

FEM UNA AMANIDA (GUIA DIDÀCTICA)

Dinàmica d'aula i interacció

- L'activitat contempla el treball individual així com el treball en grup. Es podria treballar també en grups cooperatius (cadascú d'un grup té un rol)
- La comunicació de resultats i/o conclusions de l'activitat es presentaran en els full de treball corresponents

Orientacions didàctiques

“Un objecte, un fet o un fenomen, no posseeixen la “veritat” en si mateixos. Tot el que d'ells s'observa està en funció del marc de referència de l'observador, condicionat sempre per les seves experiències, els seus coneixements i les seves expectatives”.
(Rosa Maria Pujol)

Per tant:

- L'observació sempre parteix de les idees prèvies de qui observa. És per això que la primera activitat que es planteja (“com sabem l'òrgan que és?”) pretén desvetllar les idees de l'alumnat sobre el tema
- La forma de mirar està condicionada per la finalitat de l'observació (la pregunta). (ex: *Ara observarem una flor / Com podem saber que aquest aliment és una flor?*) Cal fer explícit què és el que interessa observar, formulant preguntes que portin a fer relacions (estructura funció...)
- L'observació va més enllà d'una simple descripció; Una observació ha de comportar posar en pràctica activitats intel·lectuals (classificar, comparar, ordenar...) que permetin l'establiment de relacions.
- Per ensenyar a observar s'ha de desenvolupar la capacitat de fer-se preguntes. **Preguntes d'interès científic que generin noves maneres de mirar i pensar, al parlar de...**
 - diversitat/ regularitats
 - canvi / conservació
 - dins / fora
 - macro / micro
 - continuitat / discretització
 - passat / present / futur (temps)
 - aquí / allà (espai)
 - linealitat / multicausalitat
 - elements (parts) / estructura

a.- Activitat inicial (d'exploració)

Ingredients seleccionats	Com sabem l'òrgan que és?	Quina et sembla que és la seva funció?
--------------------------	---------------------------	--

La pregunta "com sabem l'òrgan que és?" pretén que l'alumnat digui el que pensa, tracti d'identificar òrgans de la planta per les seves característiques i/o per les seves funcions (què és tot allò que caracteritza una fulla, una flor, etc...(forma, color, parts, funcions...). D'alguna manera aquí ja s'hauria d'analitzar en quina mesura els estudiants relacionen **estructura i funció**. (ex: són fulles perquè són verdes, perquè deuen tenir clorofil·la i així poden fer la fotosíntesi)

Es pot treballar en grups i es fa una posada en comú que pot servir per completar i/o corregir el full inicial.

Aquestes preguntes es plantegen a l'aula per fer emergir les idees, només s'estableix un diàleg. **NO S'HA DE FER UN FULL DE TIPUS DE FULLES SEGONS EL MARGE, LA FORMA...** Això sí, cal que emergeixi que les fulles per exemple són en general planes, verdes, més o menys laminars, que tenen estomes, clorofil·la, aigua, que fan la fotosíntesi, que fabriquen matèria orgànica, que intercanvien gasos, que respiren, evapotranspiren. (S'ha d'estirar fins on cregui el professor d'acord amb el moment en el que es fa l'activitat).

b.- Introduint conceptes, relacionant processos:

Les altres preguntes, que no cal que es treballin totes i en el mateix ordre, pretenen aprofundir en aquelles maneres de mirar. Són suggeriments:

diversitat/ regularitats: què tenen en comú...? com són les seves formes en relació al lloc on viuen...?

canvi / conservació: sempre hi ha flors a la planta? Què passa després del marçament d'una flor...? fulles tardor...? Al llarg del temps els brots es transformen. En coneixeu els motius? En què es transformen? Què queda de l'anterior?

dins / fora: Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi d'un tall transversal d'una rel? Com entren els gasos de l'atmosfera dins de la planta?

macro / micro: Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi de la superfície d'una fulla?

continuitat / discretització: veiem fulles, flors, tiges, com un continu però les hem de "veure" formades per cèl·lules. Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi de la superfície d'una fulla?

passat / present / futur (temps): Al llarg del temps les flors es marceixen, es transformen. En coneixeu els motius? En què es transformen?

aquí / allà (espai): Com us imagineu una fulla típica de llocs secs (mida, forma, aspecte) i una de llocs molt humits?

linealitat / multicausalitat: Com explicaries les diferències entre la vegetació d'una jungla i la d'un alzinar per exemple? (els perquès no són sempre evidents i únics... la realitat és complexa)

elements (parts) / estructura: tija, fulles, arrel... parts d'un mateix ésser viu. Com es relacionen? "de què li serveix la fulla a l'arrel?" "com arriba a

l'arrel l'aliment que fabrica la fulla?" "de què li serveixen les fulles a la flor?"

Es tracta de treballar a partir de preguntes que condueixin a pensar amb relacions:

Les fulles

- Com us imagineu una fulla típica de llocs secs (mida, forma, aspecte) i una de llocs molt humits? Com ho justificaríeu? **Si es treballa aquesta pregunta es pot utilitzar algunes fotos de paisatges (buscar semblances i diferències)**
- Com us imagineu que és per dins una fulla? **Cal que imaginin i dibuixin com serà, ja que ja han parlat sobre què les caracteritza. Després es dona una preparació permanent o bé una fotografia microscòpica i la comparen amb el que es veu a la preparació microscòpica**
- Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi de la superfície d'una fulla? **És molt fàcil obtenir làmines epidèrmiques arrencant la fina capa de la superfície d'una fulla (anvers i/o revers) o bé fer una preparació d'epidermis de ceba. Convé fer-los observar estomes per tal de relacionar-los amb el procés d'intercanvi de gasos i d'evapotranspiració**

Tija i brots (gemmes)

- Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi d'un tall transversal d'una tija? **Feu un dibuix al full de contrast i compareu-lo amb el que es veu en una preparació microscòpica que us proporcionarà el professorat. Cal que facin dibuixos, que imaginin, i després que facin el contrast amb una preparació o imatge senzilla**

Activitat d'observació en el temps:

Caldrà que feu observacions durant 3 ó 4 dies d'una planteta qualsevol que tingueu en un test. Localitzeu i identifiqueu un brot, una gemma.

- Al llarg d'aquest temps, el brot canvia, es transforma? En coneixeu els motius? En què es transforma? Com us imagineu que és per dins un brot, una gemma? **Es tracta d'observar com un brot (qualsevol de l'axil·la d'una fulla, d'una branca) va donant lloc a una fulla, potser a una flor... Caldria només parlar de cèl·lules indiferenciades en quant a la seva estructura interna. També es podria dissecionar una col de Brussel·les i observar les fulletes protectores que envolten el teixit meristemàtic**

L'Arrel

Les qüestions següents es treballen als fulls de treball corresponents:

- Què creieu que veuríem si féssim una observació al microscopi d'un tall transversal d'una rel? **Cal contrastar el vostre dibuix amb el que es veu en una preparació microscòpica. És important adonar-se de l'existència de teixit conductor, d'epidermis protectora, de teixit nutritiu, potser de reserva, de pèls absorbents**
- De què li serveix la fulla a l'arrel? i l'arrel a la fulla? Ho podeu explicar representant-ho en l'esquema que hi ha al full de treball. **Es tracta d'explicar (dibuixant fletxes) el procés de transport de l'aigua i les sals minerals des de l'arrel a la planta i de matèria orgànica des de la fulla a la planta, a l'arrel ... pot ser més complet si posen entrada i sortida de gasos pels estomes i sortida d'aigua (transpiració)**

La flor

Activitats per fer als fulls de treball

- Com us imagineu que és per dins una flor? Us proposem que disseccioneu la flor que teniu. **Es tracta d'enganxar sobre un paper totes les estructures florals (cal escollir una flor, millor silvestre, que tingui sèpals, pètals ... que es puguin separar bé.**
- Al llarg del temps les flors es marceixen, es transformen. En coneixeu els motius? En què es transformen?. **Es tracta d'explicar l'evolució de la flor al fruit. (En lloc d'un esquema, es pot treballar amb un roser en el que hi hagin flors i fruits, o bé amb fotografies de flors d'una pomera i observar les peces florals que queden en una poma)**

c.- La planta tota sencera (un individu, un ésser viu)

Després caldrà que observin i dibuixin un planta silvestre amb tots els òrgans. Hauria de ser una planta ruderal que tingui flors, fruits etc... per tal de poder distingir fruites de fruits, pètals bonics de colors amb les que no són, ... en definitiva "mirar" una planta silvestre qualsevol.

- FULL DE TREBALL (dibuixem un planta sencera amb tots els seus òrgans)

Us imagineu ara com podria ser UNA SOLA planta amb tots els òrgans que heu posat a la vostra amanida?... Sigueu creatius i "construiu-la"! Compareu-la amb la planta silvestre que heu observat. És la part creativa de la proposta, en la que esperem poder "mirar" que qualsevol tija no manté qualsevol flor, ...que tot està relacionat en un mateix individu d'una mateixa espècie) (unitat reproductora i genètica dels éssers vius)

- FULL DE TREBALL ("construcció" d'UNA planta amb els ingredients de l'amanida) **Es tracta que vagin important les imatges de tos els òrgans triats "encaixant-los" com si formessin part d'un mateix individu. Veuran que queda molt rara, molt poc proporcionada, il·lògica... Cada individu, pel fet de pertànyer a una espècie té unes característiques genètiques (i fenotípiques) que el defineixen. Procés de selecció natural**

d.- Del macro al micro, contrastant idees:

Es tracta de pensar en el model estructural d'ésser viu, format per cèl·lules, agrupades segons funcions en teixits...

Podeu buscar preparacions permanents o bé fotografies microscòpiques. Per suposat no cal arribar a definir teixits, només tenir evidències de que "UN ÉSSER VIU ESTÀ FORMAT PER CÈL·LULES" i que els tipus cel·lulars es relacionen amb la funció que fan.

Podem relacionar forma i funció? Es pot comparar el teixit epidèrmic de la fulla que han vist amb vasos conductors per exemple.

e.- Transferir coneixement (activitat d'aplicació)

Activitat que pot servir per avaluar en quina mesura l'estudiant s'ha apropiat de tot el que s'ha treballat en l'activitat.

Fins aquí la idea, el model de planta com a ésser viu (unitat estructural, funcional, reproductora i genètica) ni que sigui passant de puntetes, hauria de ser el fil conductor de tota la seqüència. Tot i això pensem que cal fer unes altres activitats relacionades amb la funció de nutrició de les plantes (fotosíntesi) per ajudar a construir el model més complet.