap a l'ús d'un raonament causal complex
- De la tendència de pensar en individus cap a un pensament centrat en les poblacions
- De la tendència a centrar-se en les relacions tròfiques, cap a considerar altres tipus de relacions
- De la tendència a eludir el paper del Sol, cap a considerar-lo com a font d'entrada d'energia
- De la tendència a eludir el paper dels descomponedors en el cicle de la matèria orgànica, cap a considerar-los com a responsables del tancament del cicle
- Dificultats en la interpretació i representació de les cadenes i xarxes tròfiques

Idees que cal treballar sobre la complexitat i les dinàmiques de les interaccions en un ecosistema

	Actividad 1. L'alliberament de la tortuga de la Joana	Actividad 2. Representar les interaccions entre els components d'un ecosistema	Actividad 3. Observació del procés de descomposició de la matèria orgànica	Actividad 4. Revisió de les respostes inicials
Idea 1. Els elements abiòtics i les poblacions d'organismes d'un ecosistema estan interconnectats entre ells de manera que un canvi en un produeix canvis en els altres.				
Idea 2. Les relacions entre els diferents organismes d'un ecosistema poden ser molt diverses.				
Idea 3. La major part d'ecosistemes es mantenen gràcies a l'energia procedent del Sol.				
Idea 4. A la natura es donen diferents cicles de descomposició de la matèria de manera simultània gràcies a l'acció dels organismes descomponedors.				

Activitat 1

L'ALLIBERAMENT DE LA TORTUGA DE LA JOANA



- Història: tortuga de la Joana s'ha fet gran, i agressiva, no quep a l'aquari, pensen si la podrien alliberar als aiguamolls propers, però no sap si és bona idea.
- Pensar necessitats i relacions, i fer dibuix o esquema.
- Construcció col·lectiva del coneixement. Estructura cooperativa 1-2-4 (resposta comuna per grup de 4)
- Posada en comú a la classe:

(a) ajudi a posar de manifest les diferències/ semblances entre les diferents idees/esquemes de relacions

(b) faci èmfasi en aquells aspectes on sembla que hi ha un consens i aquells on sembla que no

(c) identifiqui les idees/paraules que posteriorment ens poden servir per seguir construint coneixement

(d) posi de manifest els dubtes que van apareixen

FITXA ACTIVITAT 1 BLOC 1

Explorem les nostres idees: és una bona idea alliberar la tortuga als aiguamolls?

Què creus que necessita per viure, la tortuga?

Un cop sigui als aiguamolls, amb qui es relacionarà? (si creus que et pot ser útil, acompanya la teua explicació amb un dibuix o un esquema)

Fixa't en les respostes que han donat els amics de la Joana:

Clara: Si la deixes anar no trobarà tot el que necessita per viure perquè és una espècie que ve de fora.

Pol: Jo crec que està bé, perquè viurà en llibertat i estarà millor.

Lola: No crec que l'hagis d'alliberar perquè pot portar problemes a les altres espècies que viuen a l'aiguamoll.

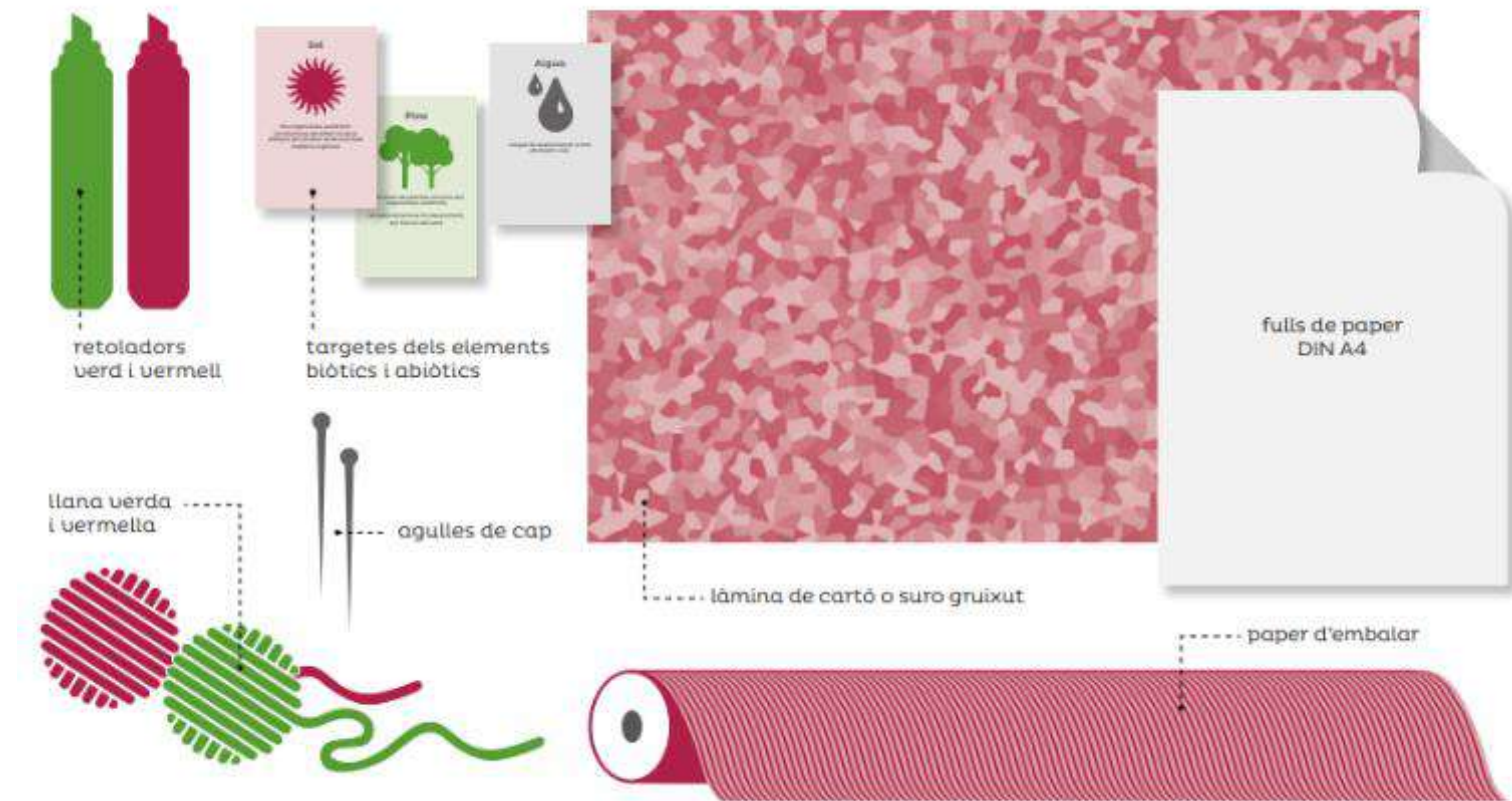
Adil: Si tothom fes el mateix, hi hauria massa tortugues i no hi hauria menjar per a totes.







I tu, amb qui estàs d'acord? Per què? (pensa que pots estar en acord/desacord amb més d'un d'ells)

Activitat 2

Activitat per explorar les idees dels infants i
aportar continguts

REPRESENTAR LES INTERACCIONS ENTRE ELS COMPONENTS D'UN ECOSISTEMA



<p>Sol</p>  <p>Els organismes autòtrofs (productors) aprofiten la seva energia per produir la seva pròpia matèria orgànica.</p>	<p>Sòl</p>  <p>Els organismes autòtrofs (productors) aprofiten les sals minerals del sòl per fabricar la seva pròpia matèria orgànica.</p> <p>La terra també serveix com a suport per les plantes i fongs i perquè alguns animals hi puguin fer el cau (cuc de terra, ratolí...).</p>	<p>Aire-vent</p>  <p>Els organismes autòtrofs (productors) necessiten el CO₂ de l'aire per realitzar la fotosíntesi.</p> <p>Els organismes heteròtrofs (consumidors) necessiten l'oxigen de l'aire per respirar.</p> <p>Afluïnx la pol·linització d'algunes plantes (pi).</p> <p>Fa caure branques i fulles que poden ser aprofitades pels organismes descomponedors.</p>
<p>Aigua</p>  <p>L'aigua és essencial per a tots els éssers vius.</p>	<p>Refugi</p>  <p>L'existència de caus i refugis és clau per a l'establiment i supervivència de les espècies animals.</p>	<p>Pins</p>  <p>Com totes les plantes, els pins són organismes autòtrofs.</p> <p>La pol·linització es fa, bàsicament, per l'acció del vent.</p>

Pineda pròpia d'un bosc mediterrani

<p>Saltamarti</p>  <p>S'alimenta d'insectes i plantes.</p>	<p>aranya</p>  <p>S'alimenta d'insectes com l'abella.</p>	<p>Abellerol</p>  <p>És insectívor. Caca abelles, vespes, libèl·lules i petits escarabats en ple vol.</p>
<p>Eriçó</p>  <p>S'alimenta d'insectes, cucs de terra, sargantanes, ratolins, i també de fruits.</p>	<p>Ratolí</p>  <p>Menja líquens, vegetals i petits animals invertebrats com insectes.</p>	<p>Falcó</p>  <p>S'alimenta d'ocells que coci al vol.</p>

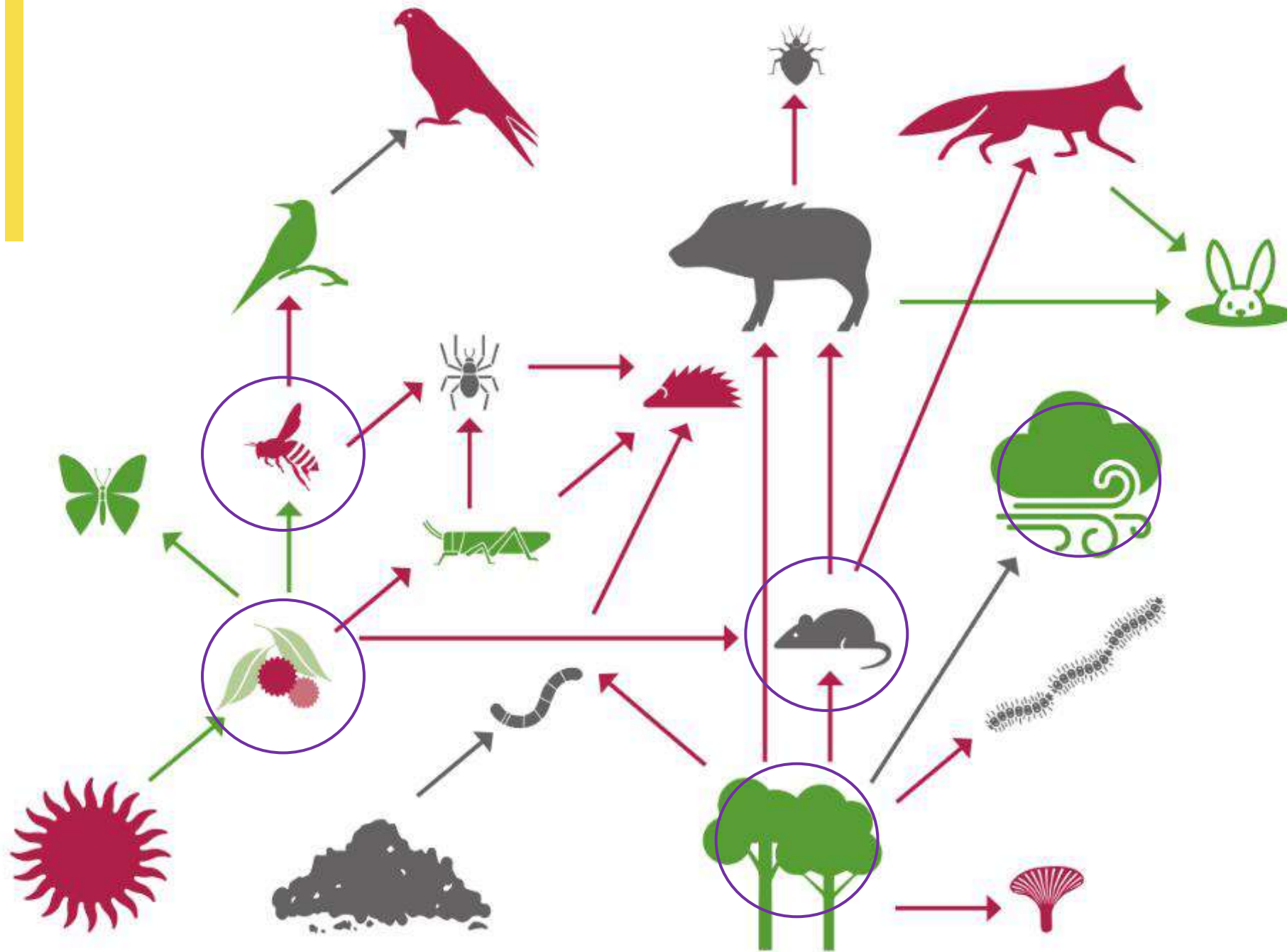
<p>Cirerer d'arboç</p>  <p>Els cirerers d'arboç són organismes autòtrofs.</p> <p>La pol·linització es fa, bàsicament, a través dels insectes.</p>	<p>Rovelló</p>  <p>Representen els organismes descomponedors. Transformen la matèria orgànica en matèria inorgànica.</p>	<p>Cuc de terra</p>  <p>Representen els organismes descomponedors. Transformen la matèria orgànica en matèria inorgànica.</p>
<p>Eruga del pi</p>  <p>S'alimenta de les parts tendres de les fulles del pi.</p>	<p>Abella</p>  <p>S'alimenta del nèctar de les flors.</p> <p>Ajuda a la pol·linització de les plantes.</p>	<p>Papallona reina</p>  <p>S'alimenta del nèctar de les flors.</p> <p>Ajuda a la pol·linització de les plantes.</p>

Aquestes targetes representen els components biòtics i abiòtics que podem trobar en un bosc mediterrani, concretament una pineda, però es poden adaptar a l'ecosistema concret que es vulgui treballar.

Exercici pràctic:
Podríeu dibuixar les relacions entre els diferents components de l'ecosistema?

Teniu 5 mins!

Figura 4. Exemple de xarxa de relacions



- Verd relació que no perjudica a cap dels elements
- Vermell, un dels elements es veu perjudicat

Relacions no només tròfiques

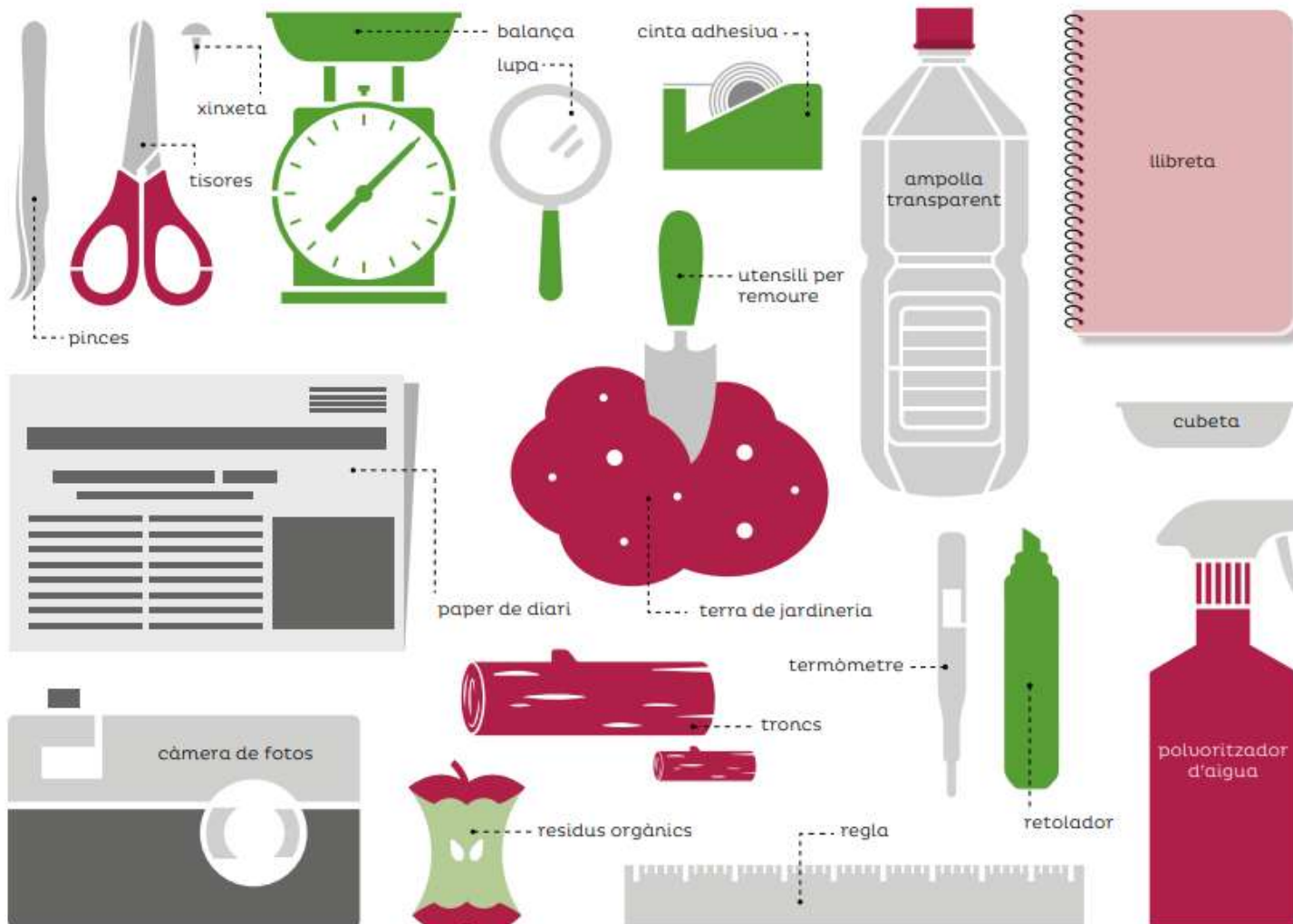
Aplicació del model construït per fer prediccions sobre canvis en l'ecosistema, identificar diferents patrons de causalitat i detectar efectes distants en el temps i en l'espai:

- Efectes dòmino
- Efectes indirectes

Activitat 3

OBSERVACIÓ DEL PROCÉS DE DESCOMPOSICIÓ DE LA MATÈRIA ORGÀNICA

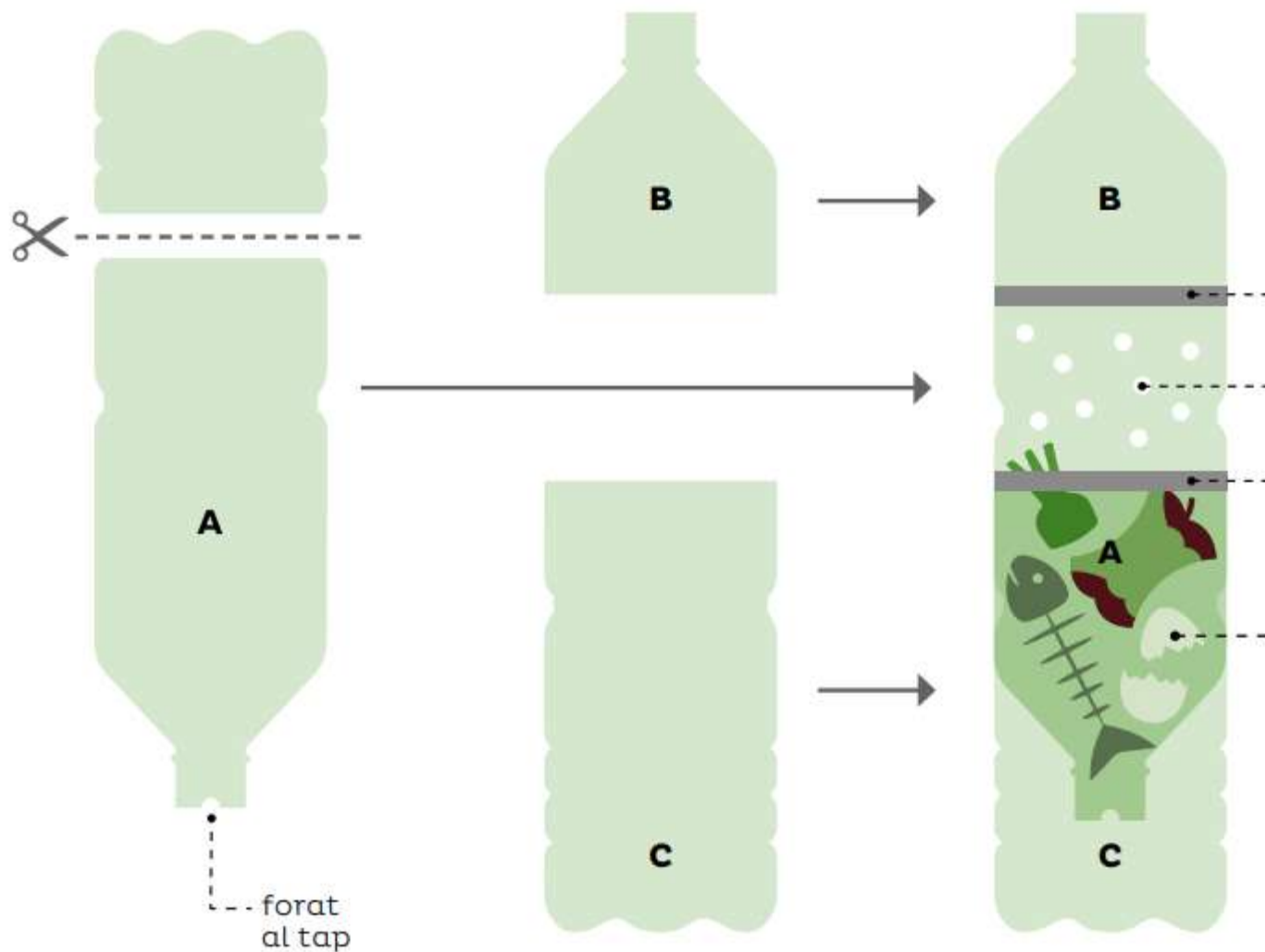
Aportar continguts i fer visibles relacions per trencar idees prèvies



- Observació d'un tronc en procés de descomposició
- Construcció i observació d'un contenidor de descomposició
- Observació del procés de descomposició (1-2 mesos)
 - T^a
 - Volum de la mescla
 - Massa
 - Aspecte, color i olor
 - Diferències entre materials
 - Variables que afecten al procés de descomposició (humitat, aire, temperatura ambiental,...)
- Anàlisi de resultats i establiment de conclusions

Planificar un disseny experimental amb control de variables

Figura 5. Esquema per elaborar el contenidor de descomposició

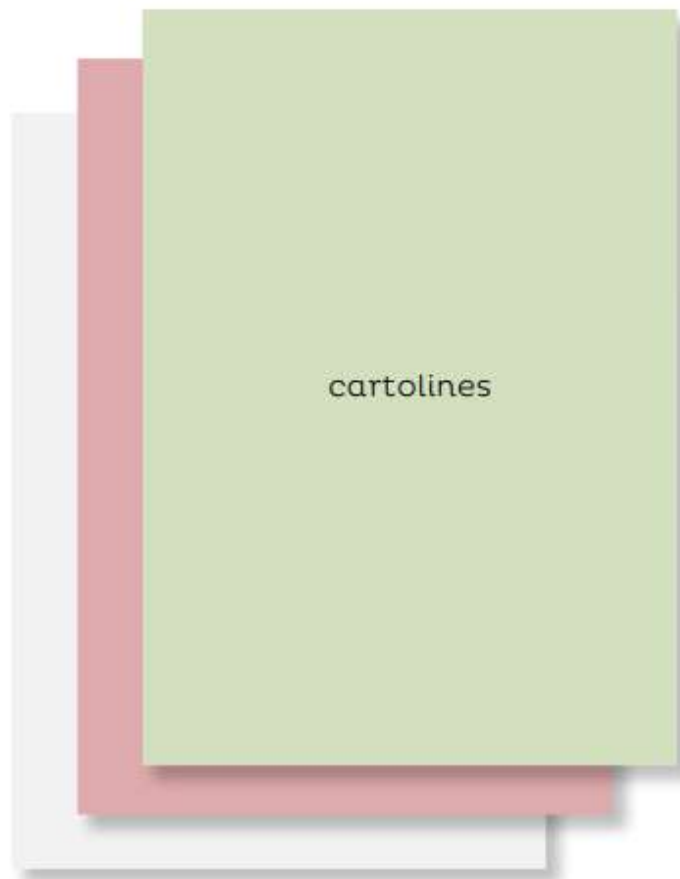


Un cop tinguem el compostador muntat, l'omplirem fent capes de la manera següent:

1. Posarem una capa de 2-3 centímetres de sòl a la base de l'ampolla.
2. Damunt del sòl, hi posarem una capa de paper de diari tallat a trossets.
3. Hi afegirem 4-5 centímetres de trossets petits de residus.
4. Tornarem a afegir una capa d'1-2 centímetres de sòl i una capa d'1-2 centímetres de paper tallat.
5. Repetirem els passos 3 i 4 fins a omplir el 80% de la part A de la primera ampolla.
6. Afegirem una darrera capa superficial d'1-2 centímetres de sòl.

Activitat 4

REVISIÓ DE LES RESPOSTES INICIALS

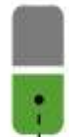


cartolines

llapis de colors



goma d'esborrar



fitxa de l'annex 1



llibreta de ciències

Quan el problema és comprendre la complexitat i la dinàmica de les interaccions entre éssers vius en un ecosistema



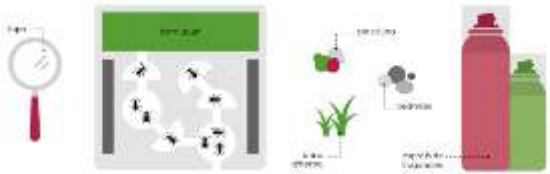
	Actividad 1. El linx viatger: podria viure el linx ibèric a collserola?	Actividad 2. Recollim informació per construir un panell informatiu sobre l'hàbitat del linx	Actividad 3. Busquem evidències al camp sobre la idoneïtat de l'hàbitat del linx	Actividad 4. Com és que el linx té aquest pelatge?
Idea 1. Tot organisme té unes necessitats específiques que ha de satisfer per poder sobreviure.				
Idea 2. Tot organisme viu en un hàbitat on pot satisfer les seues necessitats.				
Idea 3. Tot organisme disposa d'adaptacions que li permeten viure en un hàbitat concret.				
Idea 4. La selecció natural actua sobre aquelles característiques particulars d'un grup d'individus que donen un avantatge reproductiu respecte als altres individus de la mateixa espècie.				
Idea 5. L'estudi de les necessitats d'un ésser viu ens pot permetre predir i justificar si podria sobreviure en un determinat hàbitat.				

Quan el problema és investigar sobre el comportament dels animals

Activitat 1
ESTRATÈGIES PER INVESTIGAR EL COMPORTAMENT DELS ANIMALS



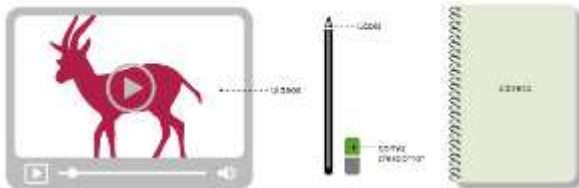
Activitat 2
COM S'ORGANITZEN LES FORMIGUES A DINS DEL FORMIGUER?



Activitat 3
OBSERVEM EL COMPORTAMENT DELS OCELLS DEL PATI



Activitat 4
COM PODRÍEM EXPLICAR EL COMPORTAMENT DE L'ANTÍLOP SPRINGBOK?



Actividad 1.
Estratègies per investigar el comportament dels animals

Actividad 2.
Com s'organitzen les formigues a dins del formiguer?

Actividad 3.
Observem el comportament dels ocells del pati

Actividad 4.
Com podríem explicar el comportament de l'antílop springbok

Idea 1.
Hi ha diferents estratègies metodològiques per investigar sobre el comportament dels animals i cal escollir la que sigui més adequada a la investigació que es vol portar a terme.

Idea 2.
Molts animals defensen el seu territori davant la presència d'individus competidors.

Idea 3.
Els animals que viuen en societats reparteixen les tasques entre els individus que formen el grup o la colònia i es comuniquen entre ells.

Idea 4.
Els animals tenen diferents distàncies i estratègies de fugida davant dels seus possibles depredadors.

Idea 5.
Un comportament concret que mostra un animal es pot analitzar a partir de la relació entre els beneficis que n'obté aquell individu o grup, i els costos que li representa pel que fa a consum energètic o possibilitats de supervivència.

Jardí de papallones

- Justificació: [Vídeos Estat de la natura](#)
- Marc metodològic: [Ciència Ciutadana](#)



Per què un Jardí de papallones?

Del grup dels **invertebrats** potser l'espècie **més estimada**. Són boniques i acolorides. No piquen.

Però...El que tenen de boniques, el tenen de delicades.

Espècies amb **important requeriments ambientals**. Els espais han de tenir una determinada qualitat ambiental (diversitat de plantes). Això les ha convertit en importants **bioindicadores**.

Espècies paraigües per a la conservació: les accions per a garantir la conservació de les papallones facilita la protecció determinats hàbitats i la protecció indirecta d'altres espècies menys específiques cohabitin als diferents ambients.

Poblacions en augment

Mostren una taxa d'increment poblacional anual més alta



Poblacions en descens

Mostren una taxa d'increment poblacional anual més negativa



Major augment

Han mostrat un major augment poblacional entre 2022 i 2023



Major descens

Han mostrat un major descens poblacional entre 2022 i 2023



Les més freqüents

Apareixen en un número més alt d'estacions



Les més rares

Apareixen en un número més baix d'estacions



Les més abundants

Se n'han comptat més exemplars la darrera temporada



Les més escasses

Se n'han comptat menys exemplars la darrera temporada



Proposta educativa amb un Jardí de papallones



[Document](#)



[Document](#)

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació



Situació d'aprenentatge¹

Títol	Un Jardí de Papallones a l'Escola
Curs (nivell educatiu)	Tercer i quart de Primària
Àrea / Matèria ² / Àmbit ³	coneixement del Medi Natural, Social i Cultural, Llengua catalana i literatura, Matemàtiques i Educació en valors cívics i ètics.

¹ Les situacions d'aprenentatge són els escenaris que l'alumnat es troba a la vida real i que els centres educatius poden utilitzar per desenvolupar aprenentatges. Parteixen d'un context concret, una realitat actual, passada o pròxima en el futur, en forma de pregunta o problema, en seriosos i lliures, que cal comprendre, i a la qual cal donar resposta o solució la qual s'ha d'intervenir. És en la seva resolució que l'alumnat accedeix a les competències. [Article 5. Aprenentatge basat en situacions](#). Són propostes pedagògiques orientades al desenvolupament de les competències.

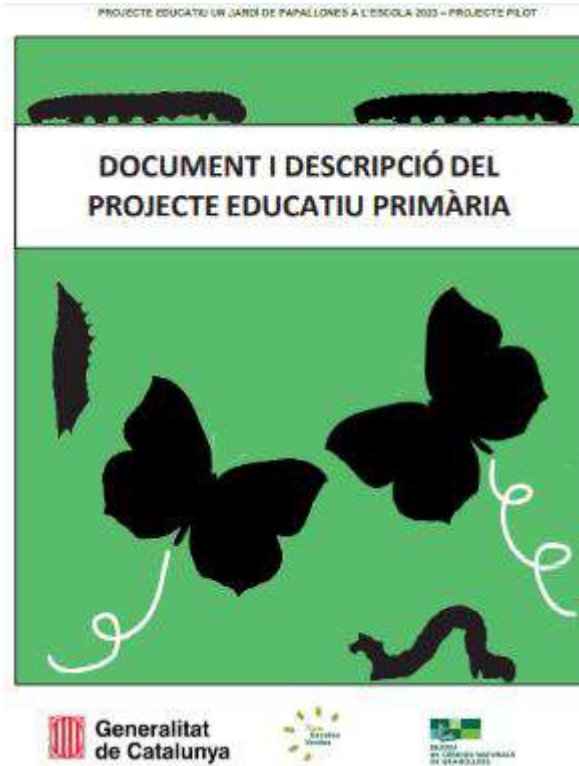
² A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i al bilingüisme a les matèries.

³ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

Programació d'aquesta situació d'aprenentatge a l'educació bàsica

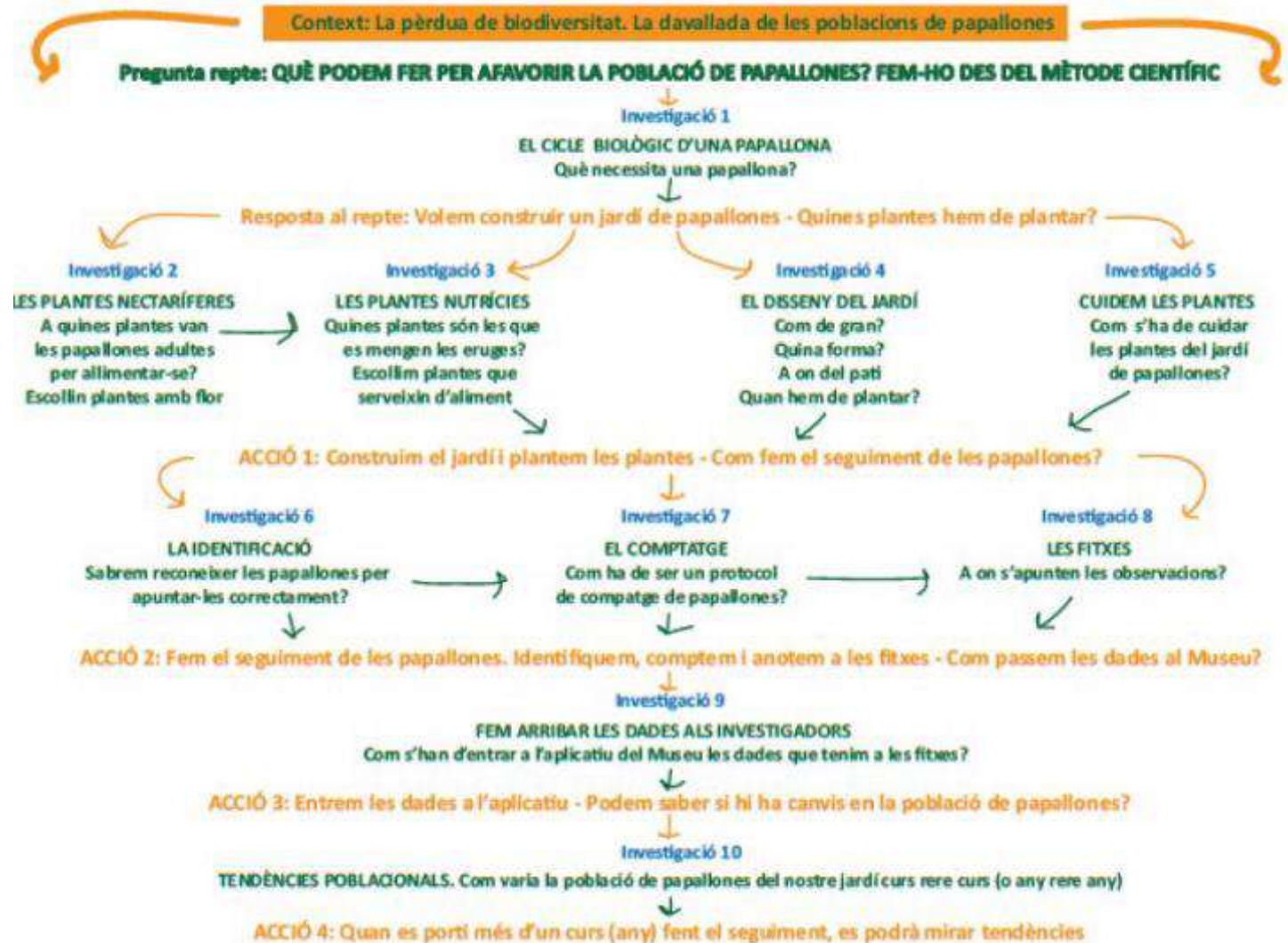
PRIMÀRIA
I projecte
de TOT el
curs

Proposta educativa amb un Jardí de papallones



MOTIVACIÓ

Per establir la pregunta repte, cal ser conscient de l'estat actual de les poblacions de papallones



Investigació 1: Què necessita una papallona per viure?

DESCOBRIM EL CICLE BIOLÒGIC DE LES PAPALLONES

1. Quin és el cicle biològic d'una papallona?
2. Com és l'anatomia d'una papallona i d'una eruga?
3. Què menja una eruga?
4. Què menja una papallona?

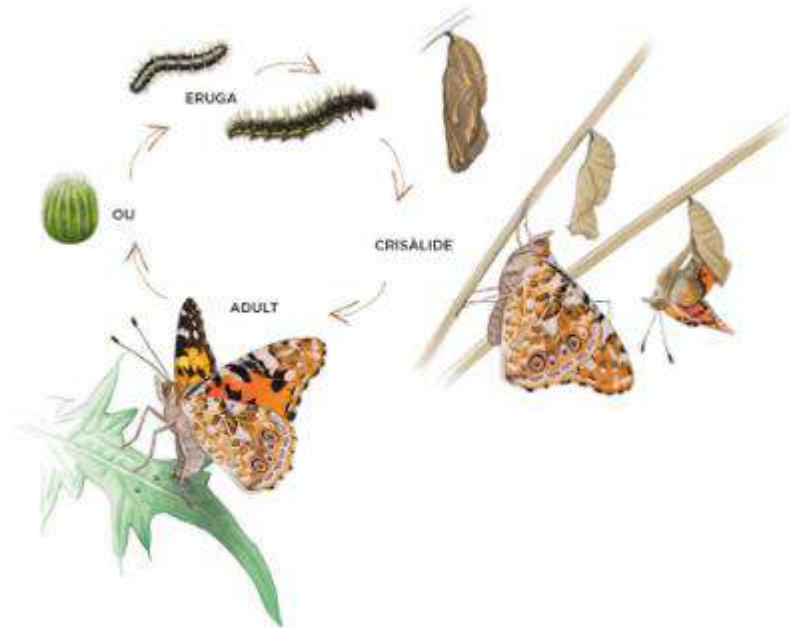
Cerquem informació:

- Llibres, contes, revistes...
- Internet (web seleccionades)
- Conversa a l'aula
- Observació al pati
- Entrevista a persones expertes

El cicle biològic

Les papallones són insectes herbívors que fan una **metamorfosi completa**:

- Les papallones adultes ponen els ous sobre les plantes nutrícies.
- Quan els ous es desclouen, en surten erugues que, per créixer, s'alimenten d'aquestes plantes nutrícies.
- Les erugues creixen, fan diferents mudes i van canviant d'aspecte.
- Feta l'última muda busquen un lloc segur i discret on fer la crisàlide.
- De la crisàlide n' emergeix la papallona adulta, que ja no creix més en mida però necessita llibar el nèctar de les plantes nectaríferes per obtenir energia i poder volar i aparellar-se.



Investigació 1: Què necessita una papallona per viure?

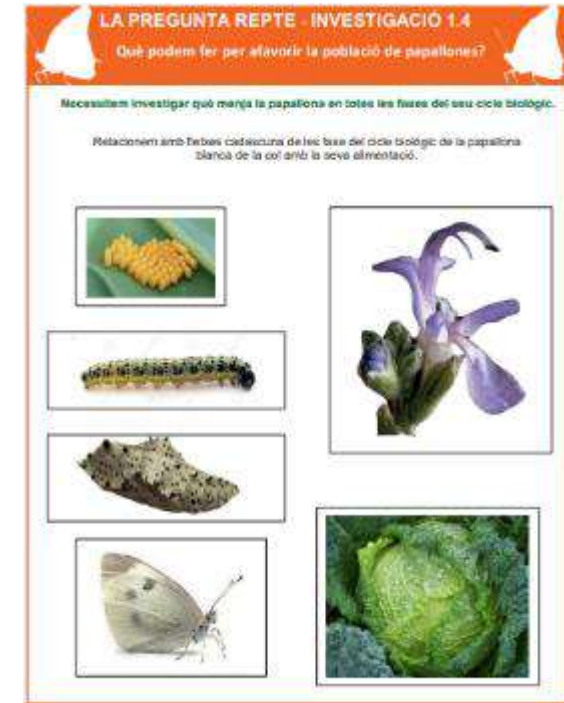
DESCOBRIM EL CICLE BIOLÒGIC DE LES PAPALLONES

2. Com és l'anatomia d'una papallona i d'una eruga?



3. Què menja una eruga?

4. Què menja una papallona?



S'hauria d'arribar a la **conclusió** que...

1. Les **erugues** tenen mandíbules i necessiten **fulles** o tiges per menjar.
2. Els adults (les **papallones**) tenen espiritrompa i necessiten **flors** per alimentar-se del seu nèctar.

Per tant, es pot donar resposta a la pregunta repte:

La creació d'un jardí de papallones al pati de l'escola pot afavorir la presència de papallones.

Investigació 2: A quines plantes van les papallones per alimentar-se?

Descobrim LES PLANTES NECTARÍFERES

Espècies autòctones!

2.1 Caldrà aconseguir les plantes. Investiguem quines plantes podem aconseguir.

2.2 Caldrà plantar plantes amb flors de colors diferents. Investiguem el **color** de les flors.

2.3 Caldrà plantar plantes que facin flor tot l'any. Investiguem l'**època de floració**.

2.4 Decidim quines plantes plantar: Aniria bé que durant tot l'any hi hagués alguna planta florida. Els colors que més atreuen a les papallones són el **LILA**, el **ROSA** i el **BLAVÓS**.

INVESTIGACIÓ 2.1
A quines plantes van les papallones per alimentar-se?
LES PLANTES NECTARÍFERES

Caldrà aconseguir les plantes. Investiguem quines plantes podem aconseguir.

Algunes de les plantes nectaríferes que són fàcils d'aconseguir

En viviers o centres de jardineria es poden trobar fàcilment les plantes ja crescutades, en test:	Es poden aconseguir en viviers o centres de jardineria, però caldrà buscar una mica més:	Són plantes ruderals que solen néixer de manera espontània i cal conservar-les:
SÀLVIA ESPÍGOL FARIGOLA ORENGA SAJOLIDA ESPERNALLAC ALFÀBREGA CAMAMILLA ROMANÍ CIRERER	HERBA DE SANT JORDI CRESPINELL ESBARZER ESTEPA BLANCA ESTEPA BORRERA ALOC CALÉNDULA ALFALS CIRERER ARANYONER	CAP BLANC CARDS ESBARZER LLENGUA DE BOU OLIVARDA PANICAL BORRATJA TRÈVOL DE PRAT

A Eixarcolant podreu trobar llavors de plantes silvestres com: malva, milfulles, cards, fonoll, i molt més.

<https://eixarcolant.cat/llavors/#llavors>

INVESTIGACIÓ 2.2
Caldrà plantar plantes amb flors de colors diferents. Investiguem el color de les flors.
Algunes de les plantes que són fàcils d'aconseguir

Diagrama amb quatre cercles i un rectangle central per registrar colors de flors.

+

INVESTIGACIÓ 2.3
Caldrà plantar plantes que facin flor tot l'any. Investiguem l'època de floració.
Algunes de les plantes que són fàcils d'aconseguir

Diagrama amb tres zones per registrar època de floració.

=

INVESTIGACIÓ 2.4
Decidim quines plantes plantar. Aniria bé que durant tot l'any hi hagués alguna planta florida. Els colors que més atreuen a les papallones són el lila, el rosa i el blavós.

Diagrama amb una taula per registrar les plantes seleccionades i els colors que més atreuen a les papallones.

Investigació 3: Quines són les plantes que es mengen les erugues?

Descobrim LES PLANTES NUTRÍCIES

3.1 Caldrà aconseguir les plantes. Investiguem quines plantes podrem aconseguir.

3.2 Necessitem investigar quines papallones, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.

3.3 Necessitem investigar quines plantes necessitaran per menjar les erugues de les papallones que, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.

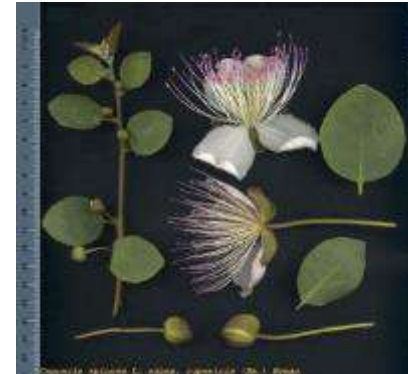
Blanqueta de la col (*Pieris rapae*)

Papallona blanca, sense grans trets distintius i fàcil de confondre amb les altres espècies del gènere. La mida més petita i la taca apical de mida reduïda i d'un color més aviat grisenc, la diferencien de *P. brassicae*; l'absència de venes marcades de color verd-negrós al revers de les ales la diferencien de *P. napi*, les dues altres blanquetes més esteses. És una de les papallones més comunes i abundants a Catalunya, volant des del nivell del mar fins a les màximes alçades dels Pirineus.

Polivoltina, present des de finals d'hivern fins ben entrada la tardor, amb generacions solapades i amb poblacions locals reforçades a la primavera amb l'arribada d'exemplars provinents del sud de la península Ibèrica i nord d'Àfrica. Hiberna com a crisàlide.

[Amagueu la descripció](#)

Es troba en tota mena d'ambients, però preferentment a les zones agrícoles i ruderals, on pot ser molt abundant. És també una de les papallones més comunes als parcs urbans. La femella pon els ous individualment, sobre una gran varietat de crucíferes i plantes relacionades com caputxines (*Tropaeolum majus*), tapereres (*Capparis spinosa*) i resedàcies i, més excepcionalment, sobre plantes d'altres famílies. Pot esdevenir plaga de les cols i, a diferència de *P. brassicae*, les erugues viuen a l'ull de la col, cosa que en dificulta el tractament i pot causar danys més greus. No obstant, les erugues sovint són objecte de parasitisme per part de diverses espècies d'himenòpters i dípters. Les erugues acostumen a allunyar-se de la planta nutrícia per crisalidar camuflades amb l'entorn, encara que a vegades es poden trobar les pupes a l'interior de les cols.



<https://herbarivirtual.uib.es>

INVESTIGACIÓ 3.1
Quines són les plantes que es mengen les erugues?
LES PLANTES NUTRÍCIES

Necessitem investigar quines papallones, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.
Fem un llistat de les papallones més habituals en el nostre municipi o zona propera:

1. Entrem a la pàgina del [CBMS](#)
2. Hem entrat a l'apartat "Resultats".
Clicquem "Per Itinerari".
En el "Mapa" clicquem el punt que més aprop està de la nostra escola. També podem entrar a "Taula", però ens serà més difícil trobar un itinerari perquè no hi consta el municipi.
3. Un cop dins l'itinerari, anem baixant la pàgina fins arribar al llistat d'espècies.
4. Enloc de "icones" triem "Espècies".
Aquí trobarem el dibuix, el nom, la família, l'abundància i la tendència de les papallones detectades en aquest itinerari. Algunes d'aquestes papallones són les que, probablement, trobarem al nostre jardí.



Investigació 3: Quines són les plantes que es mengen les erugues?

Descobrim LES PLANTES NUTRÍCIES

3.1 Caldrà aconseguir les plantes. Investiguem quines plantes podrem aconseguir.

3.2 Necessitem investigar quines papallones, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.

3.3 Necessitem investigar quines plantes necessitaran per menjar les erugues de les papallones que, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.

INVESTIGACIÓ 3.2
Quines són les plantes que es mengen les erugues?
LES PLANTES NUTRÍCIES

Caldrà aconseguir les plantes. Investiguem quines plantes podrem aconseguir.

Algunes de les plantes nutritives que són fàcils d'aconseguir.

En viviers o centres de jardineria es poden trobar fàcilment les plantes ja crescudes, en test:	Les llavors són fàcils de trobar en viviers o botigues agrícoles. Caldrà sembrar i esperar que creixin:	Són plantes ruderals que solen néixer de manera espontània i cal conservar-les:
ROMANÍ GINESTA FONOLL VIOLETA RUDA ARBOÇ ALADERN LLEDONER GERANI	COL COLZA ALFALS PÉSOL CONILLETS PASTANAGA BOIX GRÈVOL ALZINA ALADERN ESCARXOFERA	CAP BLANC CONILLETS FONOLL GRAMÍNIES HEURA MALVA ORTIGA PARIETÀRIA TRÈVOL CARDS ESBARZER VIOLETES


INVESTIGACIÓ 3.3
Quines són les plantes que es mengen les erugues?
LES PLANTES NUTRÍCIES

Necessitem investigar quines plantes necessitaran per menjar les erugues de les papallones que, possiblement, visitaran el jardí de l'escola.

Relacionem amb fletxes les papallones que, probablement, visitaran el jardí amb les plantes nutritives que serviran d'aliment a les erugues. Podeu consultar la guia pràctica "Com dissenyar un jardí de papallones"

Listat de les papallones

Listat de les plantes nutritives



→

ROMANÍ
GINESTA
FONOLL
VIOLETA
RUDA
ARBOÇ
ALADERN
LLEDONER
COL COLZA
ALFALS
PÉSOL
CONILLETS
PASTANAGA
ORTIGA
MALVA
CARD
GERANI

Ara podem escollir les plantes nutritives que haurèm de plantar al nostre jardí.

Investigació 4: Dissenyem el nostre jardí de papallones

Ens impliquem en el DISSENY

- 4.1 Necessitem investigar quins són els espais disponibles a l'escola.
- 4.2 Fem un dibuix o esquema de com volem que sigui el nostre jardí de papallones.
- 4.3 Preparem les argumentacions per defensar el nostre disseny del jardí.
- 4.4 Decidim quin disseny serà el que construirem entre tots.

RECURS

<https://www.jardinsdepapallones.org/elaborar-el-jardi>

[Registrar el jardí de papallones](#)

[Vídeo explicatiu](#) per registre de dades al Museu.

INVESTIGACIÓ 4.1
Dissenyem el nostre jardí de papallones EL DISSENY

Necessitem investigar quins són els espais disponibles a l'escola i pensar si farem el jardí al terra, en jardineres, en testos... També haurem de pensar en algun punt d'aigua.

m2, sòl, aigua, insolació!!

Anotem les espècies de plantes, tant nectaríferes com nutricies, que volem plantar al jardí. Al costat de cada espècie de planta, anotem el número de plantes que comprarem.

Planta (espècie)	Número	Planta (espècie)	Número

TOTAL DE PLANTES A PLANTAR AL JARDÍ =

INVESTIGACIÓ 4.2
Dissenyem el nostre jardí de papallones EL DISSENY

Fem un dibuix o esquema de com volem que sigui el nostre jardí de papallones.

Grup _____



INVESTIGACIÓ 4.3
Dissenyem el nostre jardí de papallones EL DISSENY

Preparem les argumentacions per defensar el nostre disseny del jardí.

Grup _____

- Explicquem el nostre disseny:
Ubicació, mida, forma, distribució de les plantes, punt d'aigua.
- Exposem 5 punts forts del nostre disseny:

INVESTIGACIÓ 4.4
Dissenyem el nostre jardí de papallones EL DISSENY

Decidim quin disseny serà el que construirem entre tots.

Grup _____

Escoltem als diferents grups explicar la seva proposta de disseny.

Grup	Triem el que més ens agrada de cada disseny:	Triem el que menys ens agrada de cada disseny.

Debatem i escollim una opció.
El disseny del jardí de papallones escollit és el del grup _____

€€€ - Important el pressupost disponible!


Investigació 5: Què s'ha de fer perquè no es morin les plantes?


Ens impliquem en el MANTENIMENT


5.1 Necessitem investigar com cuidarem, tot l'any, de les plantes del jardí.


INVESTIGACIÓ 5.1
Què s'ha de fer perquè no es morin les plantes?
EL MANTENIMENT DEL JARDÍ


Necessitem investigar com cuidarem, tot l'any, de les plantes del jardí.

SOL

Hi tocarà prou el sol a l'estiu? I a l'hivern? Haurem d'instal·lar a l'estiu un punt d'ombra?

TERRA

És prou bona la terra on volem plantar? Si no ho és, d'on traurem terra bona? Haurem d'adobar?

AIRE

Hi podran arribar les papallones? I els altres pol·linitzadors? Hi ha obstacles que els hi dificultin l'arribada?

AIGUA

Tenim un punt d'aigua a prop? Regarem amb regadora, mànega o instal·larem un reg gota a gota? Qui s'encarregarà de regar? I quan no hi hagi escola, qui regarà?


Se'ns acudeix algun altre factor?

LES COSES CLARES DES D'UN COMENÇAMENT...

TOT L'ANY: cal pensar quin compromís podem assumir com a classe i/o centre.

LA CLAU ESTÀ EN LES PLANTES: quines necessitats tenen les plantes?

Quan més autòctones siguin les plantes escollides, més garanties tindrem d'implantació i més manteniment requeriran.

Període d'implantació de plantes recent sembrades o plantades: 2 anys!

Caldrà vigilar, regar regularment i tenir cura de les plantes uns 2 anys i en períodes de sequera.

Investigació 6: Sabrem reconèixer les papallones?

APREMEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

6.1 Les eines que ens ajudaran a la identificació.

Cal demanar permís a través del Projecte Jardí de Papallones - Museu de Ciències Naturals de Granollers

INVESTIGACIÓ 6.1
Sabrem reconèixer les papallones?
APREMEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

Les eines que ens ajudaran a la identificació.

Per què ens servirà el capapapallones? Còn el farem servir?

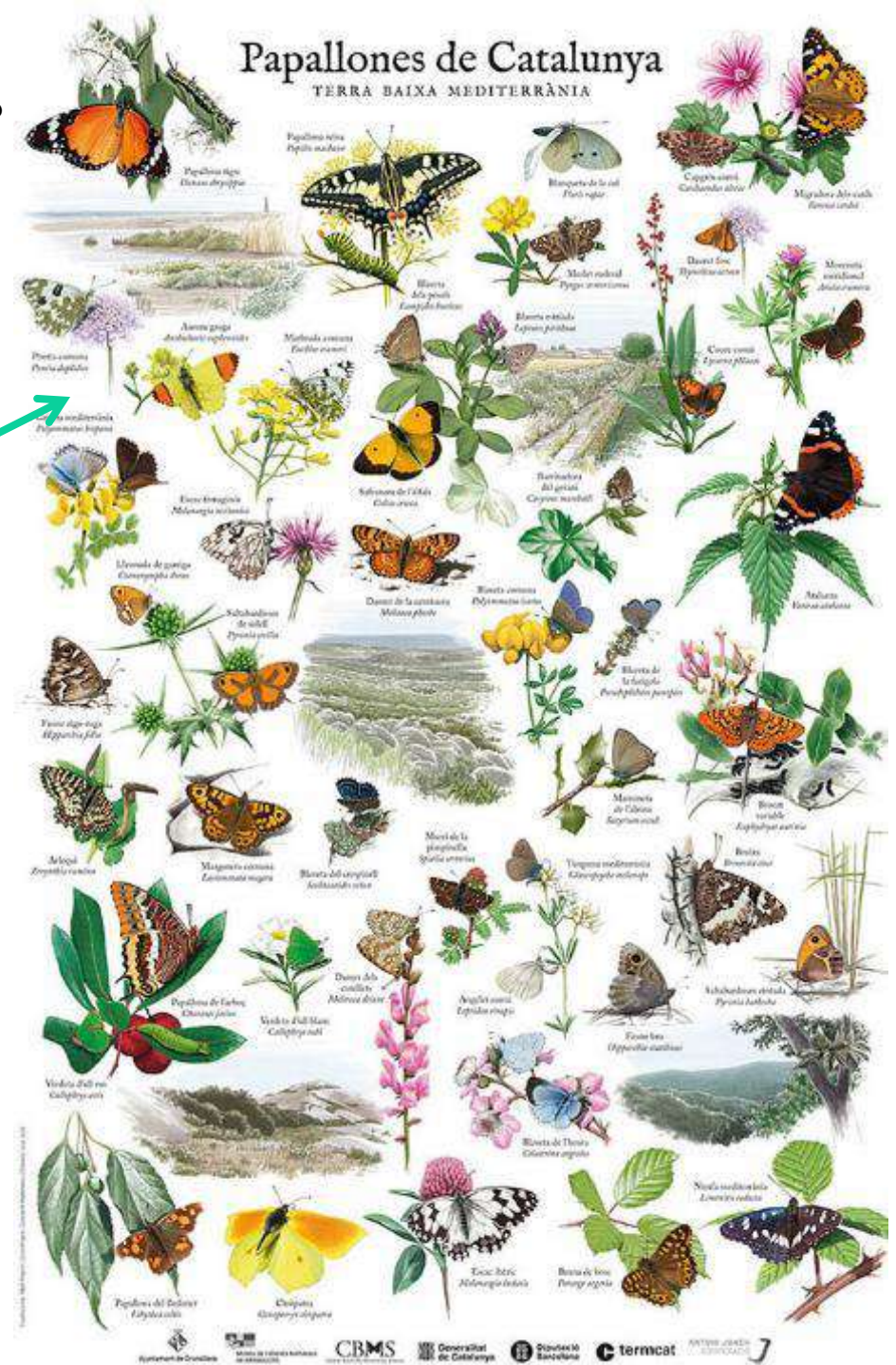
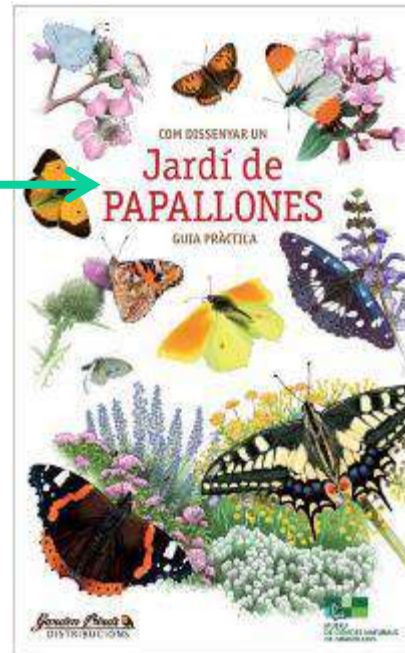
El·li floc on consultar les diferents espècies de papallones.

Guia pràctica "Com dissenyar un jardí de papallones"

Posters "Papallones de Catalunya" (3, per ambient)

Partirem la guia pràctica amb nosaltres quan eslliquem comptant les papallones al jardí?

On penjarem els posters?



Investigació 6: Sabrem reconèixer les papallones?

APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES


- 6.1 Les eines que ens ajudaran a la identificació.
- 6.2 Entrenem. Reconèixer les papallones pel seus colors.
- 6.3 Entrenem. Reconèixer les papallones per la seva mida.
- 6.4 Entrenem. Reconèixer les papallones per la seva forma.

RECURS

[Clau dicotòmica adaptada a escoles](#)

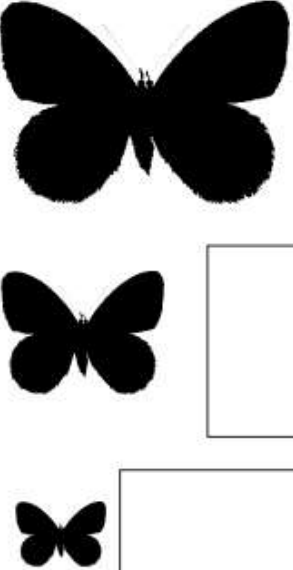
INVESTIGACIÓ 6.2
Sabrem reconèixer les papallones?
APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

Entrenem. Reconèixer les papallones pel seus colors. Agrupem les papallones segons el color dominant, independentment de la mida i la forma de les ales.



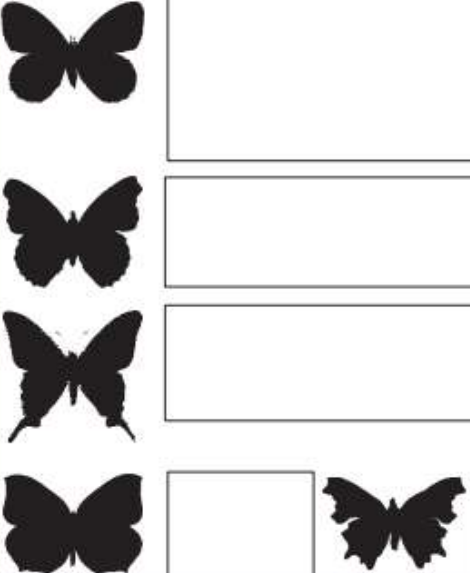
INVESTIGACIÓ 6.3
Sabrem reconèixer les papallones?
APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

Entrenem. Reconèixer les papallones per la seva mida. Agrupem les papallones segons siguin grans, mitjanes o petites, independentment del seu color i forma.



INVESTIGACIÓ 6.4
Sabrem reconèixer les papallones?
APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

Entrenem. Reconèixer les papallones per la seva forma. Agrupem les papallones segons la forma que tenen les seves ales, independentment del seu color o mida.



Investigació 6: Sabrem reconèixer les papallones?


APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES


6.5 Entrenem. Reconèixer les papallones per la família a la que pertanyen (més comunes).


6.6 Entrenem. Hi ha papallones que són úniques, amb característiques que només tenen elles.


INVESTIGACIÓ 6.5
Sabrem reconèixer les papallones?
APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES


Entrenem. Reconèixer les papallones per la família a la que pertanyen.
De famílies de papallones n'hi ha més, però aquestes són les més comunes.

Família dels papiliònids (Papilionidae) 

Família de les blanquetes (Pieridae) 


Família de les blavetes (Lycaenidae) 


Família dels nimfàlids satírids (Nymphalidae - Satyrinae) 


Família dels nimfàlids no satírids (Nymphalidae) 


INVESTIGACIÓ 6.6
Sabrem reconèixer les papallones?
APRENEM A IDENTIFICAR LES PAPALLONES

Entrenem. Hi ha papallones que són úniques, amb característiques que només tenen elles.

 Petita i robusta, amb el cap gran, el tòrax gruixut i les ales petites.

 Marges alars irregulars amb una petita C blanca a la cara interna de les ales posteriors, apreciable quan està parada.

 Palps llargs a l'extrem del cap que semblen un llarg nas.

 Taques de color blanc nacrat a la cara interna de les ales posteriors que semblen miralls.

RECURSOS

<https://www.jardinsdepapallones.org/les-papallones>

ALTRES POL·LINITZADORS

- Heteròcers (bufaforats, gitaneta...)
- [Himenòpters](#) (borinots, abelles, vespes...)
- Sírfids
- [Coleòpters](#)



Investigació 7: Quanta estona hem d'estar comptant?

EL PROTOCOL DE COMPTATGE

7.1 Pensem com s'ha de fer el comptatge de les papallones.

7.2 Necessitem investigar el protocol de comptatge del Museu.

Seguiment de les papallones

<https://www.jardinsdepapallones.org/seguiment-de-papallones>

Freqüència

Durada

Hora - Dins de quina matèria?

Mètode

Ens repartim

INVESTIGACIÓ 7.1
Quanta estona hem d'estar comptant?
EL PROTOCOL DE COMPTATGE

Pensem com s'ha de fer el comptatge de les papallones.
Per tal que les dades obtingudes siguin comparables, sempre hem de fer els comptatges de la mateixa manera. Establim un protocol.

Cada quan farem el comptatge?

Quanta estona ha de durar el comptatge?

A quina hora?

Hem d'estar quiets o podem anar caminant?

Qui ho farà?



INVESTIGACIÓ 7.2
Quanta estona hem d'estar comptant?
EL PROTOCOL DE COMPTATGE

Necessitem investigar el protocol de comptatge del Museu.
Comparem el nostre protocol amb el protocol del Museu.

Cada quan farem el comptatge?

Quanta estona ha de durar el comptatge?


A quina hora?

Hem d'estar quiets o podem anar caminant?

Qui ho farà?

El nostre protocol

El protocol del Museu



Investigació 8: A on apuntarem les observacions fetes?

A on apuntarem les observacions fetes?

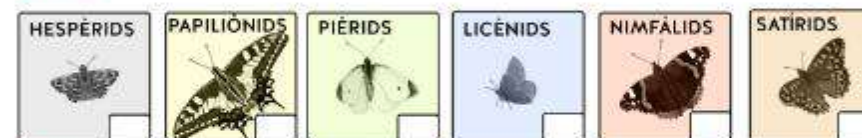
- 8.1 Necessitem investigar què cal apuntar a una fitxa de camp.
- 8.2 Necessitem investigar el protocol de comptatge del Museu.
- 8.3 Necessitem investigar què cal apuntar per donar d'alta el jardí.
- 8.4 Necessitem investigar com és la fitxa del Museu per donar d'alta el jardí.

Fitxa de camp

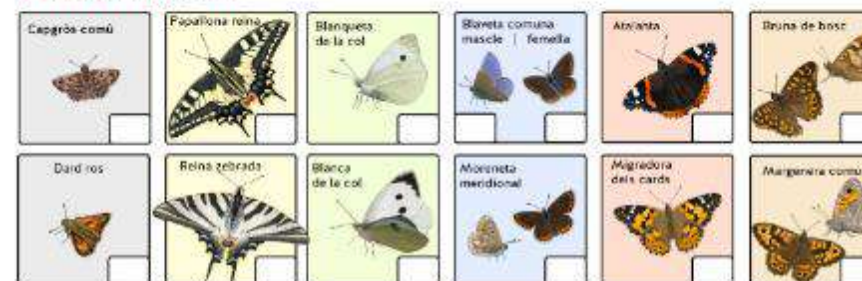


Nom del jardí: Dia: Sol %
 Investigadors/es: Hora: Temp. Vent

Famílies



Espècies més comunes



INVESTIGACIÓ 8.1
A on apuntarem les observacions fetes?
LA FITXA DE CAMP

Necessitem investigar què cal apuntar en una fitxa de camp.
Pensem quines dades o ítems són els que hauran de constar en la fitxa de camp.

Per saber en quin moment hem fet el comptatge:

Per saber qui ha fet el comptatge:

Per saber quin temps feia en el moment del comptatge:

Per saber quantes papallones hem vist i de quines espècies:

Per saber quines plantes han visitat les papallones:

Alguna altra cosa que se'ns acudeixi:

INVESTIGACIÓ 8.2
A on apuntarem les observacions fetes?
LA FITXA DE CAMP

Necessitem investigar el protocol de comptatge del Museu.
Compararem els ítems que hem apuntat en la fitxa anterior amb la fitxa del Museu

FITXA DE CAMP				
Programa de seguiment Jardins de Papallones				
NOM JARDÍ	DATA	%SOL		
INVESTIGADORS	HORA	VENT	TEMP.	
PAPALLONES (ESPECIES)	Quines plantes ha visitat cada espècie?			TOTAL N° INDIV.
Atalanta				
Barrinadora del gerani				
Blanca de la col				
Blanqueta de la col				
Blaveta comuna				
Blaveta de l'heura				
Blaveta dels pèsols				
Bruna de bosc				
Capgròs comú				
Cleòpatra				
Coure comú				
Margenera comuna				
Migredora dels cards				
Paó de dia				
Papallona reina				
Safranera de l'alfals				
...				
ALTRES POL·LINITZADORS	Quines plantes ha visitat cada espècie?			TOTAL n° individus
Abella				
Borinot				
Bufadorats				
...				
DESPRES DELS 15 MINUTS:				
Quines plantes estan florides?				
Indica si hi ha entre 1-10 / 11-100 o >100 flors				
Hi ha erugues? A quines plantes?				

REpte

Un jardí de papallones a l'escola.

Consulteu la informació per [“Altres escoles”](#).*

*Les Escoles Sostenibles de Lleida estem al marge d'Escoles Verdes al tenir una xarxa municipal, liderada per l'Ajuntament de Lleida.

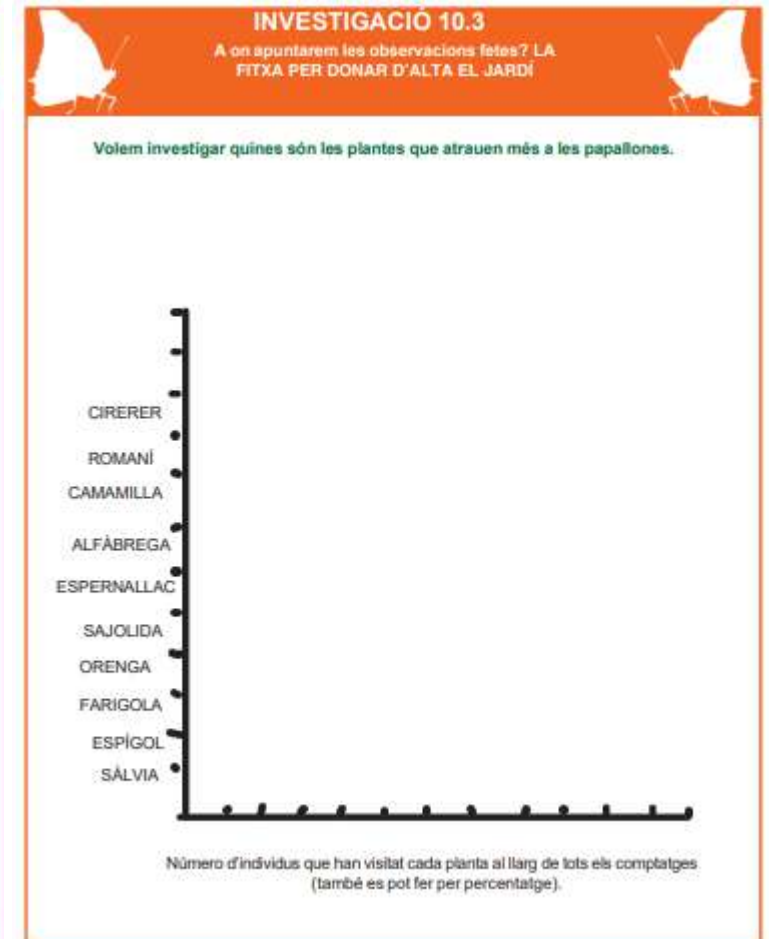
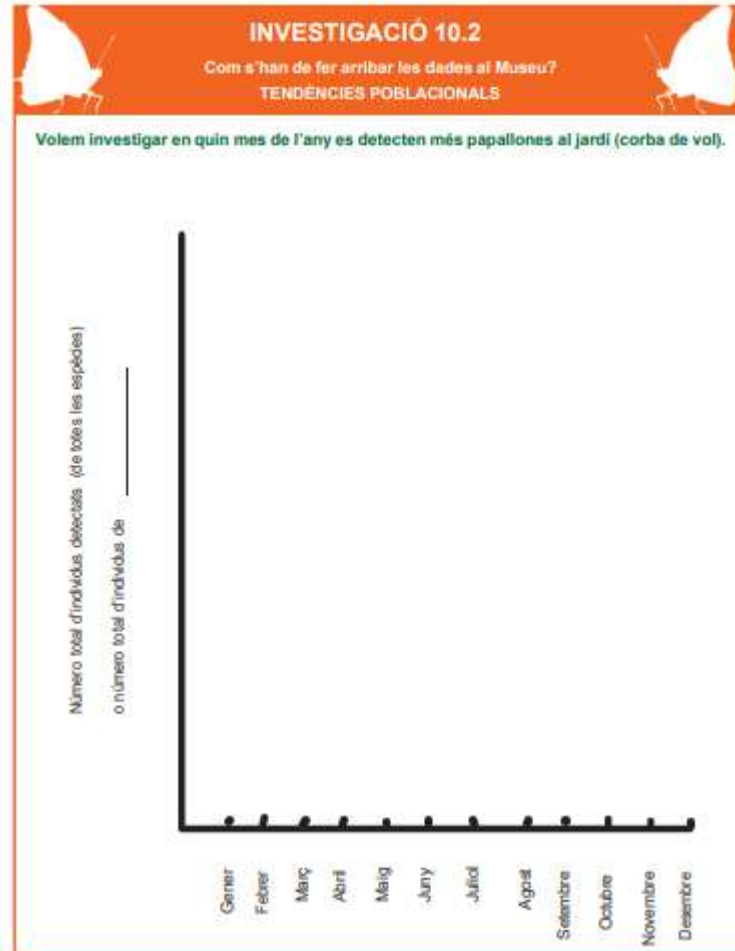
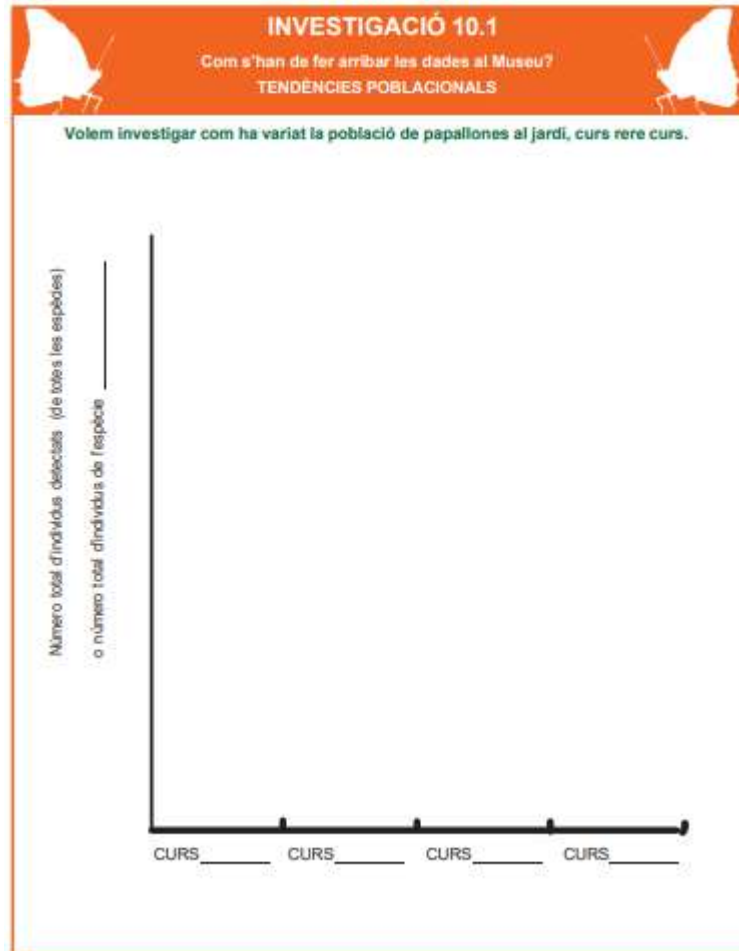
Investigació 10: Com varia la població de papallones al nostre jardí?

TENDÈNCIES POBLACIONALS

10.1 Volem investigar com ha variat la població de papallones al jardí, curs rere curs.

10.2 Volem investigar en quin mes de l'any es detecten més papallones al jardí (corba de vol).

10.3 Volem investigar quines són les plantes que atrauen més a les papallones.





+BIODIVERSITAT A L'ESCOLA

GRÀCIES PER L'ATENCIÓ!

RECURSOS EDUCATIUS
PER TREBALLAR LA BIODIVERSITAT

Grup de treball Descoberta de la biodiversitat (4a sessió)

10/12/2024

c/e: Escolessostenibles@paeria.cat

Web Escoles Sostenibles de Lleida

