

GUIA DIDÀCTICA: 1r D'ESO

HERPETON

AMFIBIS I RÈPTILS EN JOC

Guia didàctica per al curs de primer 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 1R 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. COM SÓN ELS ORGANISMES?	5
ACTIVITAT 2. JOC DE CARTES	7
ACTIVITAT 3. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA	8
MATERIAL ALUMNAT: Dossier d'activitats	13
ACTIVITAT 1. COM SÓN ELS ORGANISMES?	15
ACTIVITAT 2. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA (I)	16
ACTIVITAT 3. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA (II).....	17

PROJECTE CONSCIÈNCIA HERPETOLÒGICA



GUIA DIDÀCTICA: ORIENTACIONS I PROPOSTES PER AL CURS DE 1R ESO

Consideracions prèvies

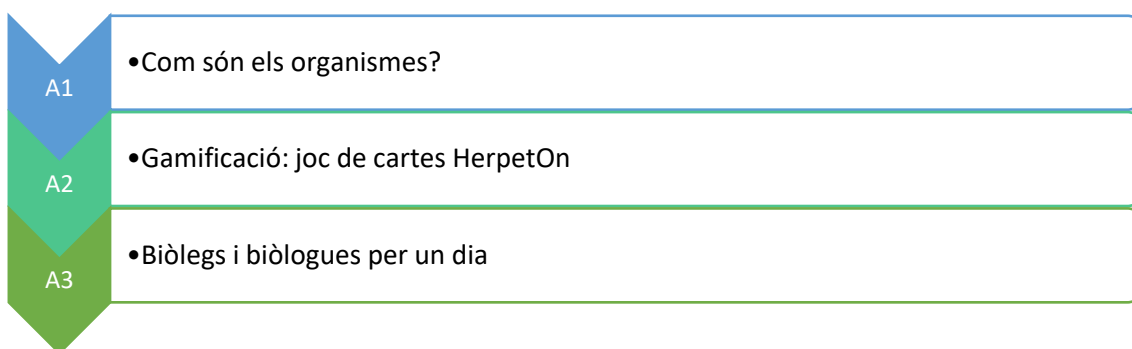
Per garantir que l'alumnat adquireixi els continguts, objectius i competències inherents al joc de cartes, s'ha elaborat una guia didàctica amb un recull d'activitats i preguntes per a cada curs de l'ESO. Cada guia didàctica conté els continguts curriculars, dimensions i competències bàsiques, i els 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 les espècies d'amfibis i rèptils de Catalunya i es sensibilitzi amb les problemàtiques que afecten a la seva conservació. 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 HerpetOn per introduir les espècies d'amfibis i rèptils que trobem a Catalunya i quines són les característiques més

importants que cal tenir presents per descriure una espècie. Per fer-ho, els alumnes elaboraran fitxes descriptives sobre cinc espècies (amfibis, rèptils, depredadors naturals, espècies exòtiques invasores) treballades durant el joc de cartes. Opcionalment, es proposa que els alumnes elaborin un catàleg faunístic de manera cooperativa. Finalment, els alumnes debatran i exposaran els seus neguits sobre el que s'ha treballat i faran una reflexió sobre el que han après.

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. COM SÓN ELS ORGANISMES?

ACTIVITAT 1. COM SÓN ELS 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. Relacionar el paper de l'atzar amb la probabilitat d'una espècie a adaptar-se a l'entorn.</p> <p>OBJ5. Comprendre que els caràcters que presenten les espècies d'amfibis i rèptils són deguts a la selecció natural.</p> <p>OBJ6. Treballar de manera cooperativa durant la realització de tasques en equip.</p>				
CONTINGUTS CURRICULARS				
<p>CC15.1. Plantejament de preguntes sobre les característiques de fenòmens o éssers vius i valoració del seu interès per ser investigades.</p> <p>CC11.5. Biodiversitat en organismes vius i registres fòssils.</p> <p>CC11.6. Els grans grups taxonòmics. Adaptacions d'animals i plantes a diferents ecosistemes.</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 -A1_ Com són els organismes?	TC	40'	-
Introducció dels conceptes d'evolució, mutació, selecció natural i adaptacions dels organismes.	-	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, les espècies exòtiques invasores, les cartes especials i les d'hàbitat. 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 similar.

Hi ha diferents maneres per esbrinar com d'emparentades estan dues espècies. Una podria ser detectant estructures corporals diagnòstiques i compartides com les glàndules paròtides d'alguns gripaus, la presència de membranes entre els dits, la forma de la pupila. Una eina útil per al docent poden ser les fitxes d'identificació d'amfibis i rèptils que es troben a l'apartat de recursos de la web www.soccathep.org. I una altra via podria ser llegint la família, o el gènere.

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 adaptacions dels organismes

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 i l'adaptació dels organismes 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 adaptació dels organismes. 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. En funció del nivell de l'alumnat i a criteri del docent, es pot aprofundir més o menys en els conceptes relacionats amb l'activitat.

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 constituïran 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. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA

ACTIVITAT 3. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA				
OBJECTIUS				
<p>OBJ1. Definir una espècie com un conjunt d'individus que tenen característiques semblants o en comú i són capaços de reproduir-se entre si, creant descendència fèrtil.</p> <p>OBJ2. Diferenciar entre espècie 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. Comprendre que els organismes que formen part d'un ecosistema estan relacionats entre sí de manera directa o indirecta.</p> <p>OBJ4. Identificar els efectes adversos que ocasiona directa i indirectament l'ésser humà en els ecosistemes aquàtics i terrestres.</p> <p>OBJ5. Comprendre que les alteracions en els ecosistemes aquàtics i terrestres repercuteixen negativament en la biodiversitat d'amfibis i rèptils.</p> <p>OBJ6. Treballar de manera cooperativa durant la realització de tasques en equip.</p>				
CONTINGUTS CURRICULARS				
<p>CC15.1. Plantejament de preguntes sobre les característiques de fenòmens o éssers vius i valoració del seu interès per ser investigades.</p> <p>CC10.1. Trets comuns dels éssers vius. Nutrició, relació i reproducció.</p> <p>CC10.4. Reproducció sexual i asexual.</p> <p>CC11.5. Biodiversitat en organismes vius i registres fòssils.</p> <p>CC11.6. Els grans grups taxonòmics. Adaptacions d'animals i plantes a diferents ecosistemes.</p> <p>CC12.7. Importància de mantenir la biodiversitat. Tràfic d'espècies. Espècies invasores.</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 sobre què és una fitxa identificativa i un catàleg faunístic.	-	GC	5'	-
Elaboració de les fitxes identificatives i del catàleg faunístic.	-Cartes d'animals -Activitat A2_Biòlegs i biòlogues per un dia (I)	TC	200'	Rúbrica
Exposició del catàleg faunístic/fitxes identificatives	-Activitat A2_Biòlegs i biòlogues per un dia (II)	-	60'	Posada en comú

Explicació per a la introducció sobre què és una fitxa identificativa i un catàleg faunístic

El docent introdueix els conceptes de fitxa identificativa i catàleg faunístic a l'alumnat. Una fitxa identificativa (o descriptiva), tal i com indica el seu nom, té com a finalitat identificar una espècie a partir de la recollida de caràcters o trets distintius i característic de l'espècie. Per altra banda, un catàleg faunístic és el conjunt d'una sèrie de fitxes identificatives o descriptives de diferents espècies que podem trobar en un territori concret.

Explicació per a l'elaboració de les fitxes identificatives i del catàleg faunístic

Després de la introducció sobre què és i com s'elaboren les fitxes identificatives i el catàleg faunístic, comencen a elaborar-les. Cada grup de treball cooperatiu ha d'elaborar cinc fitxes d'aquells animals que més els agradi al grup. L'única condició és que siguin dues espècies d'amfibis, dues espècies de rèptils i una espècie d'un depredador natural o d'una espècie invasora. Per tal que la classe es familiaritzi tant amb les espècies invasores com amb els depredadors naturals, el docent pot assignar a la meitat dels grups la descripció d'una espècie invasora i a l'altre meitat la descripció d'un depredador natural. Un cop el grup ha seleccionat les cinc espècies que estudiarà, cal que elabori una fitxa identificativa per a cada espècie. Aquesta fitxa pot fer-se amb l'ordinador per tal d'avaluar la competència de l'àmbit digital. Al final d'aquest document hi ha disponible una rúbrica per tal d'avaluar la fitxa en cas que el docent ho consideri oportú.

Abans d'elaborar les fitxes, cal determinar entre tota la classe quin serà el disseny general de les fitxes identificatives per tal que el catàleg faunístic tingui concordança. Els ítems que cal determinar són, principalment, la distribució de la informació i la tipografia i colors principals. El docent ha de recordar que cal ser flexibles donat que algunes espècies poden més espais en alguns apartats però, tot i així, han de seguir en termes generals la distribució establerta. La informació que ha de constar a cada fitxa és la següent:

- **Nom científic i nom comú de l'espècie.** En el cas del nom científic cal indicar què és el gènere i què és l'espècie i l'any i qui va descriure-la.
- **Regne, filum, classe, ordre, família a la què pertany l'espècie.**
- **Estat de conservació.** Cal definir breument què significa la categoria.
- **Mapa de distribució i hàbitat.** Cal indicar en quins hàbitats podem trobar l'organisme (basses temporals, matollars, llacs, etc.).

- **Forma de vida:** tipus de nutrició i reproducció.
- **Descripció.** En aquest apartat cal indicar en quines característiques ens hem de fixar per tal d'identificar l'espècie.
- **Fotografies identificatives.** Les fotografies han de mostrar en la mesura del que sigui possible aquelles característiques que identifiquen l'espècie.
- **Codi QR amb un àudio del cant de l'espècie o, en cas que no emeti un cant, un vídeo sobre l'espècie o material adicional.** El vídeo o material adicional sobre l'espècie pot ser de qualsevol apartat o curiositat que hagi cridat l'atenció al grup.

Un cop els alumnes han elaborat les fitxes de les cinc espècies, cal elaborar el catàleg faunístic. L'avaluació del catàleg es proposa que sigui valorar l'actitud, participació i implicació de cada grup o membre del grup durant la tasca o tasques assignades. Per fer-ho, el docent ha de repartir a cada grup una tasca concreta de manera que tots els grups participen en l'elaboració del catàleg. El següent llistat és una proposta i el docent decideix si vol fer la difusió i l'esdeveniment de presentació del catàleg faunístic.

- **Disseny de la portada, índex i contraportada.**
- **Ordre i introducció als grups de les fitxes (amfibis, rèptils, espècies invasores i depredadors naturals).**
- **Maquetació de totes les fitxes perquè segueixin un estil idèntic.**
- **Organització i difusió del catàleg florístic a les xarxes socials de l'escola i a les diferents classes.**
- **Elaboració de material per difondre el catàleg florístic (vídeos, cartells, creació de comptes a les xarxes socials, etc.).**
- **Decisió del format del catàleg.**
- **Preparació de l'esdeveniment de presentació del catàleg.**

Explicació per a l'exposició del catàleg faunístic/fitxes identificatives

És el moment de fer la presentació del catàleg a partir de tot el material que han preparat anteriorment. En cas que el docent decideixi no fer la presentació del catàleg faunístic, pot fer únicament l'exposició de les fitxes identificatives i avaluar-les mitjançant la rúbrica disponible al final d'aquest document. L'abast de la presentació del catàleg faunístic és a criteri del docent i pot decidir si es limita a l'àmbit escolar (per exemple, presentar les fitxes i el catàleg a la resta de classes de l'escola) o bé si involucra personal extern (per exemple, famílies).

Rúbrica per avaluar la fitxa identificativa

	<i>Nivell expert (3)</i>	<i>Nivell aprenent (2)</i>	<i>Nivell novell (1)</i>
<i>Presentació</i>	<i>La font, mida i color de la lletra i la mida de les fotografies és l'adequada. La fitxa té un acabat que sembla professional.</i>	<i>La font, mida i color de la lletra és correcta però la mida d'algunes fotografies no és correcta (molt gran o molt petita).</i>	<i>La font, mida i color de la lletra no és correcta (tipografia difícil de llegir, mida molt gran o molt petita i color que dificulta la lectura) o bé la mida d'algunes fotografies no és correcta (molt gran o molt petita).</i>
<i>Format</i>	<i>La fitxa segueix el format i les pautes establertes.</i>	<i>En general, la fitxa segueix el format i les pautes establertes però hi ha alguns aspectes que no són correctes.</i>	<i>La fitxa no segueix el format i les pautes establertes.</i>
<i>Organització de la informació</i>	<i>La informació està ordenada, es pot seguir correctament el fil de la fitxa i s'indica a quin apartat correspon cada fotografia.</i>	<i>Es pot seguir el fil de la fitxa però entre un i dos apartats no estan endreçats i no queda clar a quin correspon la informació i fotografies.</i>	<i>No queda clar a quin apartat correspon la informació i fotografies perquè no hi ha cap ordre en la major part de la fitxa.</i>
<i>Contingut de la fitxa identificativa</i>	<i>La fitxa conté tots els apartats demanats, l'explicació és completa i correcte i s'han seleccionat les fotografies que millor representen els trets distintius de l'espècie.</i>	<i>La fitxa conté tots els apartats demanats però l'explicació d'alguns no és del tot completa/correcte o bé falta algun apartat sencer o bé l'explicació dels apartats és correcta però algunes fotografies no representen els trets distintius de l'espècie.</i>	<i>Manca més de dos apartats a la fitxa o bé l'explicació de més de dos apartats és errònia/molt superficial o bé falten fotografies que representin els trets distintius de l'espècie.</i>
<i>Ortografia</i>	<i>Una o cap falta d'ortografia greus.</i>	<i>Dues faltes d'ortografia greus.</i>	<i>Més de tres faltes d'ortografia greus.</i>

MATERIAL ALUMNAT

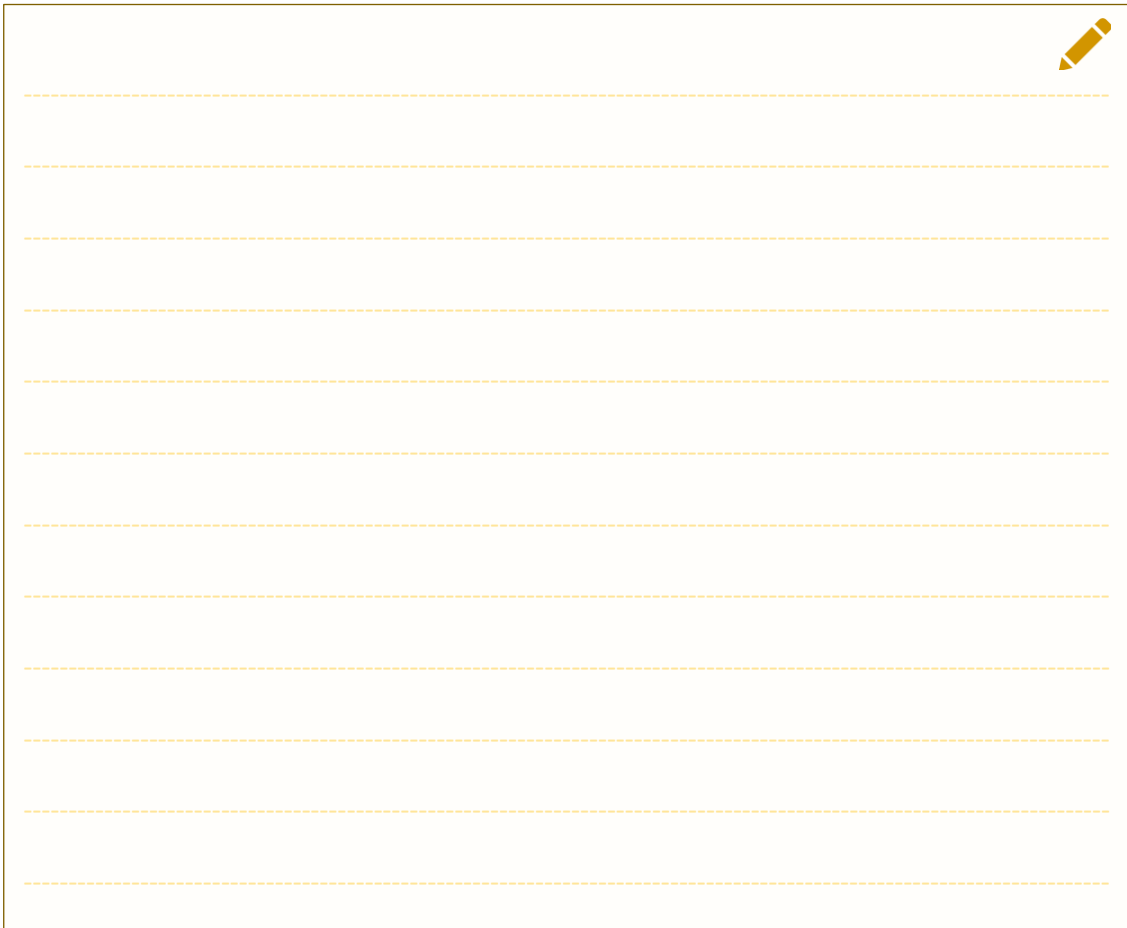
Dossier d'activitats

ACTIVITAT 1. COM SÓN ELS ORGANISMES?

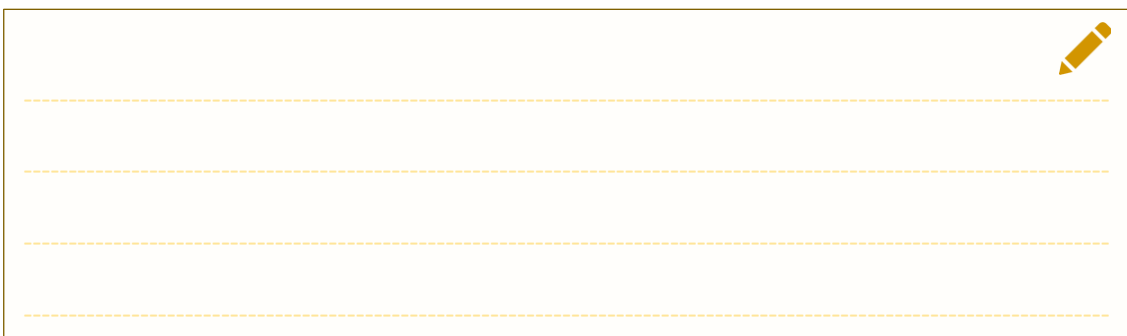
Avui aprendrem què és i com elaborar un arbre filogenètic i entendrem per què els organismes són com són.

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. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA (I)

Avui aprendrem què és i com elaborar una fitxa descriptiva de les espècies més importants d'amfibis i rèptils de Catalunya així com aquelles espècies que posen en risc la seva supervivència.

Què farem?

Elaborarem cinc fitxes identificatives **de dues espècies d'amfibis, dues espècies de rèptils i una espècie d'un depredador natural o d'una espècie invasora**. Podeu escollir aquelles espècies que més us han agradat quan heu jugat al joc de cartes evitant coincidir amb la resta dels grups.

Quina informació necessitem?

Cada fitxa identificativa ha de constar de la següent informació:

1. **Nom científic i nom comú de l'espècie.** En el cas del nom científic cal indicar què és el gènere i què és l'espècie i l'any i qui va descriure-la.
2. **Regne, fílum, classe, ordre, família a la què pertany l'espècie.**
3. **Estat de conservació.** Cal definir breument què significa la categoria.
4. **Mapa de distribució i hàbitat.** Cal indicar en quins hàbitats podem trobar l'organisme (basses temporals, matollars, llacs, etc.).
5. **Forma de vida:** tipus de nutrició i reproducció.
6. **Descripció.** En aquest apartat cal indicar en quines característiques ens hem de fixar per tal d'identificar l'espècie.
7. **Fotografies identificatives.** Les fotografies han de mostrar en la mesura del que sigui possible aquelles característiques que identifiquen l'espècie.
8. **Codi QR amb un àudio del cant de l'espècie o, en cas que no emeti un cant, un vídeo sobre l'espècie o material addicional.** El vídeo o material addicional sobre l'espècie pot ser de qualsevol apartat o curiositat que hagi cridat l'atenció al grup.

ACTIVITAT 3. BIÒLEGS I BIÒLOGUES PER UN DIA (II)

Avui aprendrem què és i com elaborar un catàleg faunístic a partir de totes les fitxes que hem elaborat en la tasca anterior.

Què hem de fer?

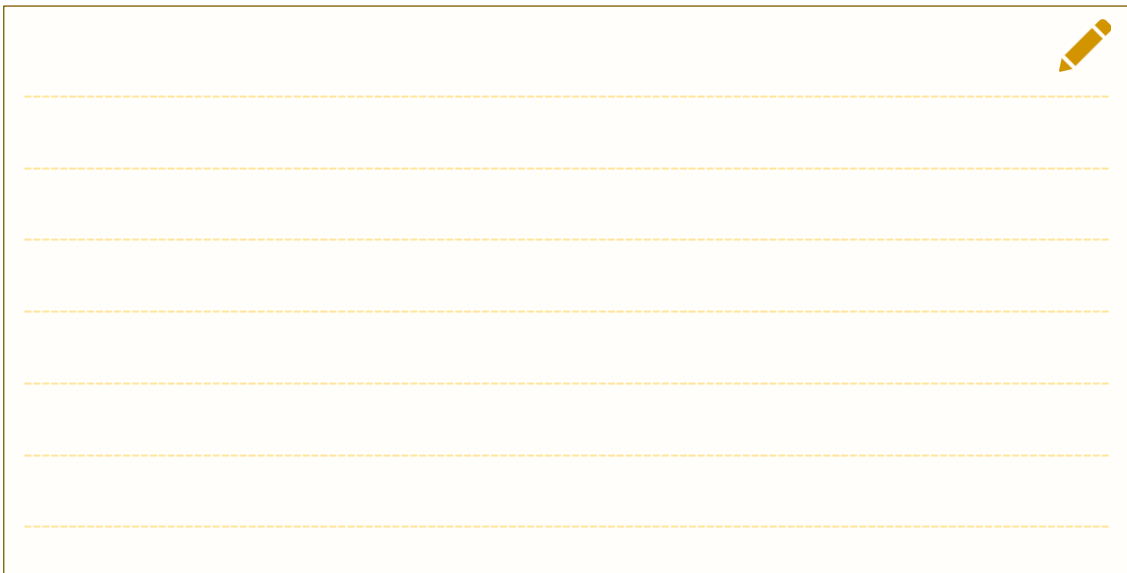
Tasca 1: _____

Tasca 2: _____

Tasca 3: _____

Tasca 4: _____

Com ens organitzem? (penseu què farà cada membre del grup)



Quin material necessitem? (penseu si necessiteu ajuda d'alguna persona)

