

GUIA DIDÀCTICA: 4rt D'ESO

HERPETON

AMFIBIS I RÈPTILS EN JOC

Guia didàctica per al curs de quart d'ESO associada al joc de cartes HerpetOn "amfibis i rèptils en joc"

Desenvolupada per:



Societat Catalana
d'Herpetologia

Amb el suport de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Any 2021. Versió 1.1.0

Amb el suport de:



Una iniciativa de:



En el marc del projecte:



Col·labora:



Autors:

Cristina Fernández Padilla
Alejandro García Salmerón

TAULA DE CONTINGUTS

| | |
|--|-----------|
| GUIA DIDÀCTICA: ORIENTACIONS I PROPOSTES PER AL CURS DE 4Rt ESO | 1 |
| Consideracions prèvies | 1 |
| Objectius de la guia didàctica i seguiment de les sessions..... | 1 |
| MATERIAL DOCENT: Guia de planificació i solucions..... | 3 |
| ACTIVITAT 1. L'EVOLUCIÓ DELS ORGANISMES | 5 |
| ACTIVITAT 2. JOC DE CARTES | 7 |
| ACTIVITAT 3. COM FUNCIONEN ELS ECOSISTEMES? | 8 |
| MATERIAL ALUMNAT: Dossier d'activitats | 15 |
| ACTIVITAT 1. L'EVOLUCIÓ DELS ORGANISMES | 17 |
| ACTIVITAT 3. COM FUNCIONEN ELS ECOSISTEMES | 18 |

PROJECTE CONSCIÈNCIA HERPETOLÒGICA



GUIA DIDÀCTICA: ORIENTACIONS I PROPOSTES PER AL CURS DE 4RT ESO

Consideracions prèvies

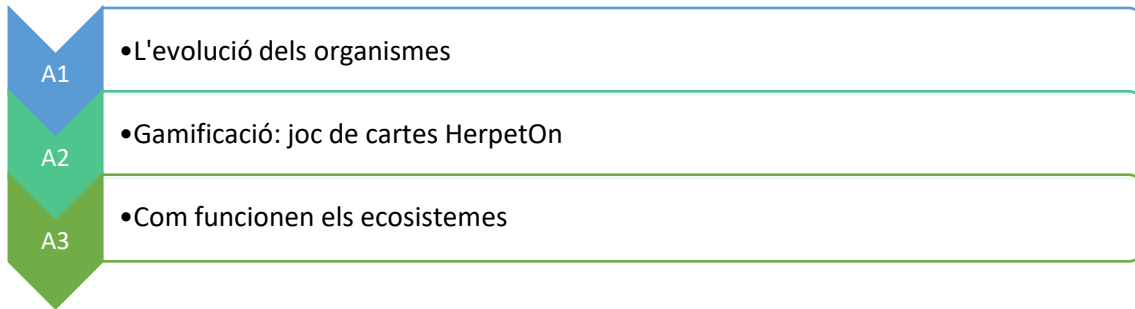
Per garantir que l'alumnat adquireixi els continguts, objectius i competències inherents al joc de cartes, s'ha elaborat una guia didàctica amb un recull d'activitats i preguntes per a cada curs de l'ESO. Cada guia didàctica conté els continguts curriculars, dimensions i competències bàsiques, i els objectius i activitats per treballar abans i després del joc de cartes. Per a cada activitat s'ha detallat la temporització, gestió de l'aula i l'avaluació-regulació. Tot i això, cal destacar que la durada de les activitats és orientativa i només té en compte l'explicació dels continguts més importants i la relació entre ells pel que si el docent vol profunditzar algun dels conceptes ha de destinar més temps del proposat. En funció de les característiques del grup, el docent pot modificar la gestió de l'aula i el temps emprat per a cada activitat.

Objectius de la guia didàctica i seguiment de les sessions

L'objectiu de la present guia didàctica és que l'alumnat adquireixi els continguts més importants sobre l'evolució dels éssers vius i el funcionament dels ecosistemes i sigui capaç d'establir la connexió entre aquests dos àmbits. Per assolir aquest objectiu, abans de jugar al joc de cartes, els alumnes treballaran els conceptes relacionats amb l'evolució i l'origen dels éssers vius a través de la realització d'un hipotètic arbre filogenètic a partir de 25-30 cartes seleccionades a l'atzar del joc HerpetOn. La següent activitat consisteix en jugar al joc de cartes per introduir els conceptes relacionats amb els ecosistemes i la xarxa tròfica. Per fer-ho, els alumnes elaboraran

la xarxa tròfica resultant de l'última partida del joc de cartes per tal que cada grup d'alumnes elabori una xarxa diferent. Finalment, els alumnes respondran un conjunt de preguntes enfocades en la connexió entre ambdós àmbits.

L'esquema general de les activitats proposades és el següent:



Per a més informació i seguiment de les últimes novetats, visiteu l'apartat de recursos a la web de la Societat Catalana d'Herpetologia (www.socccatherp.org/) o l'apartat del projecte Consciència Herpetològica (www.socccatherp.org/consciencia-herpetologica/). Allà es troba disponibles una gran varietat de recursos de diferent naturalesa, com informació sobre els amfibis i rèptils del món i en l'àmbit català, eines per identificar-los, materials audiovisuals diversos, informació sobre les espècies exòtiques invasores més perilloses, entre d'altres. També ens podeu seguir a les diferents xarxes socials de l'entitat.

Per a resoldre dubtes i fer consultes envieu un correu electrònic a sch@socccatherp.org.

MATERIAL DOCENT

Guia de planificació i solucions

ACTIVITAT 1. L'EVOLUCIÓ DELS ORGANISMES

| ACTIVITAT 1. L'EVOLUCIÓ DELS ORGANISMES | | | | |
|---|--|-------------|-------|----------------|
| OBJECTIUS | | | | |
| <p>OBJ1. Definir una mutació com qualsevol canvi produït a l'atzar en la seqüència de l'ADN que poden o no produir canvis en l'aspecte físic, comportament i fisiologia d'un organisme.</p> <p>OBJ2. Definir l'evolució com el procés segons el qual els caràcters hereditaris (és a dir, el material genètic) d'una població d'organismes canvien amb el pas de les generacions.</p> <p>OBJ3. Definir la selecció natural com el mecanisme evolutiu que estableix que les condicions d'un medi ambient afavoreixen o dificulten la reproducció dels organismes vius segons les seves característiques.</p> <p>OBJ4. Diferenciar entre la teoria del <i>lamarckisme</i> (els organismes evolucionen intencionadament per adaptar-se millor a l'entorn i ser més complexos i perfectes), el <i>darwinisme</i> (l'origen de les espècies s'explica per l'evolució a través de variacions en les característiques hereditàries que es produeixen per selecció natural) i el <i>neodarwinisme</i> (les mutacions i la recombinació genètica són el motor de la selecció natural i, en conseqüència de l'evolució).</p> <p>OBJ5. Relacionar el paper de l'atzar amb la probabilitat d'una espècie a adaptar-se a l'entorn.</p> <p>OBJ6. Comprendre que els caràcters que presenten les espècies d'amfibis i rèptils són deguts a la selecció natural.</p> <p>OBJ7. Treballar de manera cooperativa durant la realització de tasques en equip.</p> | | | | |
| CONTINGUTS CURRICULARS | | | | |
| <p>CC9.7. L'evolució. El concepte d'espècie. Mutació i selecció. Gradualisme, saltacionisme i neutralisme.</p> <p>CC9.8. La biodiversitat al llarg del temps: dels primers microorganismes als organismes pluricel·lulars.</p> | | | | |
| DIMENSIONS I COMPETÈNCIES BÀSIQUES | | | | |
| DIMENSIONS | COMPETÈNCIES BÀSIQUES | | | |
| Indagació dels fenòmens naturals i de la vida quotidiana | CB2. Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals. | | | |
| ACTIVITATS | MATERIAL | GESTIÓ AULA | TEMPS | REGULACIÓ |
| Elaboració de l'arbre filogenètic. | -25-30 cartes aleatòries del joc de cartes -Activitat A1_L'evolució dels organismes | TC | 40' | - |
| Introducció dels conceptes d'evolució, mutació, selecció natural i les teories evolutives del Lamarckisme, Darwinisme i Neodarwinisme. | - | GC | 20' | Posada en comú |

Explicació per a l'elaboració de l'arbre filogenètic

En grups de quatre alumnes, es reparteixen als alumnes un total de 25-30 cartes aleatòries d'amfibis o rèptils evitant els depredadors naturals i les espècies invasores. A continuació, els alumnes han d'agrupar els organismes en base a les seves similituds i diferències que observen per crear un hipotètic arbre filogenètic. Per ajudar als alumnes, el docent pot puntualitzar que si no són capaços de relacionar algun organisme amb la resta pot ser degut a que s'ha extingit i, per tant, no ha tingut cap descendència semblant a ell. L'arbre final ha de quedar representat en el full d'activitats del dossier de l'alumne. En cas que els alumnes no coneguin què és un arbre filogenètic i en què consisteix, el docent fa una breu explicació (aproximadament 10') emfatitzant en com situar els organismes respecte la hipotètica antiguitat. Donat que cada arbre serà diferent, no és necessari fer una posada en comú de cadascun.

Explicació per a la introducció dels conceptes d'evolució, mutació, selecció natural i les teories evolutives del Lamarckisme, Darwinisme i Neodarwinisme

El docent proposa als alumnes que exposin en què s'han basat per elaborar l'arbre filogenètic, perquè han considerat alguns organismes més antics que d'altres i perquè pensen que els organismes present formes i colors diferents amb el pas del temps. L'objectiu d'aquestes preguntes és detectar quines són les concepcions errònies sobre l'evolució que mostren els alumnes. És probable que alguna de les respostes respecte l'antiguitat sigui perquè visualment semblen més "moderns" o "complexos" i que els organismes present formes o colors diferents per sobreviure i adaptar-se a l'entorn. En cas que les respostes dels alumnes no estiguin encaminades en l'àmbit de l'evolució, el docent pot preguntar si consideren que els organismes s'adapten intencionadament a l'entorn per sobreviure. Amb aquestes respostes els alumnes intenten explicar perquè algunes espècies sobreviuen i d'altres s'extingeixen tot i que de manera errònia donat que la visió és més lamarckiana que darwinista o neodarwinista. A partir d'aquestes respostes, el docent introdueix els conceptes d'evolució, mutació, selecció natural i les teories evolutives del Lamarckisme, Darwinisme i Neodarwinisme. L'objectiu principal de l'activitat és que els alumnes comprenguin que els organismes no s'adapten per sobreviure sinó que pateixen mutacions a l'atzar que poden ser beneficioses o no per al medi concret on viuen.

ACTIVITAT 2. JOC DE CARTES

Explicació per a les partides de joc de cartes

Ara és el moment de jugar les partides del joc de cartes HerpetOn. Abans de finalitzar aquesta activitat cal demanar als alumnes que, al finalitzar l'última partida, facin una fotografia o anotin correctament totes les cartes del tauler donat que constituiran la base de treball per a la següent activitat. El número de partides i de temps que poden jugar els alumnes és a criteri del docent. Després de jugar es pot fer una reflexió sobre el joc com per exemple: si coneixen l'efecte que pot ocasionar una única espècie invasora en l'ecosistema, com de ràpid es pertorba un hàbitat per efecte humà i natural, la importància de l'atzar en la supervivència de les espècies, entre altres.

ACTIVITAT 3. COM FUNCIONEN ELS ECOSISTEMES?

| ACTIVITAT 3. COM FUNCIONEN ELS ECOSISTEMES? | | | | |
|--|--|-------------|-------|----------------|
| OBJECTIUS | | | | |
| <p>OBJ1. Diferenciar entre espècie (conjunt d'individus que tenen característiques semblants o en comú i són capaços de reproduir-se entre si, creant descendència fèrtil), població (conjunt d'organismes o individus de la mateixa espècie que coexisteixen en un mateix espai i temps) i comunitat (conjunt o un grup de diferents espècies que comparteixen un mateix hàbitat).</p> <p>OBJ2. Diferenciar entre espècie exòtica invasora (espècie exòtica la introducció de la qual causa o pot causar dany econòmic, ambiental o danys a la salut humana) i depredador natural (qualsevol organisme natiu que s'alimenta d'altres organismes).</p> <p>OBJ3. Descriure el nínxol ecològic com la funció que cada organisme duu a terme en l'ecosistema, determinada pel conjunt d'accions que fa per utilitzar energia.</p> <p>OBJ4. Descriure una xarxa tròfica com un conjunt de cadenes alimentàries d'un ecosistema, interconnectades entre si mitjançant relacions d'alimentació.</p> <p>OBJ5. Comprendre que els organismes que formen part d'un ecosistema estan relacionats entre sí de manera directa o indirecta.</p> <p>OBJ6. Comprendre que les alteracions en els ecosistemes aquàtics i terrestres repercuteixen negativament en la biodiversitat d'amfibis i rèptils.</p> <p>OBJ7. Treballar de manera cooperativa durant la realització de tasques en equip.</p> | | | | |
| CONTINGUTS CURRICULARS | | | | |
| <p>CC12.2. Components de l'ecosistema. Relacions tròfiques. Factors limitants i adaptacions. Hàbitat i nínxol ecològic.</p> <p>CC12.3. Autoregulació de l'ecosistema, la població i la comunitat. Dinàmica de l'ecosistema. Piràmides ecològiques.</p> <p>CC12.4. Impacte de l'activitat humana en el medi ambient.</p> | | | | |
| DIMENSIONS I COMPETÈNCIES BÀSIQUES | | | | |
| DIMENSIONS | COMPETÈNCIES BÀSIQUES | | | |
| Indagació dels fenòmens naturals i de la vida quotidiana | CB2. Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals. | | | |
| | CB5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic. | | | |
| Medi ambient | CB11. Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana. | | | |
| ACTIVITATS | MATERIAL | GESTIÓ AULA | TEMPS | REGULACIÓ |
| Introducció dels conceptes espècie, espècie invasora, depredador natural, comunitat, població, hàbitat, nínxol ecològic i ecosistema. | -Totes les cartes resultants de la partida | TC | 20' | Posada en comú |
| Introducció i elaboració de la xarxa tròfica. | | TC | 90' | Rúbrica |
| Relació entre els continguts anteriors i aplicació a la realitat | -Activitat A2_Com funcionen els ecosistemes? | - | - | Posada en comú |

Explicació per a la introducció dels conceptes espècie, espècie exòtica invasora, depredador natural, comunitat, població, hàbitat, nínxol ecològic i ecosistema

Un cop ha finalitzat l'última partida del joc, es divideix el grup de treball en parelles (en cas que hagin jugat en grups de 4) o tríos. Cada parella o trio resultant agrupa tots els hàbitats finals que han aconseguit amb l'objectiu de crear un ecosistema molt més gran. Per tal de treballar els conceptes clau relacionats amb els ecosistemes i la seva dinàmica, es proporciona als alumnes les definicions de cada concepte i es demana que relacionen aquestes definicions amb la carta o conjunt de cartes que considerin. L'últim concepte que es treballa és el del nínxol ecològic perquè és el més abstracte i, per tant, és probable que no sàpiguen identificar a quina carta o cartes pertany, i perquè es relaciona directament amb la xarxa tròfica (concepte que es treballa en la següent activitat). A continuació, es fa una posada en comú per tal de regular si l'alumnat ha identificat correctament la relació entre els diferents conceptes i les cartes. En el joc de cartes el símil és el següent:

- **Espècie.** Qualsevol carta d'un ésser viu, independentment de si és una espècie invasora o depredador natural.
- **Espècie exòtica invasora.** Qualsevol carta d'un ésser viu identificada com a espècie exòtica invasora.
- **Depredador natural.** Qualsevol carta d'un ésser viu identificat com a depredador natural.
- **Comunitat.** Conjunt de cartes de diferents espècies que ocupen un mateix hàbitat, ja sigui aquàtic o terrestre.
- **Població.** Conjunt de cartes de la mateixa espècie que ocupen un mateix hàbitat, ja sigui aquàtic o terrestre. En cas que no es doni aquesta situació, també es pot escollir una única carta d'una espècie donat que aquesta també representa una població. El docent pot remarcar que les poblacions d'espècies invasores ocasionen danys molt greus en l'ecosistema i en la resta de poblacions autòctones.
- **Hàbitat.** Cada carta d'hàbitat, ja sigui aquàtic o terrestre. El docent ha de remarcar que l'hàbitat conté totes les característiques fisicoquímiques necessàries per a que els organismes puguin viure i reproduir-se (és a dir, el que es coneix com a factors abiòtics).
- **Nínxol ecològic.** És l'acció que realitza un organisme com, per exemple, depredar un altre ésser viu. Per tant, no hi ha cap carta que com a tal representi aquest concepte sinó que és l'aplicació de la carta la que ho il·lustra.
- **Ecosistema.** Conjunt de tots els hàbitats aquàtics i/o terrestre de la taula de joc.

Un cop es fa la posada en comú, el docent si ho considera oportú pot aprofundir amb més o menys detall els conceptes anteriors en funció del grau de coneixement que vol que adquireixin els i les seves alumnes.

Explicació per a la introducció i elaboració de la xarxa tròfica

Després que els alumnes compreguin els conceptes anteriors, el docent introdueix què és, en què consisteix i com s'elabora una xarxa tròfica. Es proposa als alumnes que amb les cartes de l'última partida (aquelles que han utilitzat per aprendre els conceptes clau) elaborin la seva xarxa tròfica i expliquin què passaria en l'ecosistema en tres escenaris hipotètics: (1) increment de la població d'una espècie exòtica invasora; (2) increment de la població d'un depredador natural; (3) increment de la població d'un amfibi o d'un rèptil; i (4) increment d'una pertorbació humana. Aquesta activitat pot avaluar-se mitjançant la rúbrica disponible al final del material del docent (tot i que pot coavaluar-se si el docent ho considera oportú) i és una proposta per avaluar la competència de l'àmbit digital en cas que es faci amb ordinador. Donat que cada grup de treball tindrà ecosistemes diferents, les xarxes tròfiques que elaborin també ho seran. L'objectiu d'aquesta metodologia és que l'activitat pugui replicar-se indefinidament per tal d'assegurar-se que l'alumne ha comprès realment què és i com s'elabora una xarxa tròfica.

Per completar la xarxa tròfica els alumnes han de cercar de què s'alimenta cada espècie. Aquesta informació pot trobar-se, entre altres fonts, en les fitxes descriptives d'amfibis i rèptils elaborades per la Societat Catalana d'Herpetologia disponibles en l'apartat de recursos de la web www.socccatherp.org. Abans que els alumnes comencin a realitzar la xarxa tròfica cal explicar que han d'elaborar una petita llegenda per tal de complementar la xarxa tròfica. Aquesta llegenda ha de contenir la següent informació:

- **Espècies exòtiques invasores.** Cal marcar amb un altre color totes les espècies exòtiques invasores que formin part de la xarxa tròfica.
- **Depredadors naturals.** Cal marcar amb un altre color o símbol tots els depredadors naturals que formin part de la xarxa tròfica.
- **Espècies d'amfibis i rèptils.** Cal marcar amb un altre color o símbol totes les espècies d'amfibis i rèptils que formin part de la xarxa tròfica.
- **Pertorbacions perjudicials (per l'acció humana o naturals).** Cal marcar aquells organismes que es veuen afectats per alguna pertorbació perjudicial.

L'objectiu d'aquesta llegenda és que l'alumnat observi com s'autoregula un ecosistema terrestre o aquàtic quan hi ha fluctuacions en la presència i l'abundància dels seus components. És a dir, l'alumne ha de comprendre que algunes espècies pateixen canvis en la seva densitat poblacional per l'efecte directe d'una espècie exòtica invasora, d'un depredador natural, de les mateixes espècies d'amfibi o rèptil o d'alguna pertorbació. Aquests canvis sovint són en cadena i afecten a totes les espècies de la xarxa, i és que dins una xarxa tròfica tot està connectat d'alguna manera. D'aquesta manera l'alumne pot observar, amb una visió global i a grans trets, com augmenten o disminueixen les poblacions dels éssers vius quan un element entra nou dins d'un ecosistema o bé quan un element ja existent augmenta, disminueix o desapareix el seu efecte.

Explicació per a la relació entre continguts anteriors i aplicació a la realitat

Un cop els alumnes han finalitzat la xarxa tròfica i han identificat què succeiria en les tres situacions hipotètiques plantejades, es proposa als alumnes que responguin les preguntes del seu full d'activitats. L'objectiu és que l'alumnat acabi d'establir relacions entre l'impacte mediambiental humà i les conseqüències que ocasiona en l'ecosistema, la xarxa tròfica i la dinàmica poblacional.

SOLUCIONS FULL D' ACTIVITATS

Relacionem els conceptes

· En un individu de reineta (l'espècie *Hyla meridionalis*) es produeix una mutació que origina un color de pell més obscur tal i com mostra la il·lustració. Recentment, s'ha construït a prop de l'ecosistema on viu una fàbrica que genera grans quantitats de fang que obscureixen el llac i part de les plantes. Què creieu que passarà al llarg dels anys? Tingueu present que aquesta espècie s'amaga dels depredadors entre les plantes i l'aigua.

*Amb el pas del temps, els individus d'*Hyla meridionalis* que presentin aquesta mutació (i per tant el color obscur) tindran més èxit de supervivència perquè podran ocultar-se dels depredadors entre el fang de les plantes. Per tant, aquesta mutació es transmetrà a la seva descendència i així successivament. Amb el pas del temps i si les condicions de l'hàbitat no canvien, la població d'*Hyla meridionalis* presentarà un color de pell més obscur.*

· Una malaltia infecciosa i mortal coneguda com a quitridiomicosi és responsable de la mort de moltes poblacions d'amfibis. Quins canvis directes i indirectes es produirien en la xarxa tròfica?

En aquesta pregunta no es fa referència a cap xarxa tròfica en concret perquè l'objectiu és que l'alumnat observi, de manera general, els canvis directes i indirectes que es produeixen quan un element nou entra en l'ecosistema. Cal destacar als alumnes que la regulació de l'ecosistema és molt més complexa a la realitat però, al nivell que els correspon, només cal comprendre el mecanisme general i a grans trets.

Els canvis directes que es produiran són que els animals que són depredats per l'espècie que ha mort incrementarà la seva població. En conseqüència, els animals que s'alimenten d'aquests últims també incrementaran la seva població. Els canvis indirectes que es produiran són que aquelles espècies que s'alimentaven dels organismes que han mort per la malaltia disminuiran la seva població. En conseqüència, els animals que s'alimentaven d'aquests últims també disminuiran la població.

· Una mutació habitual en l'espècie *Hyla meridionalis* és la tonalitat blavosa, tal i com mostra la il·lustració. Donat que l'hàbitat en el que viuen és de color verdós, com explicaríeu que hi hagi una mutació desfavorable?

*Les mutacions es produeixen a l'atzar i, per tant, poden ser beneficioses o no en funció de l'hàbitat en el qual visqui l'organisme. En aquest cas, és una mutació desfavorable donat que l'hàbitat en el que viuen és de tonalitat verd i marró pel que és més difícil amagar-se dels depredadors. En conseqüència, tenen menys probabilitats de reproduir-se i, per tant, de transmetre aquesta mutació a la següent generació. Tot i això, podem trobar individus d'*Hyla meridionalis* amb aquesta tonalitat perquè alguns sí podran reproduir-se però en una proporció molt més baixa que els individus amb tonalitat verdosa.*

· Una creença molt estesa és pensar que els animals s'adapten intencionadament al medi, és a dir, fan un esforç lamarckià per sobreviure. Amb quin exemple, sigui real o fictici, explicaríeu a algú que aquesta creença no és real?

*Un exemple real seria l'anterior de l'*Hyla meridionalis*. L'inconvenient de les teories que defensen que els organismes fan un esforç per adaptar-se és que no són vàlids aquells exemples en els que les mutacions o canvis no són beneficiosos per a l'hàbitat en el que viuen.*

Rúbrica per avaluar la xarxa tròfica

| | <i>Nivell expert (3)</i> | <i>Nivell aprenent (2)</i> | <i>Nivell novell (1)</i> |
|--|---|--|--|
| <i>Presentació i format</i> | <i>El treball segueix totes les normes de presentació i format donades pel docent i no hi ha cap falta d'ortografia.</i> | <i>El treball segueix les normes de presentació i format donades pel docent però hi ha faltes d'ortografies lleus.</i> | <i>El treball no segueix totes les pautes donades pel docent en quant a presentació i format. Hi ha faltes d'ortografia greus.</i> |
| <i>Contingut de la xarxa tròfica</i> | <i>Totes les relacions de la xarxa tròfica són correctes i s'han identificat tots els organismes i impactes en base a la llegenda establerta.</i> | <i>La xarxa tròfica presenta algunes relacions que no són correctes i/o no s'han identificat alguns dels organismes i impactes en base a la llegenda establerta.</i> | <i>La xarxa tròfica no està completa i/o les relacions establertes en més de la meitat de la xarxa tròfica no són correctes i/o no s'ha identificat cap dels organismes i impactes en base a la llegenda establerta.</i> |
| <i>Anàlisi i contingut dels tres escenaris</i> | <i>L'anàlisi dels tres escenaris és complet, precís i no conté errors.</i> | <i>Manca l'anàlisi d'un dels tres escenaris i/o la descripció d'un dels tres escenaris és breu i imprecisa o conté errors.</i> | <i>Manca l'anàlisi dels tres escenaris o bé la descripció és molt breu i imprecisa o conté errors.</i> |

MATERIAL ALUMNAT

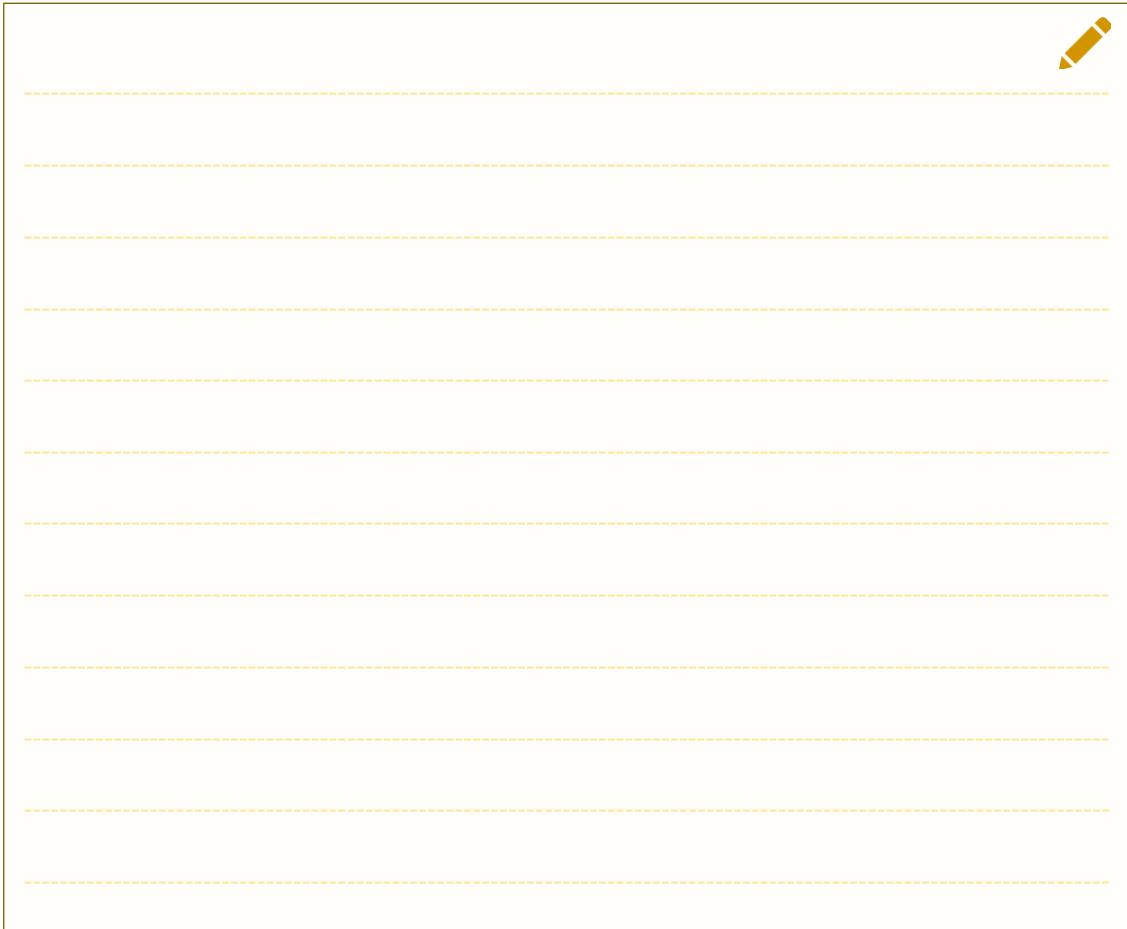
Dossier d'activitats

ACTIVITAT 1. L'EVOLUCIÓ DELS ORGANISMES

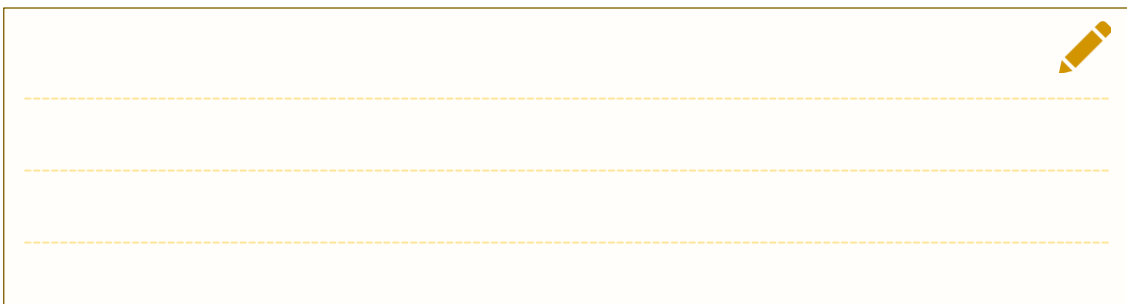
Avui aprendrem què és i com elaborar un arbre filogenètic i quins són els mecanismes que expliquen actualment perquè algunes espècies sobreviuen i d'altres s'extingeixen.

El vostre arbre filogenètic

Un cop finalitzeu l'arbre filogenètic, representeu-lo utilitzant el nom de les espècies.



Quina idea o idees considereu més importants de l'activitat i/o que abans no sabíeu?



ACTIVITAT 2. COM FUNCIONEN ELS ECOSISTEMES?

Avui aprendrem què és i com elaborar un arbre filogenètic i quins són els mecanismes que expliquen actualment perquè algunes espècies sobreviuen i d'altres s'extingeixen.

Qui és qui?

A partir de les següents definicions, relacioneu els següents conceptes amb la carta o conjunt de cartes que representen cada concepte.

Espècie:

Ho relacionem amb: _____

Espècie exòtica invasora:

Ho relacionem amb: _____

Depredador natural:

Ho relacionem amb: _____

Comunitat:

Ho relacionem amb: _____

Població:

Ho relacionem amb: _____

Hàbitat:

Ho relacionem amb: _____

Nínxol ecològic:

Ho relacionem amb: _____

Ecosistema:

Ho relacionem amb: _____

Elaborem la nostra xarxa tròfica

Amb l'ecosistema que heu utilitzat en l'activitat anterior elaborareu la vostra xarxa tròfica seguint les instruccions del vostre docent. Per completar la xarxa tròfica, heu de cercar informació sobre l'alimentació de les vostres espècies. Aquesta informació podeu trobar-la, entre altres fonts, en les fitxes descriptives elaborades per la Societat Catalana d'Herpetologia disponibles en l'apartat de recursos de la web www.soccathep.org.



A large rectangular area containing 20 horizontal dashed lines, intended for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend across most of the page width.

Comprenem la nostra xarxa tròfica

Un cop elaboreu la vostra xarxa tròfica anem a comprendre com funciona. Per entendre el mecanisme d'autoregulació dels ecosistemes heu de descriure en el mateix document on heu elaborat la xarxa tròfica què passaria en les següents tres situacions. No us oblideu de fer referència al nom de les espècies implicades i d'utilitzar el vocabulari que hem treballat.

Situació 1: Increment de la població d'una de les espècies invasores.


Situació 2: Increment de la població d'un depredador natural.

Situació 3: Increment de la població d'un amfibi o d'un rèptil

Situació 4: Increment o introducció d'una pertorbació perjudicial humana.


Relacionem els conceptes

En un individu de reineta (l'espècie *Hyla meridionalis*) es produeix una mutació que origina un color de pell més obscur tal i com mostra la il·lustració. Recentment, s'ha construït a prop de l'ecosistema on viu una fàbrica que genera grans quantitats de fang que obscureixen el llac i part de les plantes. Què creieu que passarà al llarg dels anys? Tingueu present que aquesta espècie s'amaga dels depredadors entre les plantes i l'aigua.





The illustration shows a dark-colored frog, likely a common frog, sitting on the left side of a large rectangular box. To the right of the frog, there is a yellow pencil icon pointing downwards. Below the pencil icon, there are several horizontal dashed lines, indicating a writing area for the student's response.

Una malaltia infecciosa i mortal coneguda com a quitridiomicosi és responsable de la mort de moltes poblacions d'amfibis. Quins canvis directes i indirectes es produirien en la xarxa tròfica?



Una mutació habitual en l'espècie *Hyla meridionalis* és la tonalitat blavosa, tal i com mostra la il·lustració. Donat que l'hàbitat en el que viuen és de color verdós, com explicaríeu que hi hagi una mutació desfavorable?



Una creença molt estesa és pensar que els animals s'adapten intencionadament al medi, és a dir, fan un esforç *lamarckià* per sobreviure. Amb quin exemple, sigui real o fictici, explicaríeu a algú que aquesta creença no és real?

