

## Proposta curs 1r/2n ESO

### PROJECTE CIENTÍFIC

- Identificació de la pregunta com allò que volem respondre que incorpora les variables que es volen mesurar (de manera qualitativa o quantitativa) i les hipòtesis com a aquells supòsits que es tenen en compte a partir del que ja es coneix.
- Introducció a les preguntes científiques a partir d'exemples i de la identificació de les seves característiques, com ara la claredat, la concreció i la possibilitat de ser investigades amb dades.
- Introducció al coneixement científic com a procés de construcció de models explicatius, a partir d'exemples senzills que mostren com els científics proposen models per interpretar fenòmens i comprovar-ne la coherència amb les dades.
- Ús de diverses estratègies lingüístiques (descripció, justificació i argumentació) per comunicar de manera efectiva els resultats d'una recerca feta a l'aula en format escrit (textos o pòsters).
- Identificació de criteris de cerca i de selecció dels resultats en fer cerques a Internet.
- Identificació de l'autoria de les pàgines d'Internet/IA, així com l'elaboració de criteris per identificar una font fiable.
- Realització d'experiments a partir de la pregunta i el disseny proposats pel docent.
- Disseny d'experiments senzills a partir de preguntes formulades pel docent.
- Elaboració de maquetes que serveixin per representar processos treballats a l'aula i que impliquin un grau d'abstracció important o bé un canvi d'escala d'organització de la matèria.
- Recollida de dades d'observacions en contextos propers (mesurar fulles, ombres, etc.) o contextos de laboratori.
- Càlcul de la mitjana de dades numèriques recollides experimentalment i proposició de possibles relacions de causalitat entre variables (p. ex.: mida de les fulles d'una planta i pluviometria del seu hàbitat).
- Identificació de les trajectòries professionals de dones referents en els camps de la biologia i la geologia catalanes i internacionals, d'èpoques actuals i passades, identificant els elements que els va permetre l'èxit, així com les discriminacions que van patir pel fet de ser dona.
- Valoració que la recerca sempre es fa en comunitat, mai en solitari, i que els i les grans científiques sempre formen part de grups de recerca.

## ÉSSERS VIUS

- Observació i identificació de les característiques distintives d'espècies representatives de l'entorn proper mitjançant la cerca d'informació de com intercanvien matèria i energia amb el medi, quins estímuls capten i com hi responen, i com es reproduïxen. Es reconeix que tots els éssers vius estan formats per una o més cèl·lules, unitats bàsiques de la vida, i que cada ésser viu és únic i diferent, s'agrupa en espècies, rep un nom científic i es classifica segons unes característiques comunes.

[ESS] [EV 7], [EV 8], [EV 9], [EV 10], [EV 11], [EV 12], [Cel 1], [Cel 2], [Cel 4], [Cel 5]

- Observació de l'entorn proper per identificar algunes de les espècies més comunes dels nostres ecosistemes, mitjançant guies d'observació o altres eines d'identificació. Identificació dels criteris de classificació dels éssers vius com a criteris elaborats per científics o científiques a partir de l'observació, i que tenen un caràcter en part arbitrari perquè són construccions humanes i els límits entre els grups no sempre són clars. Argumentació de la importància de la conservació de la biodiversitat i dels ecosistemes.

[ESS] [EV 12], [EV 13], [EV 17]

## ECOLOGIA I SOSTENIBILITAT

- Observació, identificació i representació dels components bàsics d'un ecosistema proper (productors, consumidors, descomponedors i factors abiòtics com la llum, la humitat o la temperatura) per reconèixer les relacions que estableixen entre ells i relacionar-les amb el cicle de la matèria i flux d'energia dins del sistema.

[ESS] [Eco 8] [Eco 9] [Eco 10] [Eco 11]

- Identificació i avaluació de pràctiques de l'entorn proper que afavoreixen o posen en risc la sostenibilitat d'un ecosistema local, i proposar petites accions individuals o col·lectives per millorar-lo (ODS 11).

[ESS] [Eco 10] [Eco 11]

- Anàlisi de les característiques i funcions de l'atmosfera i la hidrosfera, destacant el seu paper fonamental en el manteniment de la vida terrestre i aquàtica, i aprofundiment en l'estudi dels impactes provocats per l'activitat humana, com la contaminació de l'aire i de l'aigua, l'escalfament global o l'acidificació dels oceans, i en els riscos ambientals que aquests processos generen tant per als ecosistemes com per a la salut de les persones.

[ESS] [Eco 20] [Eco 22] [Eco 23] [Eco 30] [Eco 31]

- Identificació dels impactes ambientals derivats del consum energètic i d'aigua per a l'activitat humana (contaminació atmosfèrica, escalfament global, contaminació de l'aigua, pèrdua de recursos hídrics, etc.). Anàlisi de com el consum i l'ús de l'aigua per satisfer les necessitats humanes (tant en usos directes com indirectes) n'altera la qualitat i la disponibilitat, i això afecta els ecosistemes naturals.

[ESS] [Eco 28] [Eco 32] [Eco 33]

- Observació i descripció de les interaccions entre atmosfera, hidrosfera, geosfera i biosfera a través d'un procés natural concret (com el cicle de l'aigua, la germinació de les plantes, el funcionament d'un ecosistema proper) i justificació de com aquestes relacions són essencials per mantenir la vida.  
[ESS] [Eco 21]
- Identificació i anàlisi d'algunes de les causes humanes del canvi climàtic i previsió de les conseqüències que comporta per a la vida. Explicació de com el canvi climàtic afecta els ecosistemes marins i terrestres, tant propers com llunyans, destacant que, com a problema global, les alteracions d'aquests ecosistemes posen en risc moltes espècies i també els humans, ja que som éssers ecodpendents. Comprensió de la necessitat d'actuar davant la crisi climàtica per minimitzar-ne els efectes i proposar possibles solucions.  
[ESS] [Eco 20] [Eco 25] [Eco 34] [Eco 35] [Eco 37]
- Desenvolupament d'una actitud activa i respectuosa envers el medi ambient, promovent la cura del planeta a través de petits gestos diaris, per entendre que cada persona pot contribuir a la sostenibilitat global.  
[Eco 25]
- Identificació i aplicació de pràctiques de consum responsable i gestió de residus, com ara triar productes amb menys embalatge o de proximitat. Argumentació dels motius per aplicar com a mínim les 5 R: reduir, reutilitzar, reparar, recuperar i reciclar els residus per minimitzar l'impacte ambiental. Diferenciació entre residus reciclables i no reciclables i gestionar-los correctament a casa i a l'escola.  
[Eco 37]

## LA CÈL·LULA

- Justificació de la cèl·lula com a unitat bàsica dels éssers vius que és capaç d'intercanviar matèria i energia, captar estímuls i generar respostes, i que té un material genètic que es transmet de generació en generació, per tenir tota la descendència amb els mínims canvis possibles.  
[ESS] [Cel 5] [Cel 8] [Cel 9]
- Observació, en preparacions microscòpiques, del fet que les cèl·lules eucariotes tenen un nucli diferenciat i les procariotes no; i relacionar-ho amb l'existència d'una membrana que embolcalla el material genètic. Relació d'aquestes estructures amb la biodiversitat: la majoria d'éssers vius tenen cèl·lules eucariotes i només alguns microorganismes tenen cèl·lules procariotes.  
[Cel 1] [Cel 2] [Cel 3] [Cel 4]
- Classificació de diferents organismes en autòtrofs i heteròtrofs en funció del que intercanvien amb el medi (matèria més o menys energètica, o elaborada per un altre ésser viu) i de les seves cèl·lules (cèl·lules vegetals amb paret cel·lular i cloroplasts i cèl·lules

animals, sense).

[ESS] [Cel 15] [Cel 16]

- Identificació del material genètic com a material que es copia i es transmet en cada divisió cel·lular i que porta informació per a tots els caràcters hereditaris.

[ESS] [Cel 8] [Cel 9]

- Identificació, en preparacions de microscopi fetes per l'alumnat (mucosa bucal, ceba, etc.) o ja preparades, la membrana cel·lular i el nucli, la paret cel·lular o estructures com cilis o flagels quan hi siguin presents. Descripció científica d'aquestes estructures, fent ús de bastides lingüístiques.

[Cel 4]

## GEOLOGIA

- Diferenciació entre un mineral (substància d'origen natural, sòlida, inorgànica, de composició química definida i estructura ordenada) i una roca (material d'origen natural format essencialment per minerals). Estudi de les propietats dels diferents minerals com, per exemple: la duresa (escala de Mohs), l'hàbit, l'exfoliació o fractura, la brillantor, el color i el color de la ratlla, i d'altres, com el magnetisme, la reacció amb el HCl, etc.

[ESS] [Geo 6] [Geo 7] [Geo 8]

- Descripció dels diferents tipus de roques a partir de l'observació de les diferències més destacables com, per exemple, la presència de cristalls en les roques ígnies, la presència de foliació en roques metamòrfiques, o la presència de còdols o fòssils en roques sedimentàries. Classificació de les roques en sedimentàries, ígnies i metamòrfiques a partir de les seves característiques, i relació d'aquestes amb el seu origen.

[Geo 1] [Geo 3] [Geo 13]

- Constatació del fet que els minerals i les roques formen part del nostre entorn. Deducció del fet que les característiques dels minerals i les roques condicionen les formes del relleu que ens envolta; per exemple: a partir del color de les roques podem saber si tenen origen marí o continental; en el cas que ens trobem amb grans serralades (orògens), aquestes aniran associades a roques metamòrfiques i magmàtiques.

[Geo 2]

- Reconeixement del fet que tot el que fem servir, mengem, bevem... en el nostre dia a dia té una part o és totalment d'origen mineral, i que, per tant, prové de la geosfera i s'extreu de les mines. Descoberta dels recursos de la geosfera que ens aporten beneficis, però també que explotar-los produeix un impacte a la natura i al planeta, i no només contaminen, sinó que el control d'aquests recursos sol ser la principal font de conflictes bèl·lics en el món. Posada en valor del fet que la gestió sostenible dels recursos minerals i energètics va associada a una societat més justa, igualitària i compromesa amb el medi ambient.

[ESS] [Geo 4] [Geo 5] [Geo 9] [Geo 10] [Geo 11]

- Identificació de les diferents capes de la Terra i les seves característiques fisicoquímiques (sòlid, líquid i minerals constituents principals) i conceptualització del comportament dinàmic de l'interior de la Terra i algunes de les conseqüències que aquests moviments tenen en la superfície del planeta. Són exemples d'aquesta dinàmica els volcans i els terratrèmols.

[ESS] [Geo 20] [Geo 21] [Geo 23] [Geo 24]