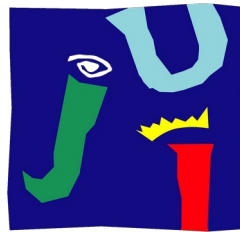


“La importància dels ecosistemes”

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA BIOLOGIA I GEOLOGIA 4 ESO



**UNIVERSITAT
JAUME • I**

AUTORA: Miriam Dauden Fernandez

TUTOR: Juan José Fernández Rivera

DIDÀCTICA DE LES CIÈNCIES EXPERIMENTALS

CURS: 2019/2020

RESUM

El següent treball fi de màster correspon a la modalitat 3 de TFM programació curricular didàctica de les ciències experimentals, aplicada a la assignatura de biologia i geologia al curs 4t d'ESO.

El principal objectiu d'aquest treball és el disseny de la programació didàctica del bloc IV ECOLOGIA on es pretén arregar totes les unitats que el componen, incloent els objectius, programació, competències, metodologies, recursos, temporització, seqüenciació i avaluació, a més es pretén incloure elements transversals com són els objectius de desenvolupament per a un món sostenible (ODS) proposats per l'ONU.

Es faran servir els coneixements adquirits durant el màster de manera que es pugui aplicar diferents metodologies didàctiques per a afrontar i adquirir les competències clau gràcies a l'afavoriment de l'aprenentatge significatiu.

Amb l'ajuda d'aquest document, qualsevol professor pot emprar-lo com a guia per a desenvolupar el procés d'ensenyament-aprenentatge de manera eficaç.

Així mateix es planteja l'avaluació docent com a millora continua per a la formació d'una societat preparada per a la creació d'un futur millor.

Paraules clau: programació didàctica, ODS, unitats didàctiques, Biologia, Didàctica de les Ciències Experimentals.

TAULA DE CONTINGUTS

Taula de contingut

1 INTRODUCCIÓ	1
1.1 JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.....	3
1.2 OBJECTIUS.....	6
1.3 CONTEXTUALITZACIÓ.....	6
2 OBJECTIUS DE L'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA	8
3 CONTRIBUCIÓ DELS OBJECTIUS ESPECÍFICS ALS OBJECTIUS D'ETAPA	10
3.1 ÀREA DE BIOLOGIA-GEOLOGIA EN E.S.O.....	10
4 COMPETÈNCIES	12
5 METODOLOGIA	15
6 TEMPORALITZACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	29
6.1 BLOC I (TRANSVERSAL): METODOLOGIA CIENTÍFICA I PROJECTE D'INVESTIGACIÓ.....	30
6.2 UNITAT DIDÀCTICA 4 "ELS ORGANISMES I EL MEDI"	33
6.3 UNITAT DIDÀCTICA 5 "DINÀMICA DELS ECOSISTEMES"	34
6.4 UNITAT DIDÀCTICA 6 "CANVIS ALS ECOSISTEMES"	35
7 MESURES D'INCLUSIÓ	37
8 AVALUACIÓ	39
9 AVALUACIÓ DOCENT.....	41
10 CONCLUSIÓ	43
11 BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	44

Taula de figures

Figura 1: IES Vicent Castell i Domenech.....	7
Figura 2: Objectius de Desenvolupament Sostenible.....	9
Figura 3: Competències clau font: <i>Pròpia</i>	12
Figura 4: Organització d'aula en forma d'U. Autoria pròpia.....	16
Figura 5: Distribució <i>general</i> del temps de sessió. Autoria pròpia.....	18
Figura 6: Percentatges de la nota.....	36

Índex de taules

Taula 1: Competències bàsiques 4t ESO.....	
Tabla 2: Taula explicativa activitat: ECOBOT.....	24
Tabla 3: Taula explicativa activitat: Pòster ecosistema propi.....	25
Tabla 4: Taula explicativa activitat: Visualització vídeo adaptacions.....	26
Tabla 5: Taula explicativa activitat : Visualització vídeo comunitats animals.....	26
Tabla 6: Taula explicativa activitat: Plickers.....	27
Tabla 7: Taula explicativa activitat: Predador-presa.....	28
Tabla 8: Taula explicativa activitat: Matèria i energia corda.....	29
Tabla 9: Taula explicativa activitat Visualització vídeo BBC.....	29
Tabla 10: Taula explicativa activitat: Càlcul petjada ecològica.....	30
Tabla 11: Taula explicativa Eixida de camp.....	31
Tabla 12: Taula explicativa activitat Visualització vídeo obsolescència programada.....	32
Tabla 13: Taula explicativa activitat Taller depuradora casera.....	32
Tabla 14: Taula explicativa activitat Fabricació de sabó.....	33
Tabla 15: Temporalització curs 4t ESO.....	34
Tabla 16: Calendari curs 2019/2020.....	35
Tabla 17: Continguts, criteris d'avaluació, indicadors d'èxit i competències de la UD 4 "Els organismes i el medi".....	38
Tabla 18: Temporalització UD 4 "Els organismes i el medi".....	38
Tabla 19: Continguts, criteris d'avaluació, indicadors d'èxit i competències de la UD 5 Dinàmica dels ecosistemes".....	39
Tabla 20: Temporalització UD 5 "Dinàmica dels ecosistemes".....	39
Tabla 21: Continguts, criteris d'avaluació, indicadors d'èxit i competències de la UD 6 "Canvis als ecosistemes".....	40
Tabla 22: Temporalització UD 6 "Canvis als ecosistemes".....	40

1 INTRODUCCIÓ

El màster està plantejat de manera que, una volta conclusos els estudis, els titulats tinguen la capacitat d'afrontar el seu futur com a docents amb la màxima garantia de complir amb el compromís d'ensenyar, tasca gens fàcil, que necessita d'actituds, aptituds i coneixements.

Per a posar en pràctica les habilitats i competències adquirides en el màster de professorat es desenvolupa aquest treball fi de màster on es pretén recollir tota la informació necessària per a la planificació dels continguts, competències i objectius presents en la legislació espanyola i valenciana, per a planificar, dissenyar i elaborar una programació didàctica dins d'un curs lectiu.

El següent treball fi de màster correspon a la modalitat 3 de TFM programació curricular aplicada a la assignatura de biologia i geologia al curs 4t d'ESO. Es farà la programació didàctica del bloc IV que pertany al 2n trimestre del curs en la qual s'arreglen tres unitats didàctiques: "Els organismes i el medi", "Dinàmica dels ecosistemes" i "Canvis dels ecosistemes".

La programació didàctica elabora la estratègia que s'ha de seguir, en altres paraules, un pla que indique el que es vol realitzar durant el curs escolar; és un procés que coordina fins i medis. Per tant, programar és donar resposta a quatre qüestions bàsiques (Sánchez 2010):

- Quins objectius es planteja aconseguir el/la professor/a?
- Quins objectius i quines competències bàsiques han de desenvolupar o aconseguir els alumnes?
- Quines activitats i tasques han de fer els alumnes per aconseguir els objectius, i com organitzar aquestes tasques?
- Com avaluar els resultats i eficiència d'aquestes activitats en funció dels objectius proposats?

Avanç de poder donar resposta a aquestes qüestions hem d'aclarir que entenem per aprenentatge. L'aprenentatge és un conjunt de processos que ens permeten modificar o elaborar esquemes de comportament concrets i desenvolupar el coneixement sota la influència de l'entorn o de l'experiència. L'aprenentatge ens permet adaptar-nos i respondre amb noves destreses, coneixements o accions a les demandes de la vida (Ausubel 1976).

Per a David Paul Ausubel, psicòleg i pedagog nord-americà, tota situació d'aprenentatge pot ser estudiada des de dos eixos distints i diferenciats:

El primer eix fa referència a l'aprenentatge realitzat per l'alumne, el qual pot ser memorístic o significatiu.

- **Aprentatge memorístic:** l'alumne aprèn de memòria sense comprendre el que aprèn.
- **Aprentatge significatiu:** és aquell que es produeix quan els nous continguts es poden relacionar pel seu significat amb els que el subjecte ja té assolits. Perquè es pugui donar l'aprenentatge significatiu cal que la persona tingui una predisposició favorable o motivació per l'acció que realitza, això és, ha d'estar motivat per relacionar allò que sap amb allò nou que aprèn. Una segona condició té a veure amb la significativitat dels continguts: la lògica depèn de la seva estructura interna; la significativitat psicològica depèn de l'estructura cognoscitiva de l'alumne i de les seves possibilitats d'assimilació.

El segon eix és l'estratègia d'instrucció planificada, com rep l'alumne la informació del que deu aprendre. Distingim:

- **Aprentatge per recepció:** quan l'alumne rep la informació del que deu aprendre ja elaborada, ell no deu fer res.
- **Aprentatge per descobriment guiat:** l'alumne no disposa de tot el que necessita, deu descobrir coses, però té l'ajuda del professor.
- **Aprentatge per descobriment autònom:** l'alumne no té la informació del que deu aprendre, i tampoc rep l'ajuda del professor per aconseguir la informació.

Per a Ausubel l'aprenentatge per descobriment és molt important, especialment a les primeres edats, però considera que la principal font de coneixement quan l'infant entra en el món dels aprenentatges escolars prové de l'aprenentatge significatiu que es realitza per recepció, és a dir, l'aprenentatge que transmeten els educadors.

Per això es tan important tindre una bona programació, per a poder aconseguir un aprenentatge significatiu en el qual els conceptes i les competències noves perduren al llarg del temps per aconseguir formar a individus independents i autosuficients, capaços d'enfrontar-se a qualsevol repte que la vida els presenti.

Una vegada aclarit que entenem per aprenentatge i com aprenem, ja podem respondre a les qüestions anteriorment plantejades, i aquestes qüestions s'aniran tractant al llarg de la següent programació. En cada programació realitzada, el personal docent ha de plasmar aquestes respostes, dependent de les característiques de l'alumnat i de la matèria que es vol impartir per tal de afavorir un aprenentatge significatiu.

Des del punt de vista docent, una definició més actual de programació didàctica, seria la proposada per Palomar Sánchez (2010), que es refereix a aquesta com un gran element en el procés d'ensenyament-aprenentatge, ja que actua com factor integrador de tots els elements que intervenen en ell, elabora doncs la estratègia que s'ha seguir, sent un pla que indica el que es vol realitzar, els ob-

jectius que ha d'aconseguir l'alumnat, els recursos disponibles, i fins i tot la metodologia a emprar. És important, a la seua vegada, tindre clar la metodologia que s'emprarà en aquesta programació.

Si es vol aconseguir un aprenentatge significatiu és molt important, per una banda, saber els coneixements previs de l'alumnat, per tal de construir el seu aprenentatge a partir d'aquestes idees prèvies, d'altra banda, és important aconseguir l'interès i la motivació dels estudiants per la matèria que estem impartint, per això es faran servir diferents activitats dinàmiques en les quals els alumnes participen activament, tan de forma verbal en la que es creara un espai segur per a que compartisquen les seues idees, com realitzen treballs de manera autònoma, només amb una guia del docent de manera que seran els propis alumnes els que arriben al coneixement.

1.1 JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

Els èxits científics i tecnològics han tingut un protagonisme especial en l'imparable progrés de la societat dels últims segles, que ens ha catapultat cap al temps de la immediatesa electrònica, de la societat de la informació i la globalització, per la qual cosa un ciutadà de principis del segle XXI no pot interpretar el món que li ha tocat viure si no té una cultura científica bàsica i, per això, és sense cap dubte imprescindible que els alumnes de l'ESO i el Batxillerat, independentment de l'itinerari formatiu que segueixen, adquirisquen els coneixements bàsics del substrat científic que permet avançar a la humanitat.

Durant els darrers vint anys la societat ha sigut testimoni d'un gran canvi polític, econòmic i tecnològic que ha deixat el sistema educatiu actual obsolet i als estudiants i treballadors de l'educació frustrats. Per una banda, els estudiants no veuen les seues necessitats cobertes, i per l'altra, els professors que no es poden adaptar a aquest canvi, es veuen sobrepassats per aquesta tasca.

La globalització, a més, ja és un fet quotidià. Gracies als avantatges de la comunicació, el món sencer està més prop. Però, el fenomen de la globalització té moltes cares. Una d'aquestes, la cara més positiva, és la que ens ha permès connectar i interactuar amb altres persones al voltant del món en qualsevol lloc i moment, això a contribuït a una percepció intensificada del sentit de pertinença a una comunitat global, d'estar interconnectats i viure més enllà de les fronteres i dels límits locals, la qual cosa suposa un intercanvi i un enriquiment cultural sense precedents. A més, l'augment de la migració transnacional fa que les comunitats locals siguin inevitablement més heterogènies, i aquesta diversitat cultural ens ha enriquit, alhora que ens planteja el desafiament d'aprendre a viure junts.

Però la globalització també està fent més visibles els fenòmens d'exclusió que esdevenen en tot el món, la fam, la pobresa, les desigualtats, la vulneració dels Drets Humans en moltes parts de la Terra, l'esgotament dels recursos naturals, les migracions forçoses de grans grups de població com a conseqüència del canvi climàtic i dels conflictes de diversa índole que esdevenen en el planeta. A més, els moviments migratoris des dels països de Sud cap als països del Nord estan produint grans

tensions i problemes d'integració, que massa sovint acaben convertint-se en un brou de cultiu de moviments polítics i socials de tall populista i xenòfob, que amenacen els pilars de les societats democràtiques del nostre entorn més proper.

La societat actual demanda doncs, un sistema que s'adapte a les necessitats de la societat i dels individus; abraçant les noves tecnologies com a ferramenta fonamental sense deixar de banda els valors.

Per produir aquests canvis es fa ara necessari, més que mai, comptar amb l'educació. Però, com podem afrontar des de l'educació els reptes que planteja aquesta globalització? Com pot l'educació contribuir a la formació d'una ciutadania informada i crítica amb els problemes que causen les desigualtats a nivell global, a la vegada que compromesa en la recerca de solucions a nivell local? Construir aquesta ciutadania, amb consciència global, i al mateix temps compromesa activament en l'acció local transformadora, és el que s'ha anomenat Educació per a la Ciutadania Global (EpCG).

L'objectiu de l'ONU per al 2030, consisteix en garantir que tots els alumnes adquireixin els coneixements teòrics i pràctics necessaris per promoure el desenvolupament sostenible, entre altres coses mitjançant l'educació per al desenvolupament sostenible i l'adopció d'estils de vida sostenibles, els drets humans, la igualtat de gènere, la promoció d'una cultura de pau i no violència, la ciutadania mundial i la valoració de la diversitat cultural i de la contribució de la cultura al desenvolupament sostenible, entre altres mitjans.

Programar és important per a poder arregar en un document totes aquestes necessitats, la manera d'afrontar-les i les eines de les que disposem per a evitar així frustracions i millorar la manera d'ensenyar.

Fonamentada en el Decret 87/ 2015 publicat el 5 de Juny en el D.O.GVA-7544 en el qual s'estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació secundària obligatòria i del Batxillerat a la Comunitat Valenciana, la programació didàctica és una tasca molt important entre totes les obligacions que concernix al professor, ja que arrega tota la informació necessària per a gestionar un curs adequadament, de manera que el temps siga el més eficient possible i així poder millorar l'aprenentatge.

Cal tenir present que el nucli del procés d'ensenyament-aprenentatge és l'alumne, i que totes les activitats que realitzi van dirigides a fer-li assolir els objectius generals proposats per l'àrea. Referent a l'aprenentatge significatiu i funcional en aquesta etapa la formació ha de ser integral i funcional, no es pot limitar només als conceptes. Els continguts s'han d'adaptar al nivell de comprensió de l'alumnat provocant una actitud favorable per a aprendre, no només ficar el focus als coneixements, sinó també potenciar totes les seves habilitats, objectiu fonamental de les competències clau.

D'altra banda és molt important tenir clar els materials didàctics, i la temporalització que es farà emprar durant el curs per a que en cas que el professor no estigui disponible per a donar classe per malaltia o circumstàncies diverses, es pugui reproduir aquesta programació per qualsevol altre do-

cent sense cap problema, per això és important que la informació de la programació sigui clara, explícita i fàcilment desenvolupable.

L'assignatura de Ciències de la Naturalesa, a part de conduir l'alumne cap a l'interès per a cercar respostes als interrogants que planteja el contacte directe amb la naturalesa, ha de fomentar l'aprendre a viure amb aquesta societat globalitzada i els seus problemes. Cal que l'alumne aprengui a valorar críticament els problemes de la societat, sobretot aquells derivats dels canvis que l'activitat humana produeix a la natura, a través de l'anàlisi dels problemes del seu entorn, tenint en compte la valoració de les implicacions socials que comporten els coneixements i les aplicacions científiques actuals, així com una gestió sostenible del medi ambient, de la salut pròpia i de la comunitària. La ciència és un dels àmbits amb una evolució més visible al llarg dels temps això requereix una contínua adaptació dels objectius educatius concrets d'aquesta matèria, dels continguts i de les metodologies a les necessitats de formació d'aquesta societat canviant i globalitzada.

Caldrà prioritzar, especialment en l'àmbit de les ciències, l'aprenentatge significatiu de l'alumne, a partir d'exemples quotidians, de fets o de realitats propers, no només geogràficament sinó, vitalment propers. L'alumne ha de veure's com una part del món: no és simplement l'observador o l'agent dels canvis, sinó que ell mateix, com a individu i com a societat, és l'objecte d'estudi. Per això s'integraran situacions del món real de rellevància actual, especialment aquelles que comporten problemàtiques socials i personals: afectació sobre el medi natural, la biodiversitat, els problemes ambientals (com el canvi climàtic i la contaminació de l'aigua), la sostenibilitat i el consum responsable, l'alimentació per a tota la població mundial, la salut i la malaltia, les noves vacunes i medicaments, la sexualitat i la planificació familiar, l'origen de la vida i de la nostra espècie, l'espai i la seva exploració, l'explicació de les estacions, la vida en altres llocs de l'univers o la perillositat dels productes químics que s'utilitzen a la llar. Tot això permet abordar continguts de ciències que connectin amb la vida quotidiana de les persones i apropar la ciència a la societat.

La ciència, d'altra banda, proporciona una metodologia racional i interdisciplinària per aprendre a resoldre problemes amb el mètode científic. Es fomenta la capacitat d'observació per a reconèixer un problema, formular la seva naturalesa i ésser capaç de cercar la informació adequada per a entendre'l, utilitzar els coneixements, habilitats i actituds per a plantejar una estratègia de resolució (amb iniciativa i creativitat), afinar la resolució que millor s'adapti al problema original i comunicar la solució a altres persones. Finalment convé tenir clar que disposar de coneixements de ciències és condició necessària, però no és garantia d'un comportament personal coherent en el camp de la pròpia salut o el desenvolupament sostenible. Cal, a més, una actitud ètica. L'educació en valors, camp transversal i interdisciplinari, ha de ser primordial, ja que contribuirà a la coherència entre coneixements i actituds. Tots aquests valors es podran treballar a través dels debats ètics que provoquen a la societat els avenços científics i tècnics o de revisar polèmiques històriques com el canvi de model cosmològic, el fixisme, etc. Esperit crític, coneixement de fets, valoració racional i ètica i capacitat de resolució de problemes: els puntals per educar en ciències de la naturalesa.

En l'actualitat es pot considerar que no existeix cap ecosistema que no haja segut alterat per l'acció de l'ésser humà, des de les fosses abissals, fins les glaceres; és per aquest motiu que profunditzar en el coneixement d'aquests medis és fonamental, ja que com va destacar Jacques Cousteau, la gent protegeix el que estima, i estima el que coneix.

És freqüent que alguns estudiants tinguin una visió distorsionada del concepte d'ecosistema i que no tinguin en compte que, a més dels éssers vius que constitueixen la biocenosi, també en formen part els factors abiòtics i les interaccions que s'estableixen entre tots els components. A més, una dificultat molt estesa és comprendre com es produeix l'entrada i la transferència d'energia en l'ecosistema. Pot ser convenient recordar la importància de la fotosíntesi i que l'energia es troba en les molècules orgàniques.

L'estudi dels ecosistemes proporciona a l'alumnat els coneixements necessaris per valorar la importància de cada ésser viu en el seu medi natural i els múltiples beneficis que proporcionen a les persones la protecció i la conservació dels ecosistemes. Convé fer explícits els valors que afecten el gust personal per la feina personal ben feta, la col·laboració amb companys i companyes per realitzar un aprenentatge cooperatiu, etc.

Amb l'estudi d'aquest bloc, es convenient realitzar tasques que permetin apropar els estudiants al mètode científic. Per a això, es realitzaran activitats com «ECOPOT» en el qual es proposa l'estudi d'un ecosistema. Per a la competència «Emprendre-Aprendre» es proposa la preparació d'una pòster sobre un ecosistema elegit per grups (ANNEXE III).

1.2 OBJECTIUS

El principal objectiu d'aquest treball final de màster és elaborar una programació didàctica on es recull en un mateix document tota la informació necessària per a la planificació d'un trimestre escolar per al curs 4 d'ESO per a l'assignatura de biologia i geologia.

Amb aquest treball es pretén demostrar que el futur docent està preparat per a enfrontar-se al principal repte que sorgeix com a docent, organitzar el temps i els recursos disponibles per a que l'alumnat tinga un aprenentatge significatiu plantejant les activitats de manera dinàmica que motiven a l'alumnat

1.3 CONTEXTUALITZACIÓ

La programació didàctica del següent treball ha sigut dissenyada per implementar-la a l'assignatura de Biologia i Geologia per al curs de 4t d'Educació Secundària Obligatoria (ESO) a qualsevol centre de la Comunitat Valenciana.

En concret ha sigut pensada per l'IES Vicent Castell i Domenech, l'institut està format per dos edificis units entre els quals es distribueixen diferents espais educatius com: aules, biblioteca, laborato-

ris de ciències naturals, de física i química, i de cicles formatius migs i superiors, aula de tecnologia, aula de plàstica, consergeria, despatxos, secretaria, sala de professors, cantina.

A més a més, el centre disposa d'un gran espai obert, que permet l'adequada expansió dels alumnes durant els patis així com la realització d'activitats esportives i culturals.

Com a materials extra, el centre compta amb de un aula mòbil amb ordinadors portàtils per a poder realitzar tasques amb internet en qualsevol aula així com pissarres interactives i projectors.

Els alumnes (un total de 671 matriculats), procedeixen majoritàriament dels col·legis públics adscrits en el Mapa Escolar: Armelles, Benadressa, Carles Selma i Estepar. Al llarg de la seua història el centre s'ha manifestat laic, pluralista i defensor de la igualtat de drets. Així mateix, ha fonamentat la seua vocació d'entitat promotora d'enriquiment cultural per mitjà de la participació en projectes europeus i intercanvis d'alumnat, viatges d'estudis, educació musical, competicions esportives, jornades de conscienciació ecològica, concursos de pintura i dibuix. Les aules estan constituïdes per 30 alumnes i un/a docent. En cas de tindre alumnes amb necessitats especials, es pot realitzar desdoblament a les aules.



Figura 1: IES Vicent Castell i Domenech

2 OBJECTIUS DE L'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

Segons el Real decret 1105/2014, de 26 de desembre, l'educació secundària obligatòria ha de contribuir a desenvolupar en els alumnes i les alumnes les capacitats que els permetin:

- a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i els grups, exercitar-se en el diàleg consolidant els drets humans i la igualtat de tracte i oportunitats entre dones i homes, com a valors comuns d'una societat plural, i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar la discriminació de les persones per raó de sexe o per qualsevol altra condició o circumstància personal o social. Rebutjar els estereotips que suposin discriminació entre homes i dones, així com qualsevol manifestació de violència contra la dona.
- d) Enfortir les seves capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seves relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per adquirir, amb sentit crític, nous coneixements. Adquirir una preparació bàsica en el camp de les tecnologies, especialment les de la informació i la comunicació.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en la llengua castellana i, si n'hi ha, en la llengua cooficial de la comunitat autònoma, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.

- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, així com el patrimoni artístic i cultural.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, consolidar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seva diversitat. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura dels éssers vius i el medi ambient, i contribuir a la seva conservació i millora.
- l) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, i utilitzar diversos mitjans d'expressió i representació.

Així mateix, és important que la societat tinga en compte els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), amb la finalitat de que el conjunt de centres educatius puguin implementar aquests continguts educatius transversals, i contribuir d'aquesta forma a l'educació i sensibilització dels estudiants entorn als reptes i oportunitats que representa la construcció d'un món més just, igualitari i sostenible.

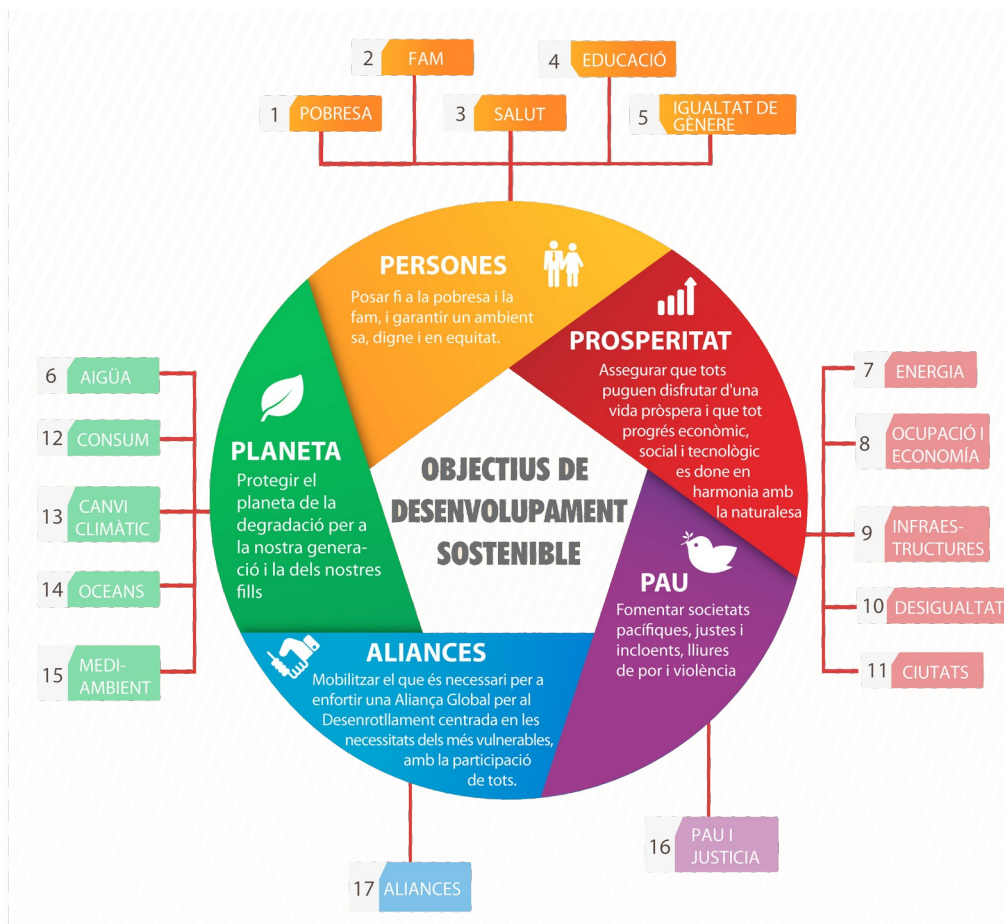


Figura 2: Objectius de Desenvolupament Sostenible

3 CONTRIBUCIÓ DELS OBJECTIUS ESPECÍFICS ALS OBJECTIUS D'ETAPA

Partint del Disseny Curricular de Base, que marca les competències i les estratègies d'aprenentatge que els alumnes han d'assolir en cada etapa i àrea, així com els continguts del curs establerts per la legislació vigent s'ha tingut en compte el context socioeconòmic, lingüístic i cultural del centre, així com les característiques de l'alumnat, reflectits en el Projecte Curricular del Centre, mantenint la coherència entre els dos documents i establint una major concreció.

És imprescindible valorar adequadament l'edat de l'alumnat ja que a la adolescència els canvis fisiològics, psicològics i socials són molt importants. Aquesta etapa psicoevolutiva és una de les més difícils i riques al mateix temps, des del punt de vista de l'evolució de l'alumnat, és un període en què la família ha deixat de ser el seu principal centre d'atenció, adquirint cada volta major consciència d'ells mateixos com a individus, però al mateix temps busquen un model al seu entorn, grup d'amics, companys, docents. Aquesta complexa situació els genera incerteses i inseguretats.

A més a més, l'entorn sociocultural, així com la pressió existents en quant a consum, oci, noves tecnologies, i en alguns casos el desinterès familiar fan que les seues motivacions estiguin en ocasions molt allunyades de l'entorn acadèmic.

Tenint en compte aquesta perspectiva s'han dissenyat les programacions per tal què siguin motivadores, de tal manera que l'alumnat integre els seus coneixements de la vida quotidiana, la seua experiència personal i les aplique a les assignatures de Ciències Naturals. També es pretén que existisca una interacció entre el propi alumnat a l'hora de realitzar les activitats, de manera que descobrixin i profunditzen en la seua pròpia autonomia.

3.1 ÀREA DE BIOLOGIA-GEOLOGIA EN E.S.O

Els objectius específics de l'àrea de Biologia i Geologia que s'inclouen en el següent apartat són els especificats dins de l'annexe I del Decret 87/2015, per a la Educació secundara Obligatoria (ESO).

1. Comprendre i expressar missatges amb contingut científic utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat, així com l'argumentació per donar explicacions en l'àmbit de la ciència. Interpretar i construir, a partir de dades experimentals, mapes, diagrames, gràfiques, taules i altres models de representació, i formular conclusions.
2. Utilitzar la terminologia i la notació científica. Interpretar i formular els enunciats de les lleis de la naturalesa, i també els principis físics i químics, a través d'expressions matemàtiques senzilles. Manejar amb desimboltura i sentit crític la calculadora.

3. Comprendre i utilitzar les estratègies i conceptes bàsics de les Ciències de la naturalesa per a interpretar els fenòmens naturals, i per a analitzar i valorar les repercussions de les aplicacions i desenvolupaments en tecnociència.
4. Aplicar, en la resolució de problemes, estratègies coherents amb els procediments de les ciències, com ara la discussió de l'interès dels problemes plantejats, la formulació d'hipòtesis, l'elaboració d'estratègies de resolució i de dissenys experimentals, l'anàlisi de resultats, la consideració d'aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat i la recerca de coherència global.
5. Descobrir, reforçar i aprofundir en els continguts teòrics, per mitjà d'activitats pràctiques relacionades amb aquests continguts.
6. Obtenir informació sobre temes científics utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació i altres mitjans i utilitzar-la; valorar el seu contingut, per a fomentar i orientar els treballs sobre temes científics.
7. Adoptar actituds crítiques fonamentades en el coneixement per a analitzar, individualment o en grup, qüestions científiques i tecnològiques
8. Desenvolupar hàbits favorables a la promoció de la salut personal i comunitària, facilitant estratègies que permeten afrontar els riscos de la societat actual en aspectes relacionats amb l'alimentació, el consum, les drogodependències i la sexualitat.
9. Comprendre la importància d'utilitzar els coneixements provinents de les Ciències de la naturalesa per a satisfer les necessitats humanes i participar en la necessària presa de decisions entorn de problemes locals i globals als quals ens enfrontem.
10. Conèixer i valorar les interaccions de la ciència i la tecnologia amb la societat i el medi ambient amb atenció particular als problemes a què s'enfronta avui la humanitat i la necessitat de recerca i aplicació de solucions, subjectes al principi de precaució, per a avançar cap a l'èxit d'un futur sostenible.
11. Entendre el coneixement científic com una cosa integrada, que es compartimental en disciplines diferents per a aprofundir en els diferents aspectes de la realitat.
12. Descriure les peculiaritats bàsiques del medi natural més pròxim, en quant als seus aspectes geològics, zoològics i botànics.
13. Conèixer el patrimoni natural de la Comunitat Valenciana, les seues característiques i elements integradors; valorar la necessitat de la seua conservació i millora.

4 COMPETÈNCIES

DeSeCo (2003) va definir el concepte de competència com a “la capacitat de respondre a les demandes complexes i realitzar tasques diverses de forma adequada”. La competència “suposa una combinació d’habilitats pràctiques, coneixements, motivació, valors ètics, actituds, emocions, i altres components socials i de comportament que es mobilitzen conjuntament per aconseguir una acció eficaç”. Es contempen, doncs, com a coneixement en la pràctica, és a dir, un coneixement adquirit a través de la participació activa en pràctiques socials, i com a tals, es poden desenvolupar tant en un context educatiu formal a través del currículum, com en els contextos formal i informal.

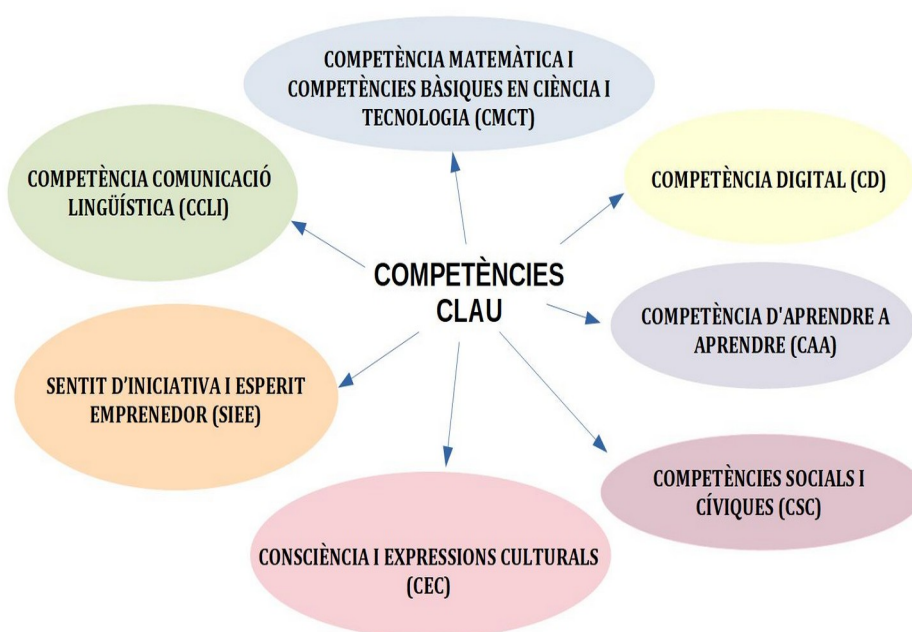


Figura 3: Competències clau font: Pròpia

Les competències integren aprenentatges imprescindibles per a l'alumnat tant dintre com fora de l'aula, a més de treballar l'educació en valors

L'aprenentatge basat en competències, es caracteritza per la seua transversalitat i pel seu caràcter integral, donat que les competències constitueixen l'aplicació pràctica de l'aprenentatge en una diversitat de contextos acadèmics. En el Decret 87/2015, en base a la LOMQE, a la pàgina 39 es descriu la vinculació i contribució eficaç de la Biologia i Geologia en l'adquisició de les competències clau, les quals han d'haver assolit els alumnes al final de les etapes d'educació obligatòria.

Identifiquem set competències clau:

Competència comunicació lingüística (CCLI): utilitzar una terminologia formal, rigorosa i concreta, que permeti als alumnes incorporar aquest llenguatge i els seus termes per poder utilitzar-los en els moments necessaris amb la suficient precisió. Familiarització amb el llenguatge científic.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT): ens ajuden a identificar, plantejar i resoldre situacions de la vida quotidiana, del context personal, acadèmic o social, i problemes propis de les activitats científiques.

Competència digital (CD): és destacable la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació en l'aprenentatge de les ciències, a partir d'eines digitals de recerca i visualització de la informació.

Competència d'aprendre a aprendre (CAA): ser capaç de continuar aprenent de manera cada vegada més eficaç i autònoma d'acord amb els propis objectius i necessitats

Competències socials i cíviques (CSC): vinculada al desenvolupament per la identitat personal i es tradueix en afirmar els seus propis valors i autonomia, però també l'actitud positiva, flexibilitat i de compromís vers les altres persones.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEE): es desenvolupa l'esperit crític, donat el paper que juga la naturalesa social del coneixement científic, les implicacions i perspectives obertes per les investigacions realitzades i la presa de decisions.

Consciència i expressions culturals (CEC): es realitza a través del coneixement de les manifestacions culturals, la valoració i el reconeixement del patrimoni natural i cultural.

Es considera que les unitats 4, 5 i 6 tracten totes de les competències que s'han d'aprendre. Dins de les unitats didàctiques han de fer ús de les tecnologies, tractar temes científics, buscar informació i aprendre per ells mateixos ; d'altra banda és interessant treballar per parelles o en equip per aprendre a relacionar-se en el àmbit de treball, una competència molt important. També han d'eleger el tema del treball per ells mateixos, demostrant així iniciativa e implicació.

UNITATS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES 4t ESO							
	CM	CSC	CAA	CD	CCLI	SIEE	CCIMF	CEC
1. La cèl·lula. Unitat de vida		X	X		X	X	X	X
2. La informació genètica		X	X		X	X	X	X
3. Herència i transmissió de caràcters	X	X	X		X	X	X	
4. Estructura dels ecosistemes			X	X	X	X	X	X
5. Dinàmica dels ecosistemes	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Canvis dels ecosistemes	X	X	X	X	X	X	X	X
7. El relleu i el seu modelat			X	X	X	X	X	
8. Estructura y dinàmica de la Terra			X	X	X	X	X	X
9. Manifestacions de la dinàmica terrestre			X		X	X	X	X
10. La història del nostre planeta		X	X		X	X		

Taula 1: Competències bàsiques 4t ESO

- CCLI: Competència comunicació lingüística.
- CM: Competència matemàtica.
- CCIMF: Competències coneixement i interacció en el món físic.
- CD: Competència digital.
- CAA: Competència d'aprendre a aprendre.
- CSC: Competències socials i cívica.
- SIEE: Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.
- CEC: Consciència i expressions culturals

5 METODOLOGIA

En aquest apartat analitzarem la metodologia proposada per a la programació.

Es pretén abordar el bloc IV de ecologia en tres unitats didàctiques plantejades de manera individual però a la mateixa vegada conjuntament, de manera que es vagen assolint conceptes nous basats en els ja adquirits prèviament. En primer lloc, cal tenir present que el nucli del procés d'ensenyament-aprenentatge és l'alumne i que totes les activitats proposades van dirigides a fer-li assolir els objectius generals proposats per l'àrea. Referent a l'aprenentatge significatiu i funcional en aquesta etapa, la formació ha de ser integral i funcional, això vol dir, que no es pot limitar només als conceptes. Els continguts s'han d'adaptar al nivell de comprensió de l'alumnat provocant una actitud favorable per aprendre, no només coneixements, sinó també potenciar les seves habilitats, objectiu fonamental de les competències clau.

Orientacions didàctiques

El procés d'ensenyança-aprenentatge entenem que ha de complir els següents requisits:

- Partir del nivell de desenvolupament de l'alumnat i dels seus aprenentatges previs.
- Assegurar la construcció d'aprenentatges significatius a través de la mobilització dels seus coneixements previs i de la memorització comprensiva.
- Possibilitar que els alumnes i les alumnes realitzen aprenentatges significatius per si sols.
- Afavorir situacions en què els/les alumnes han d'actualitzar els seus coneixements.
- Proporcionar situacions d'aprenentatge que tenen sentit per a l'alumnat, a fi que resulten motivadores.

Per tal que l'ensenyament siga realment efectiu hem d'adaptar el procés a les peculiaritats de cada alumne, als diferents ritmes d'aprenentatge i als diferents interessos i motivacions, per la qual cosa és necessari personalitzar en certa manera la metodologia i els nivells d'exigència. Aquesta adequació a les característiques individuals i del grup constitueix un dels reptes més difícils que hem d'assolir en aquest moment.

La metodologia que es proposa s'ha de basar en la diversificació d'activitats amb la finalitat d'atendre la heterogeneïtat d'interessos de l'alumnat i també de treballar les diferents capacitats i procediments que es vol que adquirisquen.

Metodologia general de les unitats didàctiques

Activitat inicial: per a saber quins coneixements previs té l'alumne, com pot ser, una prova tipus test, o per exemple omplir dibuixos muts entre altres (ANNEXE II).

Activitats d'estructuració i organització: explicació dels continguts amb les respectives activitats. Hi haurà un projecte de laboratori transversal a les tres unitats anomenat ECOBOT (Taula explicativa activitat: ECOBOT) i un projecte d'aula també transversal a les tres unitats anomenat Ecosistema propi (Tabla 3:Taula explicativa activitat:Pòster ecosistema propi). Ambdós projectes es realitzaran de manera grupal i s'avaluaran al llarg del desenvolupament de cada unitat, i al final del bloc.

Activitats de síntesi: cada unitat acabarà amb la presentació del projecte Ecosistema propi per a avaluar el desenvolupament d'aquest i amb una prova escrita(ANNEXE VI). Al finalitzar el bloc es farà una presentació dels projectes realitzats. En el cas de que es considere necessari es realitzarà una prova escrita de recuperació amb el contingut sencer del bloc IV.

Espais i gestió del grup

Totes les matèries que pertanyen a l'àrea de Biologia i Geologia es poden impartir en diversos ambients, permetent un coneixement i enteniment millor de la matèria. Per a aquesta programació s'han considerat els següents espais:

- **L'aula:** on es desenvolupen la majoria del continguts. Estarà dotada de pissarra de clarió, pantalla, projector i ordinador. Les taules a l'aula s'organitzaran en forma de U, ja que es millora la comprensió de tots els alumnes, la distància al docent s'iguala considerablement, cap alumne dona l'esquena als altres companys i es fa més senzill per al professor atendre dubtes o revisar el treball . En funció de l'activitat l'alumnat s'agrupara en grups cooperatius. Les agrupacions com la distribució pot canviar segons les necessitats de la professora.



Figura 4: Organització d'aula en forma d'U. Autoria pròpia

- **Laboratori:** per a classes pràctiques. Treball individual o grups cooperatius de 2 o 3 persones.
- **Pati:** espai obert on es realitzaran activitats dinàmiques com predador-presa (Tabla 7: Taula explicativa activitat: Predador-presa).
- **L'aula de informàtica o aula mòbil:** amb l'objectiu de conèixer programes o pàgines d'internet relacionades amb les ciències naturals (Tabla 10: Taula explicativa activitat: Càlcul petjada ecològica). Es col·loquen individualment o per grups per a la recerca del seu projecte.

Col·laboracions interdepartamentals.

Es tractarà de desenvolupar activitats coordinat-se amb altres departaments del centre. L'objectiu d'aquesta iniciativa és optimitzar el temps, i utilitzar els recursos que tenen més a mà altres companys del centre, com ara els ordinadors a la classe d'informàtica, el pati a educació física, o inclús els tallers de l'aula de tecnologia, com per exemple els següents:

- **Predador-presa:** com es tracta d'una activitat que es necessita espai obert i té un caràcter molt dinàmic, es podria incloure com a escalfament en alguna classe d'educació física. Caldria treballar amb el professor de l'assignatura el marc teòric de l'activitat i les conclusions que es poden extraure de l'activitat.
- **Recerca a l'aula d'informàtica i creació del pòster de forma digital:** es plantejarien dues possibilitats de col·laboració depenent del currículum que ha de donar-se al departament.
 - Realitzar la recerca d'informació per a la redacció del pòster, extraure-la i guardar-la de forma organitzada per poder utilitzar-la a classe
 - Si fos possible una major participació, dissenyar de forma digital el pòster per a utilitzar ferramentes de software lliure com el lliure office (ferramenta d'ofimàtica), guimp (tractament d'imatges digitals), etc.

La programació s'ha desenvolupat sense incloure aquest tipus d'activitats, ja que no serà possible realitzar les col·laboracions interdepartamentals en tots els centres.

Seria molt interessant realitzar aquest tipus de tasques per a que l'alumnat tinga exemples reals de treball en equip, coordinació i treball per projectes en un entorn educatiu i laboral, ja que moltes d'aquestes iniciatives no s'arriben a plasmar als centres i es queden només en tribulacions acadèmiques.

Estructura general de les sessions

A continuació es descriu en termes generals l'estructura metodològica que es seguirà al llarg de les sessions:

- 15 minuts, aproximadament, per repassar els continguts essencials estudiats a la sessió anterior i corregir les activitats d'ensenyament-aprenentatge comunes proposades pel docent amb anterioritat.
- 20 minuts, aproximadament, d'explicació i posada en comú dels continguts programats a cada sessió per part del docent i convidant a la reflexió i el debat en comú. L'exposició es realitzarà a partir de projeccions multimèdia (ANNEXE VII)
- 20 minuts, aproximadament, per a la realització d'activitats relacionades amb els continguts exposats. Es confeccionaran esquemes, resums, dibuixos, per tal d'assolir els coneixements. És donaran exercicis per ampliar i reforçar els continguts.

Aquest espai també es dedicarà per atendre de forma més individualitzada a qualsevol alumne que necessita l'atenció del professor.

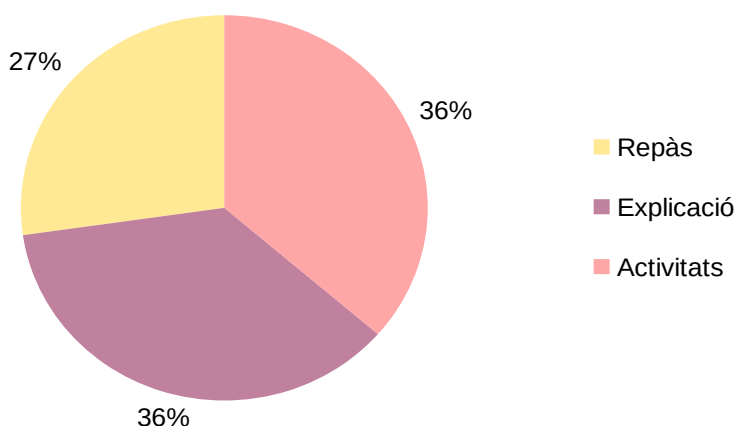


Figura 5: Distribució general del temps de sessió. Autoria pròpia

Tipus d'activitats

A continuació s'expliquen de manera detallada les activitats que es van a realitzar:

ECO POT							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), d), f), g), h),	1,3,4,5,7,9,10,11,12,13	13,15	Laboratori	Grupal	CCLI, CMCT, CAA, CSC, SIEE,	5	4,5,6 BLOC I
Continguts:							
UD 4		UD 5			UD 6		
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions. Límits de tolerància. Amplitud ecològica. Factors biòtics. Poblacions y comunitats.		Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.			L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		
Indicadors d'èxit:							
4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells. 4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factors biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seua influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l'amplitud ecològica de diferents espècies. 4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seua contribució a l'equilibri de l'ecosistema. 4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics, destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració. 4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l'eficiència energètica de cada nivell tròfic.			4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.		
Realització:							
Sessió 1: Preparació dels ecopots: introducció dels factor abiòtics i biòtics Començament del quadern de laboratori Redactar de manera autònoma que se espera del experiment relacionant-lo amb els conceptes de la unitat	Sessió 2: Observació dels canvis en l'experiment per grups Plantejament de la hipòtesi Identificació de les components Posta en comú amb la classe Redacció de les conclusions	Sessió 3: Observació del desenvolupament del experiment Identificació de la dinàmica dels ecosistemes relacionant els conceptes amb els adquirits amb la UD	Sessió 4: Identificació dels cicles de matèria i fluxos d'energia Introducció d'un contaminant a l'ecosistema	Sessió 5: Identificació dels impactes provocats pel contaminat introduït, possibles solucions i aplicacions a la vida real Redactar en quadern de laboratori les conclusions finals Arreplegar l'experiment			
Material:							
Material y recursos necessaris: De 8 a 10 pots de vidre Cinta aïllant Paper de filtre o de cuina. Tisores.		Colador. Retolador permanent. Embut de vidre. Proveta (opcional).		Components a introduir dins del Ecopot Mostra d'aigua d'una séquia: Macroinvertebrats: Palaemonetes zariquieyi (Crustacea:Decapoda:Palaemonidae) Dugastella valentina (Crustacea:Decapoda:Atyidae) Planta aquàtica: Ceratophyllum sp.			
Críters d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Té una actitud positiva i participativa Completa el quadern de laboratori 4º.BG.BL4.1. ; 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.; 4º.BG.BL4.4;4º.BG.BL4.5.						Annexe V Taules 4 i 5	

Tabla 2: Taula explicativa activitat: ECO POT

Pòster ecosistema propi							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupacio	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,7,12,13,14,15,	Aula	Parelles	CCLI, CAA, CSC, SIEE, CEC ,CD	7	4,5,6 BLOC I
Continguts:							
UD 4		UD 5			UD 6		
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions. Límits de tolerància. Amplitud ecològica Factors biòtics. Poblacions y comunitats.		Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.			L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		
Indicadors d'èxit:							
4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells. 4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factors biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seua influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l'amplitud ecològica de diferents espècies. 4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seua contribució a l'equilibri de l'ecosistema. 4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics, destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració. 4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l'eficiència energètica de cada nivell tròfic.			4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.		
Realització:							
Sessió 1: Explicació del treball i de les rubriques Elecció del ecosistema per grups Recerca d'informació del ecosistema elegit	Sessió 2: Exposició davant dels companys del ecosistema seleccionat i les seues components i relacions	Sessió 3: Recerca de les relacions tròfiques trobades a l'ecosistema, fluxos de energia i cicles de matèria	Sessió 4: Recerca de la dinàmica de l'ecosistema seleccionat i adició d'aquesta al pòster	Sessió 5: Finalització de la segona part del pòster i exposició davant dels companys	Sessió 6: Recerca d'impactes ambientals al ecosistema seleccionat i possibles solucions Finalització del pòster	Sessió 7: Exposició del pòster complet per grups i avaluació als companys mitjançant la rubrica	
Material:							
Ordinador Internet			Cartolina Retoladors Fotografies de les components (poden ser dibuixos)				
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Té una actitud positiva i participativa Completa el pòster i realitza la exposició 4º.BG.BL4.1. ; 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.; 4º.BG.BL4.4.;4º.BG.BL4.5.						Annexe V: Taules 4,8,9	

Tabla 3:Taula explicativa activitat:Pòster ecosistema propi

Visualització vídeo adaptacions							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
e), f), g), h),	1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12,	15	Aula	Individual	CCLI, CD	1	4, BLOC I
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions.		4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells. 4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient 4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factors biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seua influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l'amplitud ecològica de diferents espècies.					
Realització:							
L'alumnat visualitzarà a classe el vídeo sobre les adaptacions, i aniran apuntant a la llibreta les que han detectat i el motiu per el qual es donen. Una vegada finalitzat el vídeo es posarà en comú la informació extreta del vídeo							
Material:							
Projector Vídeo de les adaptacions			Llibreta				
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 4:Taula explicativa activitat: Visualització vídeo adaptacions

Visualització vídeo comunitats animals							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
e), f), g), h),	1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12,	15	Aula	Individual	CCLI, CD	1	4, BLOC I
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
Factors biòtics. Poblacions y comunitats.		4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seua contribució a l'equilibri de l'ecosistema.					
Realització:							
L'alumnat visualitzarà a classe el vídeo sobre les comunitats animals, i aniran apuntant a la llibreta la informació relacionada amb l'unitat didàctica. Una vegada finalitzat el vídeo es posarà en comú la informació extreta del vídeo							
Material:							
Projector Vídeo de les adaptacions			Llibreta				
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
4º.BG.BL4.1. Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 5:Taula explicativa activitat :Visualització vídeo comunitats animals

Plickers							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,7,12,13,14,15,	Aula	Individual	CCLI, CD, CSC,	7	4,5,6 BLOC I
Continguts:							
UD 4		UD 5			UD 6		
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions. Límits de tolerància. Amplitud ecològica Factors biòtics. Poblacions y comunitats.		Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.			L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		
Indicadors d'èxit:							
4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells. 4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factors biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seua influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l'amplitud ecològica de diferents espècies. 4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seua contribució a l'equilibri de l'ecosistema. 4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics, destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració. 4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l'eficiència energètica de cada nivell tròfic.			4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.		
Realització:							
La realització d'aquesta activitat es la mateixa en totes les sessions ja que es farà servir el programa plickers per a repassar els conceptes adquirits durant les diferents unitats didàctiques. Es projecten una serie de qüestions amb respostes A, B, C y D ; els alumnes les contestaran amb les targetes creades per a aquesta finalitat, de manera digital i anònima per a la resta de companys.							
Material:							
Ordinador Programa plickers		Targetes Plickers					
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Ha de respondre bé les qüestion projectades 4º.BG.BL4.1. ; 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.; 4º.BG.BL4.4.;4º.BG.BL4.5.						Programa Plickers Observació directa	

Tabla 6:Taula explicativa activitat:Plickers

Predador-presa							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	15	Pati	Tota la classe	CAA, CSC,	1	5; BLOC I
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració.					
Realització:							
Separem la classe en dos grups, uns seran els predadors i els altres les preses ficant-se un d'aquests la corda identificativa. El joc escomesa quan s'alliberen els dos grups i els predadors capturen les preses simulant així el que succeeix a la natura. Els alumnes hauran d'escriure les conclusions tretes de l'activitat relacionades amb l'unitat didàctica.							
Material:							
Cordes identificatives							
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.;						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 7: Taula explicativa activitat:Predador-presa

Activitat matèria i energia corda							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	15	Aula	Tota la classe	CAA, CSC,	1	5; BLOC I
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
Cicles de matèria i fluxos d'energia.		4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes.					
Realització:							
Els alumnes es situen en cercle agafant-se de les mans i la corda a de donar la volta al cercle sense que els alumnes es solten, en el menor temps possible de manera que cooperen entre tots i entenen la corda com si fora la energia que passa d'un organisme a un altre.							
Material:							
Corda que representa el flux d'energia							
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica 4º.BG.BL4.2.						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 8: Taula explicativa activitat: Matèria i energia corda

Visualització vídeo BBC fluxos de matèria i energia							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	CC	Sessions	UD		
e), f), g), h),	1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12,	15	CCLI, CD	1	5, BLOC I		
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics, destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració.4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l'eficiència energètica de cada nivell tròfic.					
Realització:							
L'alumnat visualitzarà a classe el vídeo de la BBC, i aniran apuntant a la llibreta la informació relacionada amb l'uniat didàctica. Una vegada finalitzat el vídeo es posarà en comú la informació extreta del vídeo							
Material:							
Projector i vídeo BBC				Llibreta			
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.;						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 9: Taula explicativa activitat Visualització vídeo BBC

Calcul petjada ecològica							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
b), c), d), e), f), g), h), j)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,7,12,13,14,15,	Aula d'ordinadors	Individual	CCLI, CAA, CSC, SIEE, CEC	1	5,6, BLOC I
Continguts:		Indicadors d'èxit:					
L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.					
Realització:							
Els alumnes faran la recerca de la seua petjada ecològica i a continuació escriuran a la seua llibreta les conclusions obtingudes en relació als continguts del tema							
Material:							
Ordinador Internet				https://www.vidasostenible.org/			
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica 4º.BG.BL4.4;4º.BG.BL4.5.						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 10: Taula explicativa activitat: Càlcul petjada ecològica

Eixida de camp a la platja del pinar							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,7,12,13,14,15,	Platja del pinar	Grups	CCLI, CAA, CSC, SIEE, CEC	1	4,5,6, BLOC I
Continguts:							
UD 4		UD 5			UD 6		
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions. Límits de tolerància. Amplitud ecològica Factors biòtics. Poblacions y comunitats.		Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes. Els recursos naturals.			L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.		
Indicadors d'èxit:							
4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells. 4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factors biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seua influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l'amplitud ecològica de diferents espècies. 4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seua contribució a l'equilibri de l'ecosistema. 4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient		4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. 4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics, destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells. 4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques, relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes. 4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració. 4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l'eficiència energètica de cada nivell tròfic.			4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.		
Realització:							
Es dona a cada grup una posició GPS on hauran d'anar i recopilar la informació demanada per el docent, relacionada amb les tres unitats didàctiques estudiades amb ajuda de les guies de camp. Al finalitzar l' eixida es farà una posta en comú de les dades arreplegades							
Material:							
Guia de plantes Guia d'aus Guia d'insectes		GPS Llibreta					
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
4º.BG.BL4.1. ; 4º.BG.BL4.2.; 4º.BG.BL4.3.; 4º.BG.BL4.4.;4º.BG.BL4.5. Participació activament. Entrega de la informació recopilada i de les conclusions tretes.						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 11: Taula explicativa Eixida de camp

Visualització vídeo obsolescència programada							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	CC	Espai	Agrupació	Sessions	UD
e), f), g), h)	1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12,	4,6,7,12,13,14,15,	CCLI, CD	Aula	Tota la classe	1	6, BLOC I
Continguts:				Indicadors d'èxit:			
L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.				4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible. 4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l'impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d'ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.			
Realització:							
L'alumnat visualitzarà a classe el vídeo obsolescència programada i aniran apuntant a la llibreta la informació relacionada amb l'uniat didàctica. Una vegada finalitzat el vídeo es posarà en comú la informació extreta del vídeo							
Material:							
Projector vídeo obsolescència programada				Llibreta			
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Participació Entrega de les conclusions obtingudes amb la activitat relacionades amb la unitat didàctica 4º.BG.BL4.5.						Observació directa Llibreta Annexe V: Taules 4,7	

Tabla 12: Taula explicativa activitat Visualització vídeo obsolescència programada

Taller depuradora casera							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	CC	Espai	Agrupació	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,7,12,13,14,15,	CCLI, CAA, CSC, SIEE,	Laboratori	Grupal	1	6, BLOC I
Continguts:				Indicadors d'èxit:			
L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.				4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible.			
Realització:							
Per a la realització de la depurada farem servir una ampolla de plàstic d'un litre d'aigua la qual ficarem cap abaix i l'obrirem pel cul amb ajuda del cúter A continuació omplirem la part de la boca de la ampolla amb arena, seguidament, grava i per a finalitzar amb les pedres de riu de manera que s'observen 3 capes de sediments. Introduïrem aigua bruta i observarem com va netejant-se a mesura que passa pels filtres. Els alumnes hauran de redactar les conclusions relacionant l'activitat amb la UD							
Material:							
Ampolla d'aigua buida Pedres redones grans Grava				Arena Cúter Aigua bruta			
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Té una actitud positiva i participativa Completa el quadern de laboratori 4º.BG.BL4.4						Annexe V Taules 4 i 5	

Tabla 13: Taula explicativa activitat Taller depuradora casera

Fabricació de sabó							
Objectius d'etapa	Objectius d'àrea	ODS	Espai	Agrupació	CC	Sessions	UD
a), b), c), d), e), f), g), h), i), l)	1, 3, 4, 5, 6, 7,9, 10, 11, 12, 13	4,6,12,13,14,15,	Laboratori	Grups	CCLI, CAA, CSC, SIEE,	1	6, BLOC I
Continguts:			Indicadors d'èxit:				
L'activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació.			4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències. 4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació. 4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l'ús d'energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible.				
Realització:							
1. En un got, es barreja l'aigua amb la sosa, remenant tot bé, i després esperar que la barreja es refredi. 2. Afegir l'oli i colpejar (10 minuts) evitant els grumolls o si es barreja amb l'espàtula (30 minuts), si volem aromatitzar afegim la llima 3. Aboqui el sabó a les paelles i anem a deixar reposar durant uns dies fins que el sabó es solidifica. 4. Buidar el sabó en els motlles. 5. Redacció de l'activitat al quadern de laboratori amb les conclusions relacionant l'activitat amb la UD							
Material:							
250 cc de l'aigua, 50 g de NaOH 250 CC d'oli usat. Gots de 250 CC			500 cc, ratlladura de llima per aromatitzar. Espàtula Motlles diversos.				
Criteris d'avaluació:						Instruments d'avaluació:	
Té una actitud positiva i participativa Completa el quadern de laboratori 4º.BG.BL4.4						Annexe V Taules 4 i 5	

Tabla 14: Taula explicativa activitat Fabricació de sabó

6 TEMPORALITZACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

Les metodologies emprades, més enllà de l'aprenentatge memorístic, aconseguen que l'aprenentatge siga durador i integrat, deixant de banda l'aprenentatge fugaç que s'aplica a les classes magistrals clàssiques. Això s'aconsegueix gràcies a que cadascuna de les activitats proposades és diferent de les anteriors i el punt de mira sempre gira al voltant d'aconseguir que l'alumnat estigui permanentment il·lusionat i motivat amb el que fa.

Els cursos corresponents a L'educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, es troben dissenyats al Reial Decret 1105/2014 i desenvolupats pel Decret 87/2015 de 5 de juny del Consell, pel qual estableix el currículum i desenvolupa la ordenació general de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat de la Comunitat Valenciana.

Per a fer el disseny de les unitats didàctiques es va fer servir el Document Pont de 4t ESO de Biologia i geologia del Cefire, a partir del Decret 87/2015, incloent criteris d'avaluació i indicadors d'èxit.

Aquests continguts es van veure de manera superficial al curs de 3er on es va estudiar una unitat didàctica dels ecosistemes.

L'assignatura de biologia i geologia consta de 3h a la setmana. Així multiplicant per 35 setmanes que consta el curs acadèmic suma un total de 105 hores lectives.

La programació didàctica d'aquest treball comprèn tres unitats didàctiques situades cronològicament al segon trimestre escolar, comprès entre els mesos de gener a març. Aquestes unitats pertanyen al bloc IV els ecosistemes de la programació anual de continguts. També es té en compte el BLOC I de metodologia científica ja que es transversal a totes les unitats del curs.

Els recursos han de ser diversos, econòmics i que resultin propers a l'alumnat. Han d'afavorir la participació activa de l'alumne i estimular la seva imaginació. En el cas d'aquesta programació, està pensat que el material siga comú a tots els alumnes per a ensenyar la responsabilitat individual i col·lectiva, donar les mateixes oportunitats als alumnes, i ser més justos a l'hora de dur a terme les tasques realitzant-les amb els mateixos recursos disponibles.

A continuació es farà un desglossament de la seqüència de les activitats a realitzar per l'alumnat durant les unitats, indicant la duració de les sessions i de cada activitat, la problemàtica que s'aborda, una breu descripció i les intencions didàctiques.

PRIMER TRIMESTRE:	UNITATS 1, 2, 3
SEGON TRIMESTRE:	UNITATS 4, 5, 6
TERCER TRIMESTRE	UNITATS 7, 8, 9 i 10

Tabla 15: Temporalització curs 4t ESO

En la següent taula es mostra el calendari del curs 2019/2020 i la situació de les tres unitats programades en aquest treball:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SETEMBRE	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	
OCTUBRE	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J
NOVEMBRE	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V		
DESEMBRE	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N
GENER	N	N	N	N	N	N	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V
FEBRER	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L
MARÇ	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	L	M	m	J	V	S	D	L	M
ABRIL	m	J	V	S	D	L	M	m	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V
MAIG		S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D
JUNY	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D	L	M	m	J	V	S	D										

Tabla 16: Calendari curs 2019/2020

Festa **Nadal** **Pasqua** **Magdalena**

Unitat 4 : 9 SESSIONS

Unitat 5 : 11 SESSIONS

Unitat 6 : 9 SESSIONS

REPÀS I RECUPERACIÓ DEL BOC IV : 2 SESSIONS

6.1 BLOC I (TRANSVERSAL): METODOLOGIA CIENTÍFICA I PROJECTE D'INVESTIGACIÓ

En quart curs, s'aborda l'estudi de les grans teories que han permès el desenvolupament més actual de les ciències de la vida o de la Terra: la tectònica de plaques, la teoria cel·lular i la teoria de l'evolució, per a finalitzar amb l'estudi dels ecosistemes. El primer bloc la metodologia científica i projecte d'investigació integra en l'inicial bloc 4 del Reial decret dedicat a la realització d'un projecte d'investigació, els elements comuns dels procediments de l'activitat científica i els elements competencials integrats

CONTINGUTS	CRITERIS D'AVUACIÓ	INDICADORS D'ÈXIT	CC
El coneixement científic com a activitat humana en contínua evolució i revisió vinculada a les característiques de la societat en cada moment històric. Contribució de la ciència a la millora de la qualitat de vida i a l'adquisició d'actituds crítiques en la presa de decisions fonamentades davant dels problemes de la societat. Característiques bàsiques de la metodologia científica.	4t.BG.BL1.1. Justificar la influència de la ciència en les activitats humanes i en la forma de pensar de la societat en diferents èpoques; demostrar curiositat i esperit crític envers les condicions de vida dels éssers humans, així com respecte a la diversitat natural i cultural i als problemes ambientals; dur a terme les tasques acadèmiques o de la vida quotidiana amb rigor, i prendre decisions fonamentades davant d'actuacions relacionades amb la ciència i la tecnologia.	4t.BG.BL1.1.1. Argumenta la influència de la ciència en les activitats humanes i en la millora de la qualitat de vida, evidenciant l'evolució en la forma de pensar de la societat en diferents èpoques respecte a temes com l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., i identificant les grans revolucions científiques.	CMCT CSC
		4t.BG.BL1.1.2. Demuestra curiositat formulant preguntes rellevants, per iniciativa pròpia, respecte a les condicions de vida dels éssers humans, la diversitat cultural, els problemes ambientals i l'origen i l'evolució de la vida.	CAA
		4t.BG.BL1.1.3. Analitza amb esperit crític els problemes vinculats a temes com l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., confrontant diversos punts de vista, diferenciant dades i evidències científiques d'opinions espontànies, i proposant i avaluant arguments i raons que avalen les seues pròpies conclusions i opinions.	CAA
		4t.BG.BL1.1.4. Fa les tasques, els projectes acadèmics i determinades activitats de la vida quotidiana aplicant-hi la	CAA

L'experimentació en Biologia i Geologia.		creativitat, el rigor i la precisió propis de l'activitat científica i tecnològica.	
		4t.BG.BL1.1.5. Pren decisions , amb autonomia, en l'àmbit personal, acadèmic i social, de manera fonamentada, sobre temes relacionats amb l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., argumentant les raons en què s'ha basat i aportant evidències.	SIEE
Utilització del llenguatge científic i del vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.	4t.BG.BL1.2. Reconèixer i utilitzar la terminologia conceptual de l'assignatura per a interpretar el significat d'informacions sobre fenòmens naturals i comunicar les seues idees sobre temes de caràcter científic.	4t.BG.BL1.2.1. Reconeix, en informacions i dades sobre fenòmens naturals, la terminologia científica del tema d'estudi pròpia del seu nivell i n'interpreta el significat.	CMCT CCLI
		4t.BG.BL1.2.2. Comunica les seues idees, discuteix raonadament i argumenta, en debats, treballs i projectes sobre temes de caràcter científic, utilitzant el llenguatge i el vocabulari específic de la matèria en estudi propi del seu nivell, tant oralment com per escrit.	CAA CD
Busca, selecció, registre i interpretació d'informació de caràcter científic en diverses fonts.	4t.BG.BL1.3. Buscar i seleccionar informació de manera contrastada procedent de diverses fonts, com ara webs, diccionaris i enciclopèdies, i organitzar aquesta informació, citant-ne la procedència, enregistrant-la en paper de manera acurada o digitalment amb diversos procediments de síntesi o presentació de continguts, com ara esquemes, mapes conceptuais, taules, fulls de càlcul, gràfics, etc., utilitzant aquesta informació per a fonamentar les seues idees i opinions.	4t.BG.BL1.3.1. Busca, selecciona i contrasta , per iniciativa pròpia, informació científica , procedent de diverses fonts, com ara webs, diccionaris i enciclopèdies, publicacions científiques i institucions, etc.	CAA CD
		4t.BG.BL1.3.2. Organitza i enregistra , en paper o mitjans digitals físics o virtuals, la informació científica obtinguda, amb diversos procediments de síntesi o presentació de continguts, com ara esquemes, mapes conceptuais, taules, fulls de càlcul, gràfics, etc., establint els seus propis criteris i citant-ne la procedència.	CAA CD
		4t.BG.BL1.3.3. Interpreta la informació seleccionada del nivell educatiu, i la utilitza per a argumentar les seues idees i integrar-la en les seues opinions.	CAA
Identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's per mitjà d'investigació científica, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació.	4t.BG.BL1.4. Plantejar problemes rellevants com a punt de partida d'una investigació documental o experimental, formulant preguntes sobre fenòmens naturals i proposar les hipòtesis adequades per a contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.	4t.BG.BL1.4.1. Formula preguntes i proposa problemes relatius a l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., susceptibles de promoure una investigació documental o experimental.	CMCT CAA
		4t.BG.BL1.4.2. Formula, amb autonomia, hipòtesis científiques adequades a la naturalesa del problema de caràcter científic a investigar, per a ser contrastades a través de l'experimentació, l'observació i l'argumentació.	CMCT CAA
Característiques bàsiques de la metodologia científica. L'experimentació en Biologia i Geologia. Aplicació de procediments experimentals en laboratori, control de variables, presa i representació de les dades, anàlisi i interpretació d'aquestes. Maneig acurat dels materials i instruments bàsics del laboratori respectant-hi les normes de seguretat.	4t.BG.BL1.5. Realitzar un treball experimental aplicant-hi les destreses del treball científic (control de variables, enregistrament sistemàtic d'observacions i resultats, etc.); manejar amb cura els materials d'aula i els instruments de laboratori; respectar les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp, i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.	4t.BG.BL1.5.1. Fa treballs experimentals aplicant-hi les destreses de la metodologia científica (control de variables, enregistrament rigorós d'observacions, anàlisi dels resultats, elaboració de conclusions, exposició del treball, etc.).	CMCT CAA
		4t.BG.BL1.5.2. Utilitza amb correcció, de manera autònoma i responsable, els materials, els instruments i els aparells de laboratori del seu nivell educatiu.	CAA CSC
		4t.BG.BL1.5.3. Respecta les normes de seguretat i de comportament en el laboratori o en les eixides de camp, justificant-ne la necessitat.	CSC
		4t.BG.BL1.5.4. Interpreta correctament els resultats obtinguts en treballs experimentals del nivell educatiu, i estableix conclusions que relacionen els resultats amb les hipòtesis suggerides per a contrastar-les.	CMCT CAA
Aplicació de les pautes del treball científic per mitjà de la planificació i posada en pràctica d'un projecte d'investigació en equip sobre el medi natural estudiat.	4t.BG.BL1.6. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, i fer un projecte d'investigació en equip sobre el medi natural, tenir iniciativa per a emprendre i proposar accions, assenyalar les metes fent una previsió de recursos adequada, sent conscient de les seues fortaleses i febleses, mantenint la motivació i l'interès, actuant amb flexibilitat per a transformar les dificultats en possibilitats, i avaluar el procés i els resultats.	4t.BG.BL1.6.1. Planifica , de manera autònoma, algunes tasques o projectes d'investigació individuals o col·lectius sobre temes científics, com l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., proposant accions, assenyalant metes, preveient temps i recursos i identificant els seus punts forts i dèbils.	CAA SIEE
		4t.BG.BL1.6.2. Realitza , amb iniciativa, algunes tasques o projectes d'investigació individuals o col·lectius sobre temes científics, com l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., mantenint la motivació i l'interès i actuant amb flexibilitat per a transformar les dificultats en possibilitats.	CAA
		4t.BG.BL1.6.3. Avalua, amb iniciativa, la planificació de tasques o projectes d'investigació sobre l'evolució de la vida, l'herència, la dinàmica terrestre o el medi ambient, etc., i revisa críticament els resultats obtinguts d'acord amb les metes previstes, per a introduir millores en el desenvolupament del projecte.	CAA SIEE
	4t.BG.BL1.7. Participar en equips de treball per a assolir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i	4t.BG.BL1.7.1. Treballa en equip de manera participativa, assumint, per iniciativa pròpia, diversos rols amb responsabilitat i eficàcia.	SIEE CSC

	responsabilitat; donar suport a companys i companyes, demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	4t.BG.BL1.7.2. Reforça, influint positivament en el grup, el treball dels companys i companyes amb empatia , i valora les seues aportacions quan participa en equips de treball.	CSC
		4t.BG.BL1.7.3. Resol conflictes i discrepàncies a través del diàleg igualitari i l'escolta activa , per iniciativa pròpia, amb la maduresa pròpia del seu desenvolupament personal.	CSC
Elaboració de conclusions, redacció d'informes i comunicació dels resultats.	4t.BG.BL.1.8. Escriure les conclusions dels seus treballs, experiències o del projecte d'investigació mitjançant textos prèviament planificats, en diversos formats i suports, cuidant-ne els aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical, segons les propietats textuais de cada gènere i la situació comunicativa, i crear continguts digitals, com ara documents de text o presentacions multimèdia, amb sentit estètic i un llenguatge no discriminatori, fent servir aplicacions informàtiques d'escriptori.	4t.BG.BL1.8.1. Escriu les conclusions dels seus treballs, experiències o projectes d'investigació , de manera autònoma, en diversos formats i suports, cuidant-ne els aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical, seguint l'esquema general dels informes o articles científics, en situacions comunicatives acadèmiques, com debats, fòrums, presentacions, etc.	CCLI CD
		4t.BG.BL1.8.2. Crea continguts digitals , amb iniciativa i creativitat, com ara documents de text o objectes multimèdia, amb sentit estètic i un llenguatge no discriminatori, fent servir aplicacions informàtiques d'escriptori o aplicacions web.	CCLI CD
	4t.BG.BL.1.9. Exposar en públic les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes de manera clara, ordenada i creativa, amb el suport de recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.), expressant-se oralment amb una pronúncia clara, aplicant-hi les normes de la prosòdia i la correcció gramatical per a transmetre de manera organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.	4t.BG.BL1.9.1. Exposa en públic , de manera autònoma, amb fluïdesa i convicció, les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes per a transmetre de manera organitzada i creativa els seus coneixements, destacant els aspectes principals i usant recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.).	CCLI CAA
		4t.BG.BL1.9.2. S'expressa oralment amb correcció gramatical, amb una pronúncia clara, aplicant-hi les normes de la prosòdia i amb un llenguatge no discriminatori, en l'exposició pública dels seus treballs , amb la maduresa pròpia del seu desenvolupament personal.	CCLI
	4t.BG.BL.1.10. Participar en intercanvis comunicatius (debats, entrevistes, col·loquis i converses) de l'àmbit personal, acadèmic o social, aplicant-hi les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral, i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva de manera col·laborativa, compartint informació i continguts digitals, fent servir eines TIC i entorns virtuals d'aprenentatge, i comportar-se correctament en aquesta comunicació per a prevenir, denunciar i protegir uns altres companys de situacions de risc com el ciberassetjament.	4t.BG.BL1.10.1. Participa, de manera autònoma i amb iniciativa, en intercanvis comunicatius (debats, entrevistes, col·loquis, converses, etc.) de l'àmbit personal, acadèmic o social, aplicant-hi les estratègies lingüístiques i no lingüístiques de la interacció oral pròpies del nivell educatiu.	CCLI CAA CSC
		4t.BG.BL1.10.2. Es comunica amb iniciativa i comparteix informació i continguts digitals de manera col·laborativa, fent servir eines TIC i entorns virtuals de diversa índole, per a construir un producte o tasca col·lectiva.	CCLI CD
4t.BG.BL1.10.3. Es comporta correctament, per iniciativa pròpia i justificant-ne les raons, en els espais comunicatius , divulgant bones pràctiques entre els seus companys i denunciant situacions de risc com el ciberassetjament.		CSC CD	
4t.BG.BL.1.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, les professions i els estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu; analitzar els coneixements, les habilitats i les competències necessàries per al seu desenvolupament, i comparar-los amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.	4t.BG.BL1.11.1. Busca i selecciona informació sobre els entorns laborals , les professions i els estudis vinculats amb els coneixements del seu nivell educatiu per a orientar el seu futur.	SIEE	
	4t.BG.BL1.11.2. Analitza els coneixements, les habilitats i les competències necessàries en diferents entorns acadèmics i laborals , i els compara amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacionals.	SIEE	

6.2 UNITAT DIDÀCTICA 4 “ELS ORGANISMES I EL MEDI”

A l'inici d'aquesta unitat es descriuen els components de l'ecosistema, englobant tant el medi abiòtic com tots els éssers vius, i es presta especial atenció a les relacions dels éssers vius entre si i també amb el medi ambient. Al llarg de l'evolució els factors abiòtics dels ecosistemes han influït sobre els éssers vius i aquests han adquirit una sèrie d'adaptacions que els permeten sobreviure en el medi que habiten.

Aquest nivell no sol presentar problemes per a l'alumnat, no obstant això es important repassar prèviament tots els termes per a evitar equivocs i posar exemples que els aclarisquen. Cal diferenciar clarament conceptes com ara nínxol ecològic i habitat. A més aquesta unitat es la introductòria del bloc 4 es per això que es important tindre clars els conceptes per a poder tindre un bon aprenentatge en les següents.

CONTINGUTS	CRITERIS D'AVUACIÓ	INDICADORS D'ÈXIT	CC
Estructura dels ecosistemes. Factors abiòtics limitants i adaptacions. Límits de tolerància. Amplitud ecològica Factors biòtics. Poblacions y comunitats.	4º.BG.BL4.1. Descriure la estructura i components de l'ecosistema, analitzar les relacions i la seva influencia en la regulació del mateix així com interpretar les diferents adaptacions dels éssers vius com a conseqüència d'aquestes relacions avaluant la importància del seu equilibri.	4º.BG.BL4.1.1. Descriu els components d'un ecosistema aportant exemples de cada un d'ells.	CMCT
		4º.BG.BL4.1.2. Senyala les relacions entre els factores biòtics i abiòtics d'un ecosistema i analitza la seva influència com factors limitants del creixement d'una població, destacant, en exemples, les diferències en l' amplitud ecològica de diferents espècies.	CMCT CSC
		4º.BG.BL4.1.3. Analitza les relacions interespecífiques en una comunitat interpretant la seva contribució a l'equilibri de l'ecosistema.	CMCT
		4º.BG.BL4.1.4. Interpreta algunes adaptacions de les poblacions als factors abiòtics o biòtics del medi com a conseqüència de les relacions entre els éssers vius i el seu ambient	CMCT

Tabla 17: Continguts, criteris d'avaluació, indicadors d'èxit i competències de la UD 4 "Els organismes i el medi"

DILLUNS		DIMECRES		DIVENDRES	
Sessió 1: Aula	Material utilitzat	Sessió 2: Laboratori	Material utilitzat	Sessió 3: Aula	Material utilitzat
5' Presentació del tema 10' Ompliment del test introductori 10' Explicació de com es treballarà el tema 30' Exposició dels conceptes amb preguntes	Projector Impress Test	10' Explicació i qüestions 10' Completar inici quadern laboratori 25' Muntatge experiment 10' Comentar el realitzat i omplir el quadern (ECO POT)	Material per a la realització del projecte i quadern del laboratori.	25' Visualització vídeo adaptacions 20' Comentar les adaptacions 10' Plickers	Projector Targetes plickers vídeo
Sessió 4: Aula	Material utilitzat	Sessió 5: Laboratori	Material utilitzat	Sessió 6: Aula	Material utilitzat
20' Explicació Impress 20' Fitxes límit de tolerància 15' Elecció del ecosistema del projecte Pòster ecosistema propi	Aula mòbil i fitxes	(ECO POT) 5' observació experiment 10' Plantejament hipòtesi grupal 20' Exposició i posta en comú d'hipòtesis 20' Redacció de les conclusions grupals	Quadern del laboratori. Experiment preparat amb anterioritat.	20' Visualització vídeo comunitats animals 20' Explicació i qüestions 15' Activitats	Projector
Sessió 7: Aula	Material utilitzat	Sessió 8: Aula	Material utilitzat	Sessió 9: Aula	Material utilitzat
55' presentació dels components del Pòster ecosistema propi	Projector Rubriques	Repàs de la unitat Plickers	Projector i targetes	55' EXAMEN DE LA UNITAT	Examen

Tabla 18: Temporalització UD 4 "Els organismes i el medi"

6.3 UNITAT DIDÀCTICA 5 “DINÀMICA DELS ECOSISTEMES”

Els éssers vius no estan aïllats en la naturalesa, sinó que es desenvolupen en contacte més o menys estret amb altres de la mateixa o de diferents espècies. Les relacions que estableixen determinen la seua abundància i distribució. Entre aquestes relacions destaquen les tròfiques, que es poden representar mitjançant cadenes, xarxes o piràmides. Els ecosistemes són ens dinàmics i un aspecte d'aquest dinamisme és la transferència de matèria i energia. En ells tenen lloc simultàniament dos processos de transferència: un flux d'energia unidireccional i obert, i un cicle de matèria tancat. La circulació de la matèria es produeix a través dels éssers vius i també pel medi inert. Els diferents bioelements passen d'uns organismes a uns altres fins que regressen al medi, en el recorregut que afecta cada un constitueix el seu cicle biogeoquímic.

En aquesta unitat és important el repàs de les unitats bàsiques, essencialment les que s'utilitzen en les piràmides d'energia, com ara la calor (cal) i la kilocaloria (Kcal). Un obstacle és l'estudi dels cicles biogeoquímics, ja que en aquest nivell de la ESO els alumnes estan lluny de posseir els coneixements de química necessaris per a entendre les transformacions químiques dels composts de nitrogen, fòsfor i sofre. Es requerirà per tant un curset condensat breu de química inorgànica, comptant amb l'ajuda desinteressada del professorat de Física i química.

CONTINGUTS	CRITERIS D'AVUACIÓ	INDICADORS D'ÈXIT	CC
Dinàmica del ecosistema. Nivells tròfics. Relacions tròfiques. Cadenes i xarxes. Cicles de matèria i fluxos d'energia. Cicles biogeoquímics i successions ecològiques. Autoregulació dels ecosistemes.	4º.BG.BL4.2. Comparar el trànsit cíclic de matèria en els ecosistemes amb el flux d'energia elaborant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics.	4º.BG.BL4.2.1. Reconeix els nivells tròfics d'un ecosistema analitzant exemples de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics.	CMCT
		4º.BG.BL4.2.2. Exemplifica el cicle de la matèria mitjançant la representació dels cicles biogeoquímics , destacant la importància per a la biosfera dels embornals de cada element i el impacte que fan els éssers humans sobre ells.	CMCT
		4º.BG.BL4.2.3. Analitza els paràmetres de biomassa, producció i productivitat representades en piràmides tròfiques , relacionant el cicle de la matèria i el flux de l'energia en els ecosistemes.	CMCT
		4º.BG.BL4.2.4. Analitza els canvis dels ecosistemes en el temps com a conseqüència de les interaccions entre els éssers vius i l'ambient, reconeixent la relativa fragilitat de molts ecosistemes davant les activitats humanes i el temps necessari per a la seua recuperació després de una alteració.	CMCT
Els recursos naturals.	4º.BG.BL4.3. Relacionar les perdudes energètiques produïdes en cada nivell tròfic amb el l'aprofitament dels recursos alimentaris del planeta des de un punt de vista sostenible	4º.BG.BL4.3.1. Justifica la necessitat de un aprofitament sostenible dels recursos alimentaris del planeta, relacionant-lo amb l' eficiència energètica de cada nivell tròfic.	CMCT CSC

Tabla 19: Continguts, criteris d'avaluació, indicadors d'èxit i competències de la UD 5 "Dinàmica dels ecosistemes"

DILLUNS		DIMECRES		DIVENDRES	
Sessió 1: Aula	Material utilitzat	Sessió 2:Pati/Aula	Material utilitzat	Sessió 3: Laboratori	Material utilitzat
20' Feedback examen 10' Explicació de com es treballarà el tema 25'Introducció del tema amb vídeo xarxa tròfica	Projector Impress	20' Predador-presa 10' Conclusió de la activitat 25'Activitats xarxa i cadena tròfica	Cordes identificatives	5' Observació experiment 10' Plantejament hipòtesi grupal 20' Exposició i posta en comú d'hipòtesis 20' Redacció de les conclusions grupals (ECO POT)	Quadern del laboratori. Experiment preparat amb anterioritat.
Sessió 4 Aula	Material utilitzat	Sessió 5 Laboratori	Material utilitzat	Sessió 6: Aula	Material utilitzat
10' Activitat matèria i energia corda Visualització vídeo BBC fluxos de matèria i energia Activitats	Corda Vídeo BBC Fitxes	5' Observació experiment 10' Plantejament evolució 20' Exposició i posta en comú 20' Redacció de les conclusions grupals (ECO POT)	Quadern de laboratori	55 'Recerca d'informació per al Pòster ecosistema propi	Aula mòbil
Sessió 7: Aula	Material utilitzat	Sessió 8: Aula	Material utilitzat	Sessió 9: Aula	Material utilitzat
20' Activitats dels diferents cicles 25' Finalització nova part del Pòster ecosistema propi	Aula mobilització Fitxes dels cicles	10' Plickers 25' classe magistral 50' Activitats	Fitxes Projector	55' presentació dels components del Pòster ecosistema propi	Projector
Sessió 10: Aula	Material utilitzat	Sessió 11: Aula	Material utilitzat		
Repàs de la unitat Plickers	Aula mòbil	55' EXAMEN DE LA UNITAT	Examen		

Tabla 20: Temporalització UD 5 "Dinàmica dels ecosistemes"

6.4 UNITAT DIDÀCTICA 6 “CANVIS ALS ECOSISTEMES”

Per a concloure el bloc 4 s’abordara un altre aspecte de la dinàmica dels ecosistemes, la successió, és a dir, el procés de canvis que els ecosistemes experimenten al llarg del temps tenint en compte la influència de l’esser humà. Es vol abordar aquesta unitat de manera que siga atractiva per als alumnes, realitzar una eixida de camp per a fixar tots els conceptes del bloc 4, i realitzen practiques en les que els alumnes siguen part de la construcció d’una depuradora i d’una planta de reciclatge per a que siguen conscients de l’impacte ambiental que té el model de vida actual.

CONTINGUTS	CRITERIS D’AVALUACIÓ	INDICADORS D’ÈXIT	CCLV
L’activitat humana i el medi ambient. La superpoblació i les seues conseqüències. Els residus. Impactes ambientals. Mesures de gestió i defensa per a evitar el deteriorament del medi ambient i promoure la seua conservació. Impacte mediambiental dels ordinadors i dispositius electrònics. Reciclatge de ordinadors i els seus components.	4º.BG.BL4.4. Descriure els principals impactes humans sobre el medi ambient, argumentant les seues causes i conseqüències, debatre algunes actuacions i mesures de gestió per evitar el seu deteriorament i promoure la seua conservació.	4º.BG.BL4.4.1. Identifica els principals impactes humans sobre el medi ambient distingint les seues causes i conseqüències.	CMCT
		4º.BG.BL4.4.2. Proposa, davant impactes concrets, possibles mesures per a evitar el deteriorament del medi ambient i promou la seua conservació.	CMCT CSC
	4º.BG.BL4.5. Actuar de manera respectuosa amb el medi ambient en l’ús de la tecnologia en la seua vida diària, estimant el impacte de la fabricació, utilització i reciclatge de les TICs en la sostenibilitat del medi ambient.	4º.BG.BL4.4.3. Argumenta la importància de l’ús d’ energies renovables com requisit per a avançar cap a un desenvolupament sostenible.	CMCT
		4º.BG.BL4.5.1. Realitza un ús de la tecnologia respectuós amb el medi ambient, valorant l’impacte de la fabricació, utilització i reciclatge d’ordinadors i dispositius electrònics en la sostenibilitat mediambiental.	CD

Tabla 21: Continguts, criteris d’avaluació, indicadors d’èxit i competències de la UD 6 “Canvis als ecosistemes”

DILLUNS		DIMECRES		DIVENDRES	
Sessió 1: Aula	Material utilitzat	Sessió 2: Laboratori	Material utilitzat	Sessió 3: Laboratori	Material utilitzat
15’ Feedback del examen 15’ Introducció de la unitat 25’ Càlcul petjada ecològica	Projector Impress Aula mòbil	5’ Observació experiment 50’ Conclusions del experiment i arreplegar (ECO POT)	Quadern de laboratori	Eixida de camp a la platja del pinar	Llibreta Guies de camp GPS
Sessió 4 Laboratori	Material utilitzat	Sessió 5 Laboratori	Material utilitzat	Sessió 6: Aula	Material utilitzat
Taller depuradora casera Fabricació de sabó	Materials requerits Fitxes	Visualització vídeo obsolescència programada 20’ Càlcul petjada ecològica Recerca canvis en el ecosistema grupal (Pòster ecosistema propi)	Fitxa	55’ Finalització del Pòster ecosistema propi	Aula mòbil Cartolines Colors
Sessió 7: Aula	Material utilitzat	Sessió 8: Aula	Material utilitzat	Sessió 9: Aula	Material utilitzat
Presentació Pòster ecosistema propi	Rubrica	Repàs de les unitats Feedback pòster	Projector	45’ EXAMEN DE LA UNITAT 10’ Repàs de l’examen	Examen Projector
Sessió 10: Aula	Material utilitzat	Sessió 11: Aula	Material utilitzat		
REPÀS BLOC IV	Projector	RECUPERACIÓ	Examen		

Tabla 22: Temporalització UD 6 “Canvis als ecosistemes”

En aquest gràfic es mostra el percentatge de com s'avaluara dins de cada unitat didàctica cada apartat. Per a ser justos en l'avaluació i que estiga clara des de un principi, es faran servir rubriques, les quals seran signades a l'inici del curs tant pel docent com per cadascun dels alumnes.

Es dona més pes a l'examen amb un 40% de la nota, menters que tant les activitats al laboratori com el treball d'aula es considera que ha de tindre el mateix pes, sent aquest d'un 25% cadascun. Es considera que la actitud també es un factor molt important a tenir en compte i es per això que es dona un pes del 10%. Cal remarcar que per a aprovar l'assignatura han de traure com a mínim un 5 a cada apartat.

L'avaluació dels alumnes es realitzarà tenint sempre com a referència les competències bàsiques i els criteris d'avaluació programats i contextualitzats per l'àrea. El procés d'avaluació dels alumnes es farà de forma contínua i formativa, tenint en compte la seua situació de partida i les seues característiques individuals, això ens servirà per conèixer en cada moment el grau d'adquisició de les competències bàsiques per part dels alumnes, així com d'assoliment dels objectius generals de l'etapa i els específics de l'àrea de Biologia i Geologia.

Com a instruments d'avaluació es faran servir les ja comentades rubriques (Annexe V), exàmens (Annexe VI), quadern de laboratori, llibreta i observació a l'aula.

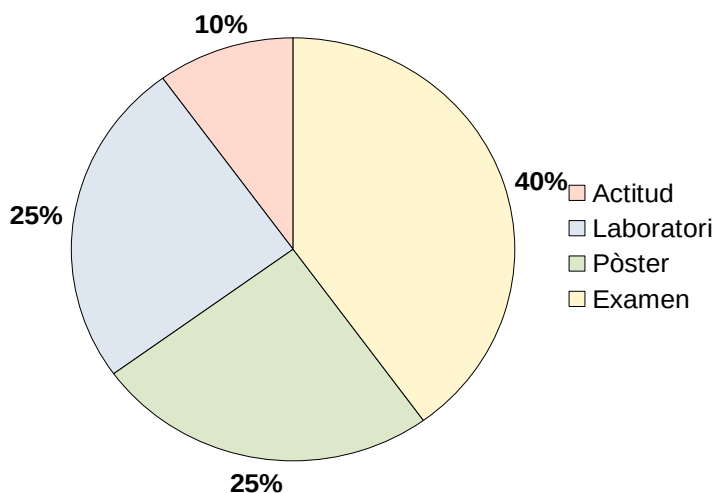


Figura 6: Percentatges de la nota

7 MESURES D'INCLUSIÓ

Segons ORDRE 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents sostinguts amb fons públics del sistema educatiu valencià i el Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià es recull l'obligació d'aplicar el principi d'individualització al ensenyament, segons aquest tots els alumnes són diferents, i s'ha de tenir en compte la seua particularitat a l'hora de dissenyar les activitats amb tasques de reforç i ampliació. La metodologia empleada a la classe ha de permetre diferents ritmes d'aprenentatge.

Els alumnes estrangers a les regions amb llengües cooficials com a la Comunitat Valenciana, estan aprenent una, o dues llengües noves, el castellà i el valencià, aquesta situació es tindrà en compte a l'hora de planificar i impartir classe; s'assignarà material de reforç per afavorir l'aprenentatge, també es donaran explicacions clares, s'utilitzarà un llenguatge amb vocabulari més bàsic adaptat, i es donarà la possibilitat de fer traduccions. Totes aquestes accions es revisaran periòdicament a mesura que el nivell de l'alumne progrésse i s'aproxime al de la resta de companys.

Es pretén que qualsevol alumne/a puga aconseguir el màxim desenvolupament possible.

Les mesures emprades a l'aula dependent del tipus d'alumne són:

- Alumnes amb modes de treball diferent: posar en parella alumnes que tinguen diferents capacitats per a complementar-se i formar equips de treball mixtes que els donen la possibilitat de conèixer i desenvolupar diferents mètodes de treball fomentant aprenentatge i cooperació.
- Alumnes que no porten els materials adequats per treballar les tasques escolars: el material utilitzat a l'aula serà col·lectiu i tots els alumnes contarán amb els mateixos recursos per a dur a terme les tasques encomanades. Cap material serà nominal, d'aquest mode els recursos seran independents de la renda o capacitats familiars i s'evitarà el defecte o excés de material a classe.
- Per tots els alumnes que componen el grup-classe: els alumnes, o col·lectius de treball que acaben les tasques encomanades abans que la resta del grup, podran fixar o reforçar els coneixements ajudant a la resta de classe que encara no ha acabat la feina encomanada pel professor, d'aquest mode treballaran habilitats col·laboratives, la facultat de transmetre la informació de forma clara, el sentiment de grup, i tota la classe avançara com un sol bloc en els coneixements recollits a la programació.

Com s'ha expressat amb anterioritat, aquesta programació es flexible, si s'incorporés un alumne amb necessitat d'una ACIS, la professora es posaria en contacte amb el servei especialitzat d'orientació del centre. Li farien les proves oportunes amb els informes corresponents i l'equip educatiu, en col·laboració amb el personal no docent de recolzament i agents externs, si fos necessari, formularien l'adaptació curricular individualitzada significativa.

S'hauria de fer un PAP (Pla d'actuació personalitzada) i les mesures, depenent de la diversitat i situació de l'alumne podrien ser:

- Adaptacions d'accés que requereixen materials singulars.
- Adaptacions significatives del currículum.
- Flexibilitat de l'escolarització.
- Determinació de la modalitat d'escolarització.
- Programes singulars per l'aprenentatge d'habilitats socials i d'autoregulació del comportament i les emocions.
- Avaluació continuada socio-psicopedagògica.

8 AVALUACIÓ

Segons l'Ordre 38/2017, de la Comunitat Valenciana a l'Article 3, en la qual es regula l'avaluació en l'Educació Secundària Obligatòria, els referents per a la comprovació del grau d'adquisició de les competències clau i l'assoliment dels objectius de l'etapa en les avaluacions de les matèries dels blocs d'assignatures troncal i específiques seran els criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables, establerts en el currículum vigent i concretats en la programació

Segons el Decret 87/2015, pel qual s'estableixen les ensenyances corresponents a l'Educació Secundària Obligatòria a la Comunitat Valenciana, assenyalava que els criteris d'avaluació per a les unitats comentades són els descrits a les pàgines 33,34 i 35.

La finalitat de l'avaluació és identificar les necessitats educatives de cada alumne/a mitjançant l'avaluació inicial, informar sobre els processos d'ensenyament i aprenentatge amb l'avaluació formativa i comprovar els progressos de cada alumne/a amb avaluació sumativa.

Segons l'Article 4 de l'Ordre 38/2017 de la Comunitat Valenciana: els nivells d'exercici de les competències clau es podran mesurar a través d'indicadors d'èxit, com ara rúbriques o escales d'avaluació, que han d'incloure rangs adreçats a l'avaluació d'exercicis, que tinguin en compte el principi d'atenció a la diversitat. A més es tindrà en compte els estàndards d'aprenentatge avaluables com ens indica la mateixa ordre, i els trobem al RD 1105/2014, de 26 de desembre (pàgina 205), pel qual s'estableix el currículum bàsic de l'Educació Secundària Obligatòria.

L'avaluació a l'Educació Secundària Obligatòria és contínua i formativa. Atès el caràcter continu de l'avaluació, aquesta té com a finalitat detectar les dificultats en el moment en què es produeixen, analitzar-ne les causes i adequar-la a la diversitat de capacitats, ritmes d'aprenentatge, interessos i motivacions de l'alumnat. El caràcter formatiu implica que l'avaluació és una eina idònia per a la millora tant dels processos d'ensenyament com d'aprenentatge.

Inicial: es realitzarà l'avaluació inicial amb un qüestionari de diagnòstic previ en el moment d'iniciar-se cada unitat didàctica. L'avaluació inicial no es té en compte en la nota final, però ens dóna idea de quins coneixements previs tenen els alumnes.

Formativa: diàriament s'ha de completar una graella de registres sistemàtics per part de la professora. Tant les activitats, pràctiques, prova escrita, elements transversals, treballs, quadern de laboratori, eixida de camp etc s'avaluaran amb els Indicadors d'èxit establerts a les pàgines 33,34 i 35.

- Activitats fetes a classe: abans de finalitzar la sessió la professora deixarà uns 15-20 minuts per realitzar unes activitats. Al finalitzar la professora qualificarà el treball realitzat.

- Activitats d'ampliació i de reforç: per una banda, els alumnes presentin un baix rendiment se'ls hi donarà unes activitats de reforç amb la finalitat de consolidar uns resultats. Per altra banda, aquells alumnes que presentin altes capacitats d'aprenentatge en alguns continguts opten a la realització d'activitats d'ampliació.
- Participació a l'aula i al laboratori: en el cas de la participació a l'aula s'avaluarà positivament a aquells alumnes que col·laboren en el debat, sortint voluntari a fer exercicis. En el laboratori tots els alumnes són responsables del seu material, de netejar el seu material o pujar els tamborets. Per tant aquest punt fa referència a aquells alumnes que després de realitzar les seves tasques ajuden a altres companys o a la professora.
- Puntualitat: la professora anotara aquells alumnes que arriben tard a classe. De tal forma que tres retards suposaran una puntuació negativa.
- Activitats d'Internet així com visita pàgina petjada ecològica , recerca d'informació, activitat plickers.
- Autoavaluació i coavaluació: l'autoavaluació no l'avaluarà la professora, però servirà per a que ells tinguin una idea de com han fet una activitat o quins conceptes coneixen o no.

Referent a la coavaluació, la professora farà la mitjana de totes les notes que han posat al mateix grup amb un valor del 40% i la nota de la professora serà del 60%.

- Formativa docent: la fa servir la professora amb la finalitat de detectar si el mètode d'aprenentatge no és l'apropiat. En cas de que sigui així es rectificarà al moment, donant unes activitats de reforç, ampliació, canviant els agrupaments o la metodologia.
- Llibreta: format per mapes conceptuals, dibuixos o resums teòrics de la unitat i les activitats demanades durant el desenvolupament de la unitat. S'ha de presentar cada cop que es fa la prova escrita.
- Quadern de laboratori: s'ha de presentar al final del trimestre amb les pràctiques fetes en aquest període.
- Prova escrita: es fa una prova per unitat didàctica.
- Projecte: "Pòster d'un ecosistema a elecció», de manera grupal els alumnes hauran de seguir el desenvolupament del projecte, execució i realització final del producte. S'avaluarà tant el treball a l'aula, treball escrit i exposició.

Segons l'Ordre 38/2017 a l'Article 9, els resultats de l'avaluació s'expressaran per mitjà d'una qualificació numèrica. Es valorarà positivament, superant la matèria amb un 5 o més.

La qualificació global de cada avaluació serà la mitja de tots aquells instruments d'avaluació realitzats. En cada trimestre l'alumne haurà de tindre com a mínim una nota de 3 per fer mitjana amb la resta d'avaluacions. La qualificació final del curs serà la mitja establerta de les tres avaluacions.

Es fa una recuperació extraordinària a finals de juny, es farà una prova escrita de recuperació.

Recupera la matèria de biologia i geologia pendent d'altres cursos l'alumne que: lliuri les activitats i els treballs encomanats i aprobe amb un 5 a l'examen.

9 AVALUACIÓ DOCENT

Com s'ha comentat anteriorment, el canvi social ha sigut molt gran i continua evolucionant de manera vertiginosa de manera que l'esforç que els docents i el sistema educatiu en general està fent per a poder adaptar-se no pot parar, es ha dir a de continuar evolucionant amb la societat i així tindre una millora continua.

Per a poder aconseguir aquesta millora continua hem de ser conscients de les coses que com ha docents fem bé i les coses que no, al igual que avaluem els coneixements i les competències que els alumnes han d'adquirir, segons el D 87/2015 els docents també han d'avaluar la seua pròpia practica docent i aquesta avaluació es realitzarà fent servir uns indicadors d'èxit i els instruments d'avaluació docent pertinents.

La guia per a la reflexió i l'avaluació de la pròpia practica docent ens diu que hem de tenir en con conter tres fases per a l'activitat docent, la fase de preparació, la planificació de la programació i l'avaluació les quals hem d'avaluar pròpiament .

La fase de preparació de la nostra activitat docent abans de posar-nos davant dels alumnes ens obliga a prendre decisions respecte de cadascun dels apartats que ha de tenir una programació d'aula: els objectius didàctics de les àrees, que treballarem, els continguts, les activitats que considerem més adequades per aconseguir els objectius proposats, les estratègies i els recursos suficients i variats que resultin més congruents amb els objectius i amb la realitat concreta de els alumnes a qui van dirigits.

També resulta imprescindible, així mateix, concretar els criteris, procediments, instruments i tècniques d'avaluació, mitjançant els quals anem a comprovar que els alumnes realment van aprenent alhora que desenvolupen les habilitats i capacitats corresponents a la seva etapa educativa. És molt important, a més, preveure les condicions de temps i d'espai que tanta importància tenen per garantir que els alumnes assoleixin aprenentatges rellevants de forma eficaç.

Resulta essencial en aquesta fase de preparació de les classes, tenir molt presents tant els Objectius Generals de l'Etapa com els de les diferents àrees, especialment quan seleccionem els objectius didàctics.

Les decisions que cada un de nosaltres pren al preparar les seves classes han de tenir com a referència el projecte curricular d'etapa i la programació didàctica de l'àrea corresponent.

La planificació, programació, metodologia, avaluació, atenció a la diversitat, recursos materials, etc., és a dir tot el quefer educatiu de professor, es concreta en un temps i en un espai. Per a l'anàlisi de la realització de les classes distingim quatre aspectes:

- Motivació per a l'aprenentatge: accions concretes que conviden a l'alumne a aprendre.
- Organització de el moment d'ensenyament: donar estructura i cohesió a les diferents seqüències del procés d'ensenyar de professor i d'aprendre dels alumnes.
- Orientació de la feina dels alumnes: ajuda i col·laboració que s'efectua perquè els alumnes assoleixin amb èxit els aprenentatges previstos.
- Seguiment del procés d'aprenentatge; accions de comprovació i millora del procés d'aprenentatge (ampliació, recuperació, reforç ...)

La finalitat de l'avaluació educativa és millorar el procés d'aprenentatge de cada alumne, el funcionament de el grup classe i la nostra pròpia pràctica.

A partir del projecte curricular d'etapa, cada docent, al moment de la preparació de les classes, concretarà: els criteris d'avaluació, els procediments i temps més adequats per realitzar-la i per assegurar la necessària informació tant als propis alumnes com a les famílies i als la resta de l'equip educatiu. Al llarg del procés hem d'ajustar, el més possible, a l'aplicació real d'aquestes previsions.

Concretament, per a aquesta programació didàctica, els instruments d'avaluació docent que faran servir seran:

- Diari del docent: Amb el qual el docent escriurà per a totes les sessions els objectius, el aco-lliment d'aquests i les possibles millores.
- Rubrica docent: Per a valorar de manera objectiva la practica docent (ANNEXE IV)
- Enquestes per als alumnes: s'aplicaran a mode de rubrica per a que els alumnes puguem donar el seu punt de vista sobre la practica docent.

10 CONCLUSIÓ

El principal objectiu d'aquest treball, la creació de una programació didàctica s'ha complit. Per una banda s'han dissenyat les activitats a realitzar basant-se en els indicadors d'èxit establerts per a complir els objectius marcats per la llei. S'ha tingut en compte la transversalitat dels continguts i les competències, l'atenció o la diversitat i l'educació basada en valors. De manera que el alumnes no només adquireixen els coneixements i les competències pròpies de l'àrea sinó que adquireixen també elements com els objectius ODS.

S'han fet servir metodologies dinàmiques on s'afavoreix l'aprenentatge significatiu de manera que els alumnes són conscients del que estan aprenent i ho apliquen a la seua vida diària. Així doncs, aquesta programació pretén obrir la porta al coneixement dels ecosistemes i la seua importància per a la societat, i la millor manera de protegir-los fent conscients als alumnes de la gran problemàtica ambiental que tenim actualment .

Amb aquest treball he pogut valorar de manera personal el gran esforç que es enllaçar de manera coherent tots els paràmetres a tenir en compte , i a la mateixa vegada la importància d'aquests a l'hora d'ensenyar, ja que per a tindre un aprenentatge significatiu no es pot ensenyar per ensenyar sinó que és molt important tenir en compte els coneixements previs, la motivació, les circumstàncies pròpies de cada alumne així com s'ha de tenir en compte la manera d'avaluar i els instruments que es gastaran per a cada activitat de manera que tot siga just i eficaç.

L'educació és una tasca viva com la societat i es per aquest motiu que ha de seguir evolucionant d'acord a les noves necessitats de la societat. Educar no es només ensenyar conceptes, es educar a les generacions futures, tant en coneixements com en valors, s'ha de tindre clar l'educació que vols donar ja que les persones que la reben son la societat del futur. Hem de fer un esforç com a docents de continuar aprenent i intentar sempre ser millors persones per a poder ensenyar a la societat com crear un futur millor on puguem solucionar els problemes de manera eficaç.

11 BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

- Anaya Cámara.M .Bon Ribera C. Yeves Moya, M. *Los ecosistemas a través de los ecotarros* recuperado a partir de https://baulideascientificas.files.wordpress.com/2013/10/propuesta_ecotarros.pdf
- Ausbel, D. P., Novak, J. Y. H. H., & Hanesian, H. (1976). Significado y aprendizaje significativo. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, 53-106.
- Ausubel, D.P.; Novak, J.D.; Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*, Editorial Trillas: México.
- C.P.R.s -E.O.E.P.s – S.I.T.E. demarcación no 3 de badajoz (1997) *Guía para la reflexión y la evaluación de la propia práctica docente*..Recuperado de http://www.juntaex.es/filescms/dpe/uploaded_files/D_PROVINCIALES/Documentos/guiapce.pdf
- Departament d'Edicions Educatives de Edicions Voramar, S.A ./ Santillana Educación, S.L. (Ed)(2016) *Dia a dia a l'aula per a 4º ESO Recursos didàctics* . Valencia, España: Editorial Edicions Voramar, S.A ./ Santillana Educación, S.L.
- Departament d'ensenyament de la generalitat de catalunya.(2014). Direcció General d'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat *Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic*. Recuperado de <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-cientificotecnologic.pdf>
- Equipo de Educación Secundaria de Ediciones SM. *Biología y geología 4º ESO* . España : Editorial Ediciones SM
- Martínez-Izaguirre, M., Yániz Álvarez de Eulate, C., & Villardón-Gallego, L. (2017). *Competencias profesionales del profesorado de educación obligatoria*. *Revista Iberoamericana De Educación*,74, 171-192. <https://rieoei.org/RIE/article/view/613>
- Martínez-Izaguirre, M., Yániz-Álvarez de Eulate, C., & Villardón-Galleg, L. (2018). *Autoevaluación y reflexión docente para la mejora de la competencia profesional del profesorado en la sociedad del conocimiento*. *Revista De Educación a Distancia (RED)*,18(56). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/321621>
- OCDE (2003). *Definición y selección de competencias (DeSeCo)*. Recuperado de <https://www.deseco.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>
- Palomar Sánchez MJ(2010) “*La importancia de la programación didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje en la educación secundaria obligatoria*” .*Revista digital "Innovación y experiencias educativas"* (29). Recuperado de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_29/MARIA_JOSE_PALOMAR_SANCHEZ_02.pdf

UNESCOCAT (2017) *Educació per als Objectius de Desenvolupament Sostenible: Objectius d'aprenentatge*. Centre UNESCO de Catalunya .Recuperado a partir de <https://unesco.cat/wp-content/uploads/2019/04/Educaci%C3%B3-per-als-objectius-de-desenvolupament-sostenible.pdf>

Normativa:

DECRET 1105/2014, 26 de desembre, pel qual s'estableix el currículum bàsic de la Educació Secundària Obligatòria i el Batxillerat.

DECRET 87/2015, 5 de juny, del Consell, pel que s'estableix el currículum i es desenvolupa l'ordenació general de l'Educació Secundària Obligatòria.

Document pont Biologia i geologia. Mestre a casa (2020) . CEFIRE, Comunidad Valenciana, España.
Concrecions curriculars. Recuperat a partir de:
<http://mestreacasa.gva.es/web/formaciodelprofessorat/dpsecundaria#>

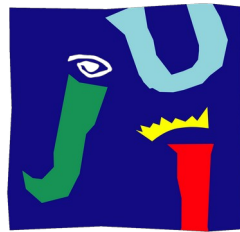
LOMQUE, 10 de desembre del 2013, Llei Orgànica 8/2013, 9 de desembre, per la Millora de la Qualitat Educativa.

ORDRE 38/2017, 4 d'octubre, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'avaluació en l'Educació Secundària Obligatòria.

ORDRE ECD/65/2015, 21 de gener, per qual es descriuen les relacions entre les competències, continguts i criteris d'avaluació de l'educació secundària obligatòria.

“La importància dels ecosistemes”

ANNEXES



UNIVERSITAT
JAUME • **I**

AUTORA: Miriam Dauden Fernandez

TUTOR: Juan José Fernández Rivera

DIDÀCTICA DE LES CIÈNCIES EXPERIMENTALS

CURS: 2019/2020

Taula de contingut

ANNEX I MODEL PÒSTER.....	1
ANNEXE II QÜESTIONARI INICIAL.....	2
ANNEXE III DOSSIER D'ACTIVITATS.....	4
ANNEXE IV RUBRIQUES AVALUACIÓ DOCENT.....	11
ANNEXE V RUBRIQUES AVALUACIÓ ALUMNES.....	15
ANNEXE VI EXAMEN.....	21
ANNEXE VII EXPOSICIÓ INICIACIÓ TEMA 4.....	24
ANNEXE VIII MAPES CONCEPTUALS.....	31

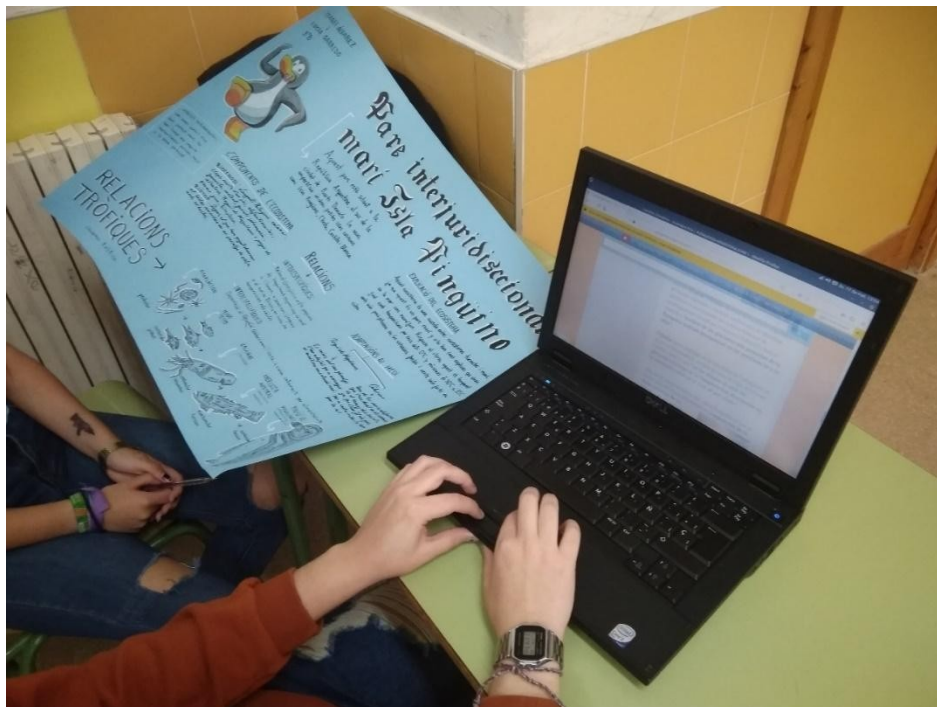
Índex de taules

Tabla 1: Rubrica avaluació docent <i>preparació</i>	11
Tabla 2: Rubrica avaluació docent planificació.....	13
Tabla 3: Rubrica avaluació docent avaluació.....	13
Tabla 4: Rubrica d'avaluació de l'actitud.....	15
Tabla 5: Rubrica per a l'avaluació de les activitats al laboratori.....	16
Tabla 6: Rubrica per a l'avaluació de la llibreta.....	17
Tabla 7: Rubrica per a l'avaluació dels exàmens.....	18
Tabla 8: Rubrica per a l'avaluació de l'exposició del Pòster.....	19
Tabla 9: Rubrica per a l'avaluació del pòster.....	20

ANNEX I MODEL PÒSTER



Il·lustració 7 Alumne treballant a classe



Il·lustració 8 Alumne treballant a classe

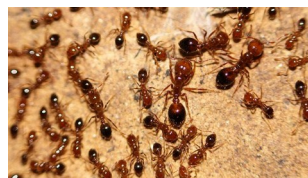
ANNEXE II QÜESTIONARI INICIAL

QÜESTIONARI INICIAL

L'enquesta següent m'ajudarà a conèixer-vos millor i poder millorar tots junts. Us agrairia la màxima sinceritat ja que serà totalment confidencial i no influirà en la vostra avaluació.

1-Què entens per ecosistema?

2-Saps quin tipus de relació existeix entre estos animals?



3-Que esperes aprendre en la següent unitat?

4-La forma de donar les classes és correcta per al meu aprenentatge

1 2 3 4 5

Com canviaries el que fem a les classes per a millorar el teu aprenentatge?

5-Valora la teua motivació per l'assignatura	1 2 3 4 5
Explica quins son els aspectes que mes t'agraden d'aquesta assignatura. I els que menys.	
6-Valora la teua participació en l'assignatura	1 2 3 4 5
Com creus que afecta la teua participació en la classe per a millorar el teu aprenentatge?	
7-La forma d'avaluar l'assignatura és la correcta per a conèixer els meus coneixements adquirits	1 2 3 4 5
Com creus que hauria de ser l'avaluació per a poder saber si s'han assolit les competències de l'assignatura?	

MOLTES GRÀCIES PER LA TEUA COL·LABORACIÓ!

ANNEXE III DOSSIER D'ACTIVITATS

INVESTIGUEM "L'ECOSISTEMA DUNAR"

INTRODUCCIÓ

L'activitat tindrà lloc en la platja del Pinar de Castelló de la Plana i tindrà una durada de 4h. Començarem l'activitat fent una posta en comú de les idees prèvies de la unitat didàctica tractada a classe i es realitza l'explicació de l'activitat i la distribució dels punts en els quals anirà cada grup. Els alumnes aniran de manera autònoma recopilant la informació. Es farà un descans per esmorzar i l'eixida conclourà ficant en comú les dades recopilades.

S'han de plantejar i tractar les principals preguntes que han de fer significativa la investigació:

- Què és un ecosistema dunar?
- Per quins components està constituït?
- Quines relacions creus que existeixen?
- Quins impactes ambientals penses que fan perillar l'ecosistema dunar?
- Creus que estan prenent-se mesures? Quines?
- Quines ficaries tu?

TASCA PER A ENTREGAR: Posau en comú de les experiències realitzades i discutiu els possibles problemes.

Elaborau un informe final amb el següent contingut:

- Definició d'ecosistema dunar
- Components que el formen
- Relacions entre els components del ecosistema
- Impactes observats i possibles impactes existents
- Mesures per a evitar els impactes
- Mesures per a restaurar l'ecosistema
- Penses que es un ecosistema important? Per que?

ACTIVITAT DE PREDADOR-PRESA

A la natura, la relació depredador-presa és essencial per garantir la preservació d'un ecosistema. Per entendre aquest cicle, dos conceptes han de ser clars. En primer lloc, entendrem per "depredador", aquell ésser viu que caça i mata a un altre animal i, per "presa", l'animal que és caçada.

DESENVOLUPAMENT:

Separem la classe en dos grups, uns seran els depredadors i els altres les preses ficant-se un d'aquests la corda identificativa.

El joc es comença quan s'alliberen els dos grups i els depredadors capturen les preses simulant així el que succeeix a la natura. Els alumnes hauran d'escriure les conclusions tretes de l'activitat relacionades amb l'uniat didàctica.

INTENTA CONTESTAR LES SEGÜENTS PREGUNTES:

1. explica la frase: "a la natura, la relació depredadora-presa és essencial per garantir la preservació d'un ecosistema"
2. què passa amb els depredadors si la presa arriba a zero ?
3. per què es diu que la relació Predador-Presa és una "interacció d'aquestes dues espècies activa i cíclica"?
5. Què passaria amb un depredador ineficient? (Argumenta la teva resposta tenint en compte l'equilibri energètic).

DEPURADORA CASERA

Introducció

El sòl, entre altres funcions, té la capacitat de retenir diferents components que viatgen en l'aigua. Aquest fenomen variarà en funció del tipus de sòl, i l'efluent obtingut s'anomena lixiviat. Per a poder reconèixer aquest fenomen i observar la seua utilitat a la natura anem a crear una depuradora casera.

- Ampolla d'aigua
- Pedres redones grans
- grava
- Arena
- Cúter
- Aigua bruta

Desenvolupament

Per a la realització de la depurada farem servir una ampolla de plàstic d'un litre d'aigua la qual ficarem cap abaix i l'obrirem pel cul amb ajuda del cúter

A continuació omplirem la part de la boca de la ampolla amb arena, seguidament, grava i per a finalitzar amb les pedres de riu de manera que s'observen 3 capes de sediments.

Introduïrem aigua bruta i observarem com va netejant-se a mesura que passa pels filtres. Els alumnes hauran de redactar les conclusions relacionant l'activitat amb la UD



Qüestions per a entregar:

- Per que és tan important l'aigua?
- On creus que es malgasta més l'aigua?
- Quins efectes pot tenir no depurar bé l'aigua
- Quines mesures prens tu per a estalviar aigua
- Quines mesures ha de prendre la societat per a estalviar aigua
- Creus que es millor reutilitzar l'aigua o estalviar-la?

TALLER RECICLATGE SABÓ

Introducció

Qüestions prèvies:

- Tot el que llencem a la borsa d'escombraries és inútil?
- Què passa amb les deixalles?
- Per què produïm tanta brossa? Sempre ha estat així?
- Què es fa amb l'oli gastat?
- El reciclatge és la millor solució al problema que genera l'acumulació de deixalles?

Material:

- 250 cc de l'aigua, 50 g de NaOH i 250 CC d'oli usat.
- Gots de 250 CC i 500 cc, ratlladura de llimona per aromatitzar.
- Equilibri, rellotge de vidre, espàtula i batedora.
- Motlles diversos.

Normes de seguretat: NaOH és una substància corrosiva. Assegureu-vos que no toque la pell. Utilitza guants.

Procediment:

1. En un got, anem a barrejar l'aigua amb la sosa, remenant tot bé, i després esperar que la barreja es refredi.
2. Afegir l'oli i colpejar (10 minuts) evitant els grumolls o si es barreja amb l'espàtula (30 minuts), si volem aromatitzar afegim la llimona.
3. Aboqui el sabó a les paelles i anem a deixar reposar durant uns dies fins que el sabó es solidifica.
4. Buidar el sabó en els motlles.

ECOPOT

Introducció

Quan Carl Sagan va rebre la seva primera ecosfera per correu, va quedar fascinat. després d'uns dies d'examen advertir una gran veritat i va escriure: "El nostre gran món és molt semblant a aquest món en miniatura, i nosaltres som molt semblants als gambetes. Però hi ha almenys una diferència: al contrari que les gambetes, nosaltres sí som capaços de canviar el nostre medi ambient. Podem provocar-nos a nosaltres mateixos el mateix que un descuidat amo d'una d'aquestes esferes de vidre pot provocar als seus petits habitants. "

objectius:

- Construir un ecosistema tancat basant-nos en el model de Ecosfera® de la NASA.
- Comprendre, a través de la seva observació, el flux de matèria i energia en els ecosistemes. (Relacionar els conceptes de la unitat de Dinàmica d'ecosistemes amb els elements i el funcionament dels Ecopots).
- Identificar els components d'un ecosistema aquàtic i la influència dels factors biòtics i abiòtics d'aquest.
- Construir i analitzar les cadenes i xarxes tròfiques pertinents.
- Percebre la fragilitat de l'equilibri existent dins de l'Ecopot i induir el paral·lelisme amb el sistema Terra.
- Assumir la importància i responsabilitat humana en la conservació d'aquest equilibri, relacionant-lo amb el concepte de desenvolupament sostenible.
- Adquirir l'hàbit de l'observació diària i l'anotació de comentaris i incidències en un diari de classe.

PROCEDIMENT

El plantejament inicial de la pràctica:

- Etapa 1: La construcció per part dels alumnes d'un ecospot, sense explicació prèvia de l'objectiu de l'experiment. Esperàvem d'ells sorpresa i curiositat per introduir organismes vius en un pot tancat hermèticament.
- Etapa 2: Durant l'explicació dels temes d'Ecologia per part de professor, els alumnes havien de portar un registre periòdic de les observacions realitzades als ecopots i relacionar-les amb els continguts que estem veient a les unitats didàctiques

Comprensió del Ecopot com un model a escala del sistema terra

- Bloc I: els components dels pots
- Què hi havia dins dels pots?
- Biòtop: aigua, aire, sals

- Biocenosi: organismes visibles i microscòpics
- Quin tipus d'organismes són?
- ¿S'han modificat amb el temps?
- Bloc II: la matèria i l'energia
- En el pot,
- ¿Entra matèria un cop tancat?
- ¿I energia?
- L'energia dins de el pot
- Com s'incorpora?
- ¿Com circula l'energia?
- ¿Es gasta?
- ¿Què passaria si el pot hagués estat en un armari?
- el pot, ¿perd energia?
- La matèria dins el pot
- ¿Com ha entrat?
- ¿Com ha circulat?
- ¿S'ha gastat?
- el pot, ¿perd matèria?
- Bloc III: les relacions en el pot i els canvis en el temps?
- ¿Hi havia prou oxigen per a 3 setmanes de respiració?
- El pot, ¿hauria funcionat igual sense «gambes»?
- sense plantes?
- sense descomponedors?
- Com s'ha modificat el pot amb el pas el temps?
- ¿Com ha canviat la planta?
- ¿I les (gambes, caragols o el animal que siga)?
- ¿Què s'ha acumulat en el fons?
- Les gambes, poden alterar algun d'aquests processos?

- Bloc IV: teoritzant i comparant
- Què t'ha sorprès d'aquesta activitat?
- Què esperaves que passés?
- ¿I ha passat? Si no ha passat, per què creus que ha estat?
- El pot és un model a escala, de què?
- Bloc V: treball personal
- Fes un treball descrivint l'experiència i les teves conclusions. Inclou una valoració personal de l'experiència: què t'ha semblat, si t'ha agradat o no, que t'ha cridat més l'atenció, etc.

ANNEXE IV RUBRIQUES AVALUACIÓ DOCENT

	Indicadors	Valoració	Observacions i propostes de millora
1	Realitze la programació de la meua activitat educativa tenint com a referència el projecte curricular de etapa i en el seu cas la programació d'àrea, instrument de planificació.		
2	Formule els objectius didàctics de forma que expressen clarament les habilitats dels meus alumnes han d'aconseguir com a reflex i manifestació de la intervenció educativa		
3	Seleccione i seqüencie els continguts (Coneixements, procediments i actituds) de la meua programació d'aula amb una distribució i una progressió adequada a les característiques de cada grup d'alumnes		
4	Adopte estratègies i programe activitats en funció dels objectius didàctics, en funció dels diferents tipus de continguts i en funció de les característiques dels alumnes		
5	Planifique les classes de manera flexible, preparant activitats i recursos (personals, materials, de temps, de espai, de agrupacions) ajustats al projecte curricular de etapa, a la programació didàctica i sobretot ajustant el mes possible les necessitats i els interessos de l'alumnat		
6	Establis, de manera explícita, els criteris, procediments i instruments d'avaluació o autoavaluació que permeten fer el seguiment del progrés de l'alumnat i comprovar el grau en el que adquireixen els aprenentatges		
7	Planifique la meua activitat educativa de forma coordinada amb la resta del professorat		

Tabla 1: Rubrica avaluació docent preparació

	Indicadors	Valoració	Observacions i propostes de millora
Motivació inicial dels alumnes:			
1	Presente i propose un pla de treball, explicant la seua finalitat, avanç de cada unitat.		
2	Plantege situacions introductòries al tema que es va a tractar (treballs, diàlegs i lectures...)		
Motivació al llarg de tot el procés			
3	Mantinc l'interès de l'alumnat partint de les seues experiències, amb un llenguatge clar i adaptat		
4	Comunique la finalitat dels aprenentatges, la seua importància, funcionalitat, aplicació real		
5	Done informació dels progressos aconseguits així com de les dificultats trobades		
Presentació dels continguts (conceptes, procediments i actituds)			
6	Relacione els continguts i les activitats amb els interessos i coneixements previs dels meus alumnes		
7	Estructure i organitze els continguts donant una visió general de cada tema (mapes conceptuals, esquemes, què han d'aprendre, què és important, ...)		
8	Facilite l'adquisició de nous continguts a través dels passos necessaris, intercalant preguntes, sintetitzant, exemplificant, ...		
Activitats en el aula			
9	Plantege activitats que asseguren l'adquisició dels objectius didàctics previstos, les habilitats i tècniques instrumentals bàsiques		
10	Propose als meus alumnes activitats variades (de diagnòstic, de introducció, de motivació, de desenvolupament, de síntesis, de consolidació, de recuperació, de ampliació i d'avaluació).		
11	En les activitats que propose existeix equilibri entre les activitats individuals i treballs en grup.		
Recursos i organització d'aula			
12	Distribuïsc el temps adequadament: (breu temps d'exposició i la resta del mateix per a les activitats que els alumnes realitzen a classe)		
13	Adopte distints agrupaments en funció del moment, de la tasca a realitzar, dels recursos a utilitzar... etc, controlant sempre el adequat clima e treball		
14	Utilitze recursos didàctics variats (audiovisuals, informàtics, tècniques d'aprendre a aprendre...), tant per a la presentació dels continguts com per a la practica dels alumnes, afavorint l'ús autònom per part d'ells mateixa		
Instruccions, aclariments i orientacions a de les tasques dels alumnes:			
15	Comprove, de diferents mètodes, que l'alumnat ha compres la tasca a realitzar: fent preguntes, fent que verbalitzen el procés		
16	Facilito estratègies d'aprenentatge: com sol·licitar ajuda, com buscar fonts d'informació, passos para resoldre qüestions, problemes, done ànims i assegure la participació de tothom		
17	Controle freqüentment el treball de l'alumnat: explicacions addicionals, feedback,		
Clima del aula			
18	Lles relacions que establisc amb els meus alumnes dins de l'aula i les que estableixen entre ells es correcta i fluida sense discriminació		
19	Afavorisc l'elaboració de normes de convivència amb l'aportació de tots i reaccione de forma equànime davant situacions conflictives.		

20	Fomente el respecte i la col·laboració entre els alumnes i accepti els seus suggeriments i les seues aportacions, tant per a la organització de la classe com per a les activitats		
21	Proporcioni situacions que faciliten als alumnes el desenvolupament de l'afectivitat com a part de la seua educació Integral.		
Control del procés d'ensenyament-aprenentatge:			
22	Revisi i corregisc recurrentment els continguts, activitats proposades dins i fora de l'aula, adequació dels temps, agrupaments i materials utilitzats.		
23	Proporcioni informació a l'alumnat sobre la execució de les tasques i com pot millorar-les i, afavorisc processos de autoavaluació i coavaluació.		
24	En cas d'objectius insuficientment aconseguits propose noves activitats que faciliten la seua adquisició.		
Diversitat			
26	Tinc en contera el nivell d'habilitats de l'alumnat, els seus ritmes d'aprenentatge, les possibilitats d'atenció, etc, i en funció d'ells, adapte els diferents moments del procés d'ensenyament-aprenentatge (motivació, continguts, activitats).		
27	Me coordine amb altres professionals (docents de recolzament, Equips d'Orientació Educativa i Psicopedagògica, Departaments d'Orientació), per a modificar i/o adaptar continguts, activitats, metodologia, recursos...als diferents ritmes i possibilitats d'aprenentatge		

Tabla 2: Rubrica avaluació docent planificació

Tabla 3: Rubrica avaluació docent avaluació

	Indicadors	Valoració	Observacions i propostes de millora
1	Tinc en compte el procediment general, que concrete en la meua programació de aula, para la avaluació dels aprenentatges d'acord con el Projecte Curricular i, en E. Secundaria, con la programació d'àrea.		
2	Aplico criteris d'avaluació i en el caso d'ESO criteris de calificació (ponderació del valor de treballs, de les proves, tasques de classe...) en cadascun dels temes d'acord amb el Projecte Curricular i, en el seu cas, les programacions d'àrea...		
3	Realitze una avaluació inicial al començament del curs, per a ajustar la programació, en la que tinc en compte el informe final del tutor anterior, el d'altres docents, el de l'Equip d'Orientació Educativa i Psicopedagògica y/o departament d'orientació.		
5	Utilitze suficients criteris d'avaluació que atenguen de manera equilibrada l'avaluació dels diferents continguts (conceptuals, procedimentals, actitudinals)		
6	Utilitze sistemàticament procediments i instruments variats de recollida d'informació (registre d'observacions, carpeta l'alumne, fitxa de seguiment, diari de classe..)		
7	Corregisc i explique -habitual i sistemàticament- els treballs i activitats de l'alumnat i done pautes de millora		
8	Faig servir estratègies i procediments d'autoavaluació i coavaluació en grup que afavorisquen la participació dels alumnes en l'avaluació		
9	Utilitze diferents tècniques d'evacuació en funció de la diversitat de alumnes, de les diferents àrees,		

	dels temes, dels continguts		
10	Utilitze diferents medis para informar a pares, docents i alumnat (sessions devaluació, bolletí d'informació, reunions col·lectives, entrevistes individuals) dels resultats de l'avaluació.		

ANNEXE V RUBRIQUES AVALUACIÓ ALUMNES

Els aspectes a avaluar dins de cada unitat didàctica són els següents:

	Actitud			
	Comportament 30%	Puntualitat 10%	Participació en classe 20%	Lliurament d'activitats 40%
NOVELL(4)	Es salta les normes sempre, de forma greu i reiteradament (mes de 4 avisos i/o incidències, notes a l'agenda) manca e respecte a companys i/o professors quasi sempre o de forma greu (mes de 4 avisos i/o incidències). Faltes de respecte greus	Arriba sempre tard a classe (4 o més retards durant el trimestre) I falta molt sovint de manera injustificada	Sempre (+4 cops) eludeix les seves responsabilitats a l'hora de treballar individualment o en grup i/o se li ha de cridar l'atenció perquè manifesta obertament una manca d'interès, o molesta	No entrega mai les feines de classe o les entrega fora de plaç
APRENT (5-6)	Sovint es salta les normes (2 o mes avisos i/o incidències , notes a l'agenda) i/o falta al respecte a companys i/o professors de forma lleu. Actitud negativa i/o amb faltes de respecte lleus	Alguna vegada arriba tard a classe (2 cops per trimestre) I sovint falta injustificadament	Sovint (2 o 3 cops) eludeix les seves responsabilitats a l'hora de treballar individualment o en grup i/o se li ha de cridar l'atenció perquè manifesta obertament una manca d'interès.	Alguna vegada no entrega les feines de classe (1 o 2 cops al trimestre)
AVANÇAT (7-8)	Poques vegades es salta les normes (1 avis i/o incidència, nota a l'agenda) i/o falta al respecte a companys i/o professors de forma lleu. Actitud correcta però passiva o poc participativa.	Alguna vegada arriba tard a classe (2 cops per trimestre) mai falta injustificadament	Poques vegades (1 o 2 cops) eludeix les seves responsabilitats a l'hora de treballar individualment o en grup i/o poques vegades manifesta obertament una manca d'interès	Sempre entrega les feines de classe
EXPERT (9-10)	Mai es salta les normes i sempre es respectuosa/a amb companys i professors Actitud positiva i respectuosa.	Sempre arriba puntual I no falta mai de manera injustificada	Mai eludeix les seves responsabilitats, ni a l'hora de treballar individualment ni a l'hora de fer-ho en grup. Manifesta interès participant I col·laborant activament.	Sempre entrega les feines de classe i ho fa en el format i contingut excel·lent

Tabla 4: Rubrica d'avaluació de l'actitud

Els aspectes a avaluar al laboratori de practiques seran les següents:

QUADERN DE LABORATORI						
	Procediments 10%	Dibuixos diagrames 20%	Hipòtesis experimental 20%	Variables 20%	Materials 10%	Conclusions 20%
NOVELL (4)	Els procediments no s'han llistat en forma precisa seguint tots els passos del experiment.	Falten diagrames o etiquetes importants	No es proposà cap hipòtesi.	Les variables no son descrites o no tenen suficients detalls.	Molts materials estan descrites sense precisió o no estan del tot descrites. No te cura del material de laboratori	No hi ha una conclusió inclosa en el informe.
APRENT (5-6)	Apareixen tots els procediments però l'ordre no es lògic o es molt difícil de seguir.	S'inclouen diagrames y estan etiquetats.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats però es falta de lògica, o aquesta es millorable.	La majoria les variables son descrites clarament amb la majoria els detalls rellevants.	La majoria dels materials utilitzats en el experiment estan descrites amb precisió . La preparació del aparell no està descrita amb precisió	La conclusió inclou el que ha après al experiment.
AVANÇAT (7-8)	Els procediments estan llistats correctament, però no estan numerats i/o la redacció dificulta la lectura.	S'inclouen diagrames i estan etiquetats d'una forma ordenada i precisa.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats raonable,basada en el coneixement general i les observacions.	Totes les variables son descrites clarament amb la majoria els detalls rellevants.	Gairebé dels materials utilitzats en el experiment estan descrites amb precisió . La preparació del aparell està descrita amb precisió.	La conclusió inclou els descobriments que recolzen l'hipoteci .
EXPERT (9-10)	Els procediments estan llistats amb passos clars. Cada pas està numerat i es possible seguir-lo de forma clara.	S'inclouen diagrames clars i precisos que faciliten la comprensió de l'experiment , a demes estan etiquetats d'una forma ordenada i precisa.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats raonable,basada en el coneixement general , les observacions, i el contingut estudiat a l'assignatura.	Totes les variables son descrites clarament amb tots els detalls rellevants.	Tots dels materials utilitzats en el experiment estan descrites amb claredat i precisió . La preparació del aparell està descrita amb precisió.	La conclusió inclou els descobriments que recolzen l'hipoteci y que la reforcen complementant en materials de classe.

Tabla 5: Rubrica per a l'avaluació de les activitats al laboratori

LLIBRETA							
	Procediments 10%	Dibuixos diagrames 20%	Hipòtesis experimental 20%	Conclusions 20%	Materials 10%	Organització 10%	Vocabulari i gramàtica 10%
NOVELL (4)	Els procediments no s'han llistat en forma precisa seguint tots els passos del experiment.	Falten diagrames o etiquetes importants	No es proposà cap hipòtesi.	No hi ha una conclusió inclosa en el informe.	Molts materials estan descrits sense precisió o no estan del tot descrits.	Confús, incomplet i sense una direcció clara.	No utilitza vocabulari propi del tema i, per tant, el text esdevé incoherent i la seva comprensió és difícil.
APRENENT (5-6)	Apareixen tots els procediments però l'ordre no es lògic o es molt difícil de seguir.	S'inclouen diagrames i estan etiquetats.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats però es falta de lògica, o aquesta es millorable.	La conclusió inclou el que ha après al experiment.	La majoria dels materials utilitzats en el experiment estan descrits amb precisió . La preparació del aparell no està descrita amb precisió	Les diferents seccions tenen continguts, però no hi ha relació ni transició entre ells.	No utilitza vocabulari propi del tema i té errades ortogràfiques i gramatical nombroses.
AVANÇAT (7-8)	Els procediments estan llistats correctament, però no estan numerats i/o la redacció dificulta la lectura.	S'inclouen diagrames i estan etiquetats d'una forma ordenada i precisa.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats raonable,basada en el coneixement general i les observacions.	La conclusió inclou els descobriments que recolzen l'hipoteci .	Gairebé dels materials utilitzats en el experiment estan descrits amb precisió . La preparació del aparell està descrita amb precisió.	L'organització és adequada i el contingut està relacionat entre si .	En alguna ocasió no usa vocabulari específic del tema, però les seves errades gramaticals i ortogràfiques no dificulten la comprensió del text.
EXPERT (9-10)	Els procediments estan llistats amb passos clars. Cada pas està numerat i es possible seguir-lo de forma clara.	S'inclouen diagrames clars i precisos que faciliten la comprensió de l'experiment , a demes estan etiquetats d'una forma ordenada i precisa.	Apareix postulada una relació entre les variables i els resultats raonable,basada en el coneixement general , les observacions, i el contingut estudiat a l'assignatura.	La conclusió inclou els descobriments que recolzen l'hipoteci y que la reforcen complementant en materials de classe.	Tots dels materials utilitzats en el experiment estan descrits amb claredat i precisió . La preparació del aparell està descrita amb precisió.	Mostra una planificació acurada que dóna una seqüenciació lògica i clara.	Utilitza vocabulari específic propi del tema sense errors ortogràfics ni gramaticals.

Tabla 6: Rubrica per a l'avaluació de la llibreta

Els aspectes a avaluar al examen seran les següents:

EXÀMENS				
	Coneixements 50%	Organització 20%	Comunicació 20%	Vocabulari i gramàtica 10%
NOVELL (4)	Li costa molt seleccionar les idees principals i contestar a les preguntes que se li formulen.	Confús, incomplet i sense una direcció clara.	Difícil de seguir	No utilitza vocabulari propi del tema i, per tant, el text esdevé incoherent i la seva comprensió és difícil.
APRENT (5-6)	No sempre és capaç de seleccionar les idees principals i d'utilitzar un registre entenedor. Les seves respostes no són sempre adequades.	Les diferents seccions tenen continguts, però no hi ha relació ni transició entre ells.	Poc clara.	No utilitza vocabulari propi del tema i té errades ortogràfiques i gramaticals nombroses.
AVANÇAT (7-8)	Selecciona les idees principals emprant un registre entenedor. Si es formulen preguntes les respostes són adequades.	L'organització és adequada i el contingut està relacionat entre si .	Clara i entenedora.	En alguna ocasió no usa vocabulari específic del tema, però les seves errades gramaticals i ortogràfiques no dificulten la comprensió del text.
EXPERT (9-10)	Presenta les idees amb profunditat, detalls i exemples, emprant un registre entenedor i seleccionant les idees principals. Si es formulen preguntes les respostes són adequades	Mostra una planificació acurada que dona una seqüenciació lògica i clara.	Clara, entenedora. i llenguatge precís.	Utilitza vocabulari específic propi del tema sense errors ortogràfics ni gramaticals.

Tabla 7: Rubrica per a l'avaluació dels exàmens

EXPOSICIÓ DEL PÒSTER						
	Preparació 20%	Treball en equip 20%	Comprensió i temps 10%	expressió oral 20%	Presentació 10%	Contingut 20%
NOVELL (4)	No pareix entendre el tema.	No entén el que significa fer un treball conjunt, sol anar a la seua.	L'estudiant no contesta les preguntes plantejades sobre el tema .Temps excessivament llarg o insuficient	Li costa molt expressar-se, no sap gaire el que ha d'explicar. No comunica ni expressa cap idea pròpia, es limita a repetir el que diuen els companys.	Poc elaborada. Poc visual. No fa servir imatges, gràfics, enllaç	Informació dispersa, desorganitzada i amb poca relació amb el tema central
APRENT (5-6)	Ha de fer rectificacions, no mostra un coneixement clar del tema	Comença a entendre que per fer un treball d'equip cal que tothom treballi, però li costa escoltar els companys.	L'estudiant contesta amb precisió algunes de les qüestions plantejades sobre el tema. El temps d'exposició ajustat però amb un final precipitat o allargat per falta de control del temps	S'expressa de forma poc entenedora. Li costa comunicar i expressar idees pròpies.	La presentació és correcta, però poc atractiva.	La informació apareix però dispesa i poc organitzada
AVANÇAT (7-8)	Mostra un bon enteniment del tema. Exposició fluida amb molt pocs errors	Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys però no sempre sintetitza/recull el que és més rellevant.	L'estudiant contesta de manera precisa a quasi totes les qüestions. Temps ajustat	S'expressa de forma clara. Expressa i comunica alguna idea pròpia.	La presentació és acurada i visual.	La majoria de la informació s'organitza de manera clara i lògica,
EXPERT (9-10)	Es nota un bon domini del tema, no comet errors, no dubta en l'exposició	Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys i ajuda a sintetitzar/recollir el que és més rellevant.	L'estudiant contesta amb precisió a totes les preguntes plantejades. El temps ajustat al contingut	S'expressa de forma molt clara i fluïda, amb bona entonació. Explica amb força detalls els apartats del mapa conceptual i és capaç de relacionar-los amb altres coses que sap.	La presentació està molt treballada i és atractiva visualment.	Tota la informació apareix ben estructurada de una manera clara i lògica

Tabla 8: Rubrica per a l'avaluació de l'exposició del Pòster

ENTREGA DEL PÒSTER						
	Recerca d'informació 20%	Treball en equip 20%	Títol 10%	Vocabulari i gramàtica 10%	Presentació 20%	Contingut 20%
NOVELL (4)	No pareix entendre el tema. No manifesta gaire interès per buscar informació i no ha estat capaç de fer-ho.	No entén el que significa fer un treball conjunt, sol anar a la seua.	És poc adequat	No utilitza vocabulari propi del tema i, per tant, el text esdevé incoherent i la seva comprensió és difícil.	Poc elaborada. Poc visual. No fa servir imatges, gràfics, enllaç	Informació dispersa, desorganitzada i amb poca relació amb el tema central
APRENT (5-6)	Ha de fer rectificacions, no mostra un coneixement clar del tema	Comença a entendre que per fer un treball d'equip cal que tothom treballi, però li costa escoltar els companys.	És poc coherent amb el tema	No utilitza vocabulari propi del tema i té errades ortogràfiques i gramatical nombroses.	La presentació és correcta, però poc atractiva.	La informació apareix però dispesa i poc organitzada
AVANÇAT (7-8)	Mostra un bon enteniment del tema. Exposició fluida amb molt pocs errors	Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys però no sempre sintetitza/recull el que és més rellevant.	És coherent amb el tema	En alguna ocasió no usa vocabulari específic del tema, però les seves errades gramaticals i ortogràfiques no dificulten la comprensió del text.	La presentació és acurada i visual.	La majoria de la informació s'organitza de manera clara i lògica,
EXPERT (9-10)	Es nota un bon domini del tema, no comet errors, no dubta en l'exposició	Sap que fer un treball en equip implica que tothom treballi. Escolta el que aporten els companys i ajuda a sintetitzar/recollir el que és més rellevant.	És coherent amb el tema i creatiu	Utilitza vocabulari específic propi del tema sense errors ortogràfics ni gramaticals.	La presentació està molt treballada i és atractiva visualment.	Tota la informació apareix ben estructurada de una manera clara i lògica

Tabla 9: Rubrica per a l'avaluació del pòster

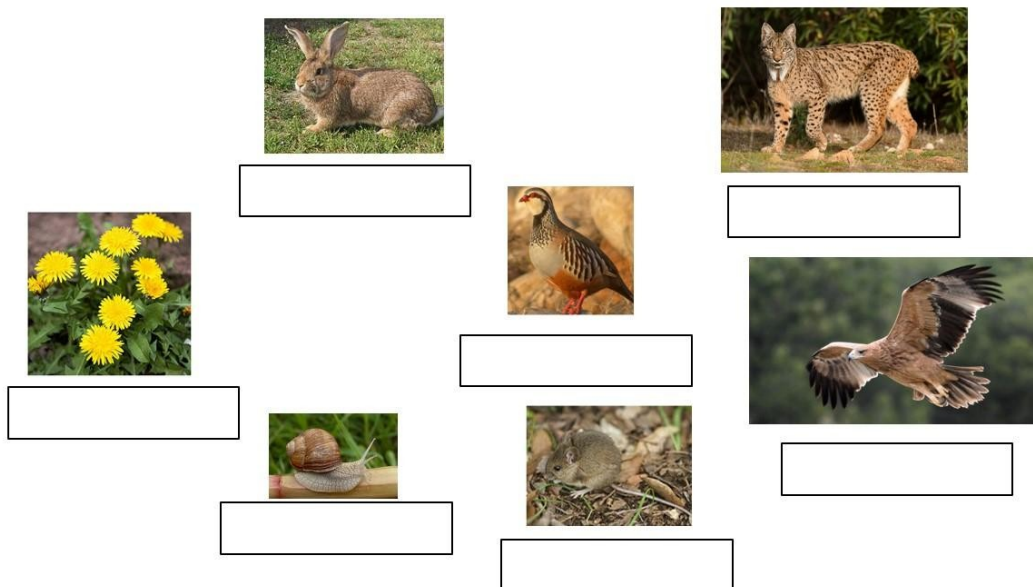
ANNEXE VI EXAMEN

EXAMEN 4t D'ESO TEMA 4 ELS ORGANISMES I EL MEDI

NOM:..... DATA:.....

1. ¿Què entenem per ecosistema? ¿Quins són els components d'un ecosistema?
(FICA UN EXEMPLE DE ECOSISTEMA I DE LES SEUES COMPONENTS)

2. Fes una xarxa tròfica amb els següents animals dibuixant les fletxes en la direcció corresponent i indica a quin nivell tròfic pertany cadascun.







- ¿Què passarà si la població de conills es redueix?

3. Escriu i explica breument dos exemples de adaptacions al medi aquàtic i dos adaptacions al medi terrestre tant de plantes com de animals:

	Exemple
Medi terrestre	
Medi aquàtic	

4. Escriu el tipus de relació que existeix entre els animals de cada imatge:

	Tipus de relació	¿Per què?
		
peix pallasso i l'anemone		
		
Formigues en un formiguer		
		
Zebra i lleona		
		
Ésser humà i polls		

¿Coneixes cap altra relació? ¿Quina?

5. Respon el següent test:

- ¿Què entenem per ecosfera?
 - a. Conjunt de tots els ecosistemes del nostre planeta.
 - b. Conjunt d'éssers vius que viuen al nostre planeta.
 - c. És la part viva de l'ecosfera.
 - d. Les relacions que s'estableixen entre el biòtop i la biocenosi.

- ¿Què entenem per nínxol ecològic?
 - a. És el paper que desenvolupa una espècie en un ecosistema.
 - b. Comportament d'una espècie, de que s'alimenta, els seus depredadors, com afecta a les altres espècies...
 - c. A i B són correctes.
 - d. Cap resposta és correcta.

- ¿Què és l'hàbitat?
 - a. És el lloc físic de un ecosistema, on viuen els individus.
 - b. És el paper que té una espècie en el ecosistema.
 - c. Representa la quantitat d'energia emmagatzemada en un nivell tròfic
 - d. Conjunt d'éssers vius que habiten en un determinat lloc.

¿Què entenem per relació interespecífica?

- a. La relació que s'estableix entre individus de diferents espècies.
- b. La relació que s'estableix entre individus de diferents espècies.
- c. El conjunt d'éssers vius que habiten en un ecosistema.
- d. Cap de les respostes anteriors.

ANNEXE VII EXPOSICIÓ INICIACIÓ TEMA 4

En cas que necessiteu qualsevol cosa

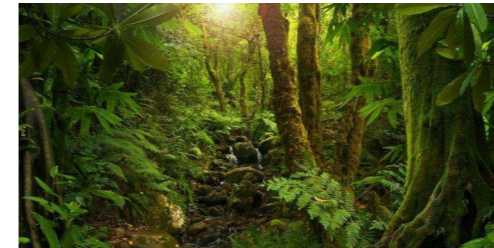
El meu correu electrònic es: al383374@uji.es



¿COM ANEM A TREBALLAR?

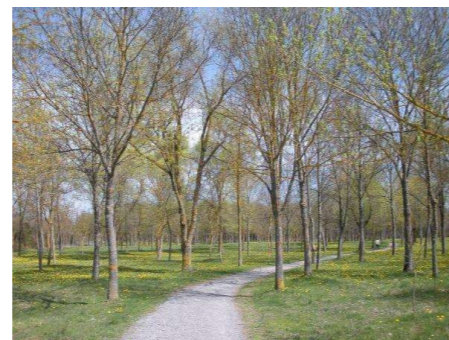


¿QUE ES UN ECOSistema?



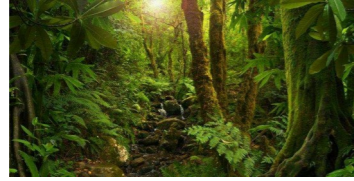
¿ES UN ECOSISTEMA?

¿I AQUEST?



¿I AQUEST?





¿PER QUE SON ECOSISTEMES?

ECOSISTEMA

- Conjunt d'èssers vius que habiten en un determinat lloc, les relacions que s'estableixen entre aquests i la seua interacció amb el medi que els envolta.

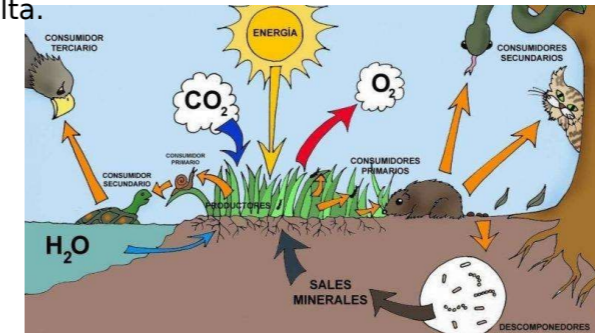
ECOSISTEMA

- Conjunt d'èssers vius que habiten en un determinat lloc, les relacions que s'estableixen entre aquests i la seua interacció amb el medi que els envolta.

¿Qué vol dir?

ECOSISTEMA

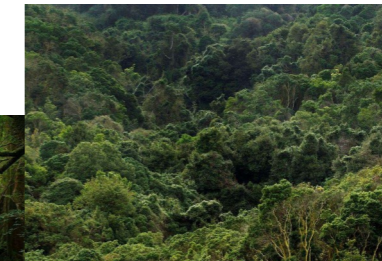
- Conjunt d'èssers vius que habiten en un determinat lloc, les relacions que s'estableixen entre aquests i la seua interacció amb el medi que els envolta.



¿On estan els límits?



¿On estan els límits?



¿On estan els límits?



ECOTÒ

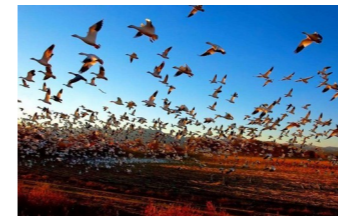
¿ELS ECOSISTEMES SON INDEPENDENTS?

¿PER QUÉ?

¿ELS ECOSISTEMES SON INDEPENDENTS?

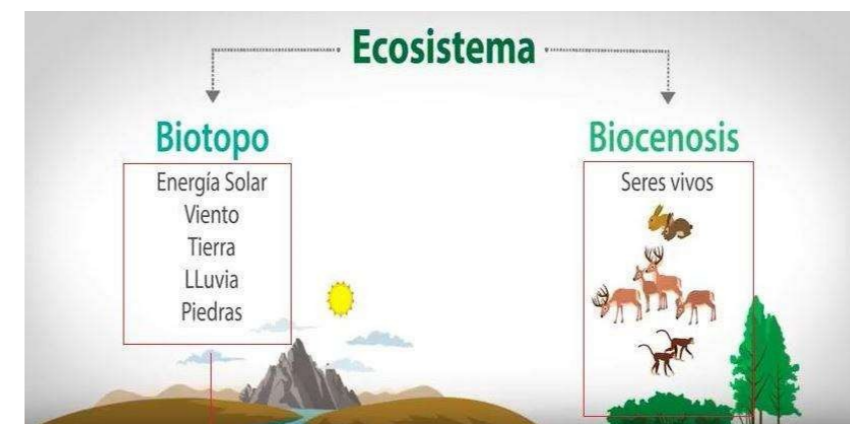
¿ELS ECOSISTEMES SON INDEPENDENTS?

¿PER QUÉ?



Ni ha un flux de matèria i d'energia

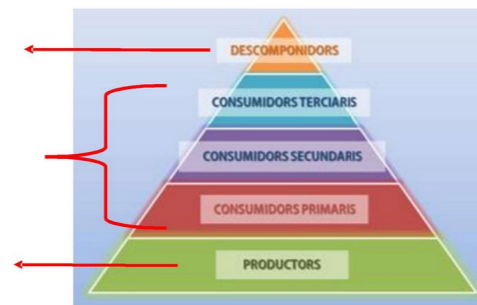
ECOSFERA





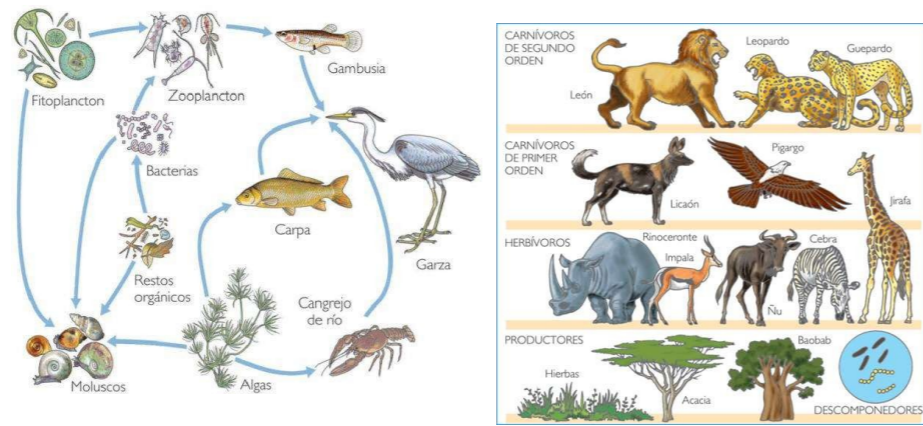
• 3 nivells tròfics:

3
2
1



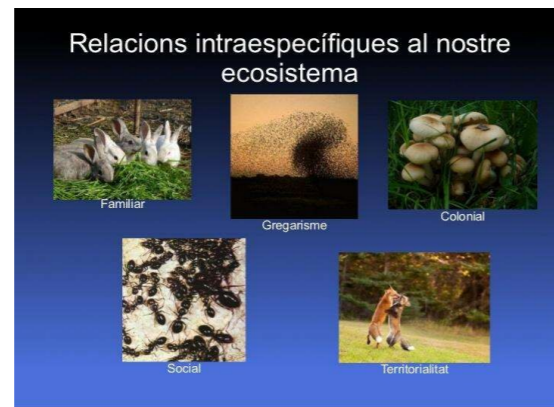
Cadenes tròfiques





RELACIONS INTRAESPECIFIQUES

RELACIONS INTRAESPECIFIQUES

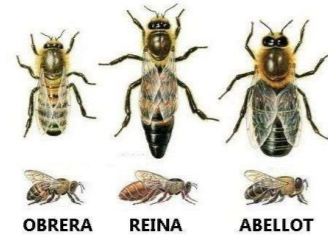


FAMILIARS

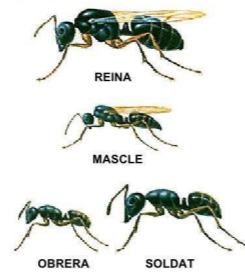


SOCIALS

ABELLA DE LA MEL (*APIS MELLIFERA*)



CADA FORMIGA TÉ LA SEVA FEINA



GREGÀRIES



COLONIALS



RELACIONS INTERESPECIFIQUES

RELACIONS INTERESPECIFIQUES

- INTER: entre



ESPECIFIQUES: especies

DEPREDACIÓ



PARASITISME



INQUILINISME



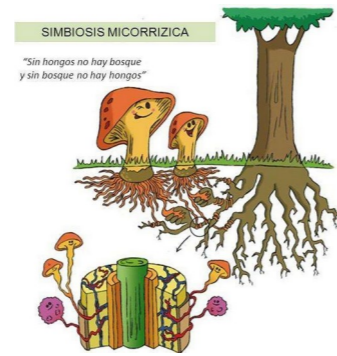
COMENSALISME



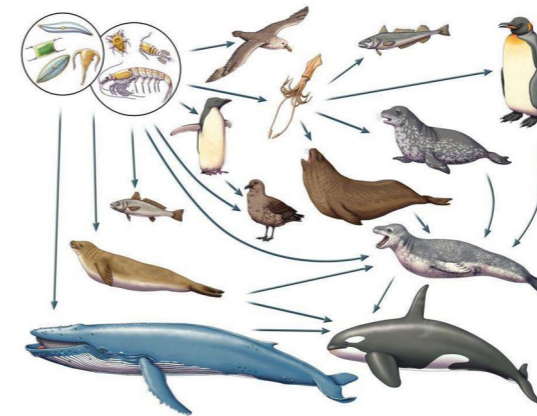
MUTUALISME



SIMBIOSI



ACTIVITAT



¿QUINS COMPONENTS TÉ UN ECOSISTEMA?

ANNEXE VIII MAPES CONCEPTUALS

