

Ciències de la naturalesa

Primer curs: biologia i geologia (matèria comuna)

Criteris d'avaluació

1. Plantejar preguntes que possibilitin la descripció d'un fenomen o d'un ésser viu, a partir de l'observació sistemàtica i la identificació de variables.
2. Elaborar informes sobre el treball realitzat, fent servir amb precisió el vocabulari pertinent.
3. Posicionar el Sol, la Terra i la Lluna per explicar el dia i la nit, les estacions, la durada del dia al llarg de l'any, les fases lunars, els eclipsis i la longitud de les ombres.
4. Reconèixer les característiques de l'atmosfera i les propietats de l'aire.
5. Explicar amb idees científiques senzilles alguns fenòmens meteorològics a partir de registres de dades meteorològiques.
6. Argumentar amb criteris fonamentats científicament la necessitat de fer un ús sostenible de l'aigua, del sòl i de tot tipus de materials tant per al consum personal com en la indústria i l'agricultura.
7. Identificar i descriure els principals tipus de roques, en particular les de l'entorn proper, i proposar hipòtesis sobre el seu origen i els canvis soferts al llarg del temps.
8. Interpretar les característiques del relleu o de les roques a partir de la interacció entre els processos geodinàmics interns i externs.
9. Justificar què és un ésser viu a partir d'observacions directes i indirectes de cadascuna de les característiques dels éssers vius (es nodreixen, es relacionen, es reproduïxen i estan formats per cèl·lules).
10. Identificar, a partir de l'observació directa o indirecta, organismes o el grup al qual pertanyen, utilitzant claus dicotòmiques senzilles.
11. Descriure les característiques generals dels grans grups taxonòmics i explicar-ne la importància en el conjunt d'éssers vius.
12. Identificar a partir de preparacions microscòpiques, fotografies i diagrames, algunes característiques de la cèl·lula, relacionant la diversitat de formes i mides amb les funcions que realitzen.
13. Aportar evidències (experimentals o bé simulades) que provin que un organisme determinat és autòtrof o heteròtrof.
14. Identificar el tipus de reproducció (sexual o asexual) d'un organisme a partir de les característiques del seu cicle biològic.

Segon curs: física i química (matèria comuna)

Criteris d'avaluació

1. Plantejar preguntes investigables, dissenyar petites investigacions per donar-hi resposta i elaborar els informes corresponents.
2. Interpretar els diferents punts de vista en una controvèrsia científica a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres i valorar-ne els procediments i les raons aportades.
3. Descriure materials de diferent tipus (minerals, roques, metalls, aire, aigua) tant a partir d'identificar les seves propietats i de mesurar-les, com de distingir si es tracta d'una mescla heterogènia, una solució o una substància pura.
4. Valorar la utilitat de les màquines simples en la transformació d'un moviment i la reducció de la força aplicada necessària.
5. Dissenyar i realitzar la separació dels components d'una mescla senzilla, i relacionar les tècniques aplicades amb els mètodes de separació de mescles utilitzats en contextos quotidians o industrials, com per exemple la cuina o el reciclatge de materials.
6. Interpretar observacions d'alguns canvis en els materials a partir d'imaginar la matèria formada per partícules. Justificar d'acord amb les observacions realitzades la idoneïtat del model interpretatiu.
7. Identificar el paper de les forces com a causa dels canvis en l'estat de moviment i les deformacions i relacionar-ho amb situacions de la vida quotidiana.
8. Establir la velocitat d'un cos com la relació entre el desplaçament i el temps emprat.
9. Interpretar fenòmens en termes de transferència d'energia en forma de treball, calor o ones, mostrant que s'ha conservat, si el sistema és tancat, al mateix temps que s'ha degradat. Utilitzar aquest coneixement per argumentar la importància d'estalviar l'energia en la nostra societat.
10. Analitzar la incidència d'algunes actuacions individuals i col·lectives amb relació al consum d'energia i a possibles impactes de l'activitat humana en algun medi o indret concret. Elaborar propostes d'actuació alternatives que siguin coherents amb l'anàlisi feta.

Tercer curs: biologia i geologia (matèria comuna)

Criteris d'avaluació

1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.
3. Interpretar el funcionament del cos humà des d'una visió sistèmica, reconeixent les relacions entre els diferents aparells i sistemes.
4. Explicar els processos que es donen en la funció de nutrició, relacionant-los amb els aparells i sistemes corresponents, amb l'intercanvi de matèria i energia amb el medi i amb la funció de cada nutrient.
5. Justificar la importància de l'alimentació equilibrada fent referència a la necessitat de nutrients de les cèl·lules i la relació de les dietes amb la salut, mitjançant exemples pràctics.
6. Diferenciar malalties infeccioses i no infeccioses i explicar-ne les causes, la prevenció i el tractament de les més comunes.
7. Valorar la importància del funcionament correcte dels sistemes nerviós, endocrí i immunitari per a l'equilibri del cos, relacionant-ho amb la capacitat de les persones de captar i respondre als estímuls del medi.
8. Descriure els processos implicats en la funció de relació identificant els òrgans i les estructures que participen en cada procés.
9. Relacionar el funcionament dels ossos i els músculs amb els factors de risc que poden afectar l'aparell locomotor.
10. Explicar el funcionament dels òrgans sexuals, relacionar el cicle menstrual amb l'ovulació i el període fèrtil, i valorar l'eficàcia dels mètodes per controlar la natalitat. Diferenciar entre mètodes anticonceptius i mètodes de prevenció de les malalties de transmissió sexual.
11. Utilitzar arguments relacionats amb el funcionament del cos humà per justificar el risc del tabac, l'alcohol i altres drogues. Valorar la importància de la higiene personal i els hàbits saludables com l'alimentació variada i equilibrada, l'exercici físic i el descans per al benestar i el bon desenvolupament personal.
12. Identificar el paper dels productors en els ecosistemes com a reguladors de l'energia disponible per a tots els altres nivells tròfics a partir de l'anàlisi d'una situació problema. Justificar la funció dels components biòtics i abiòtics d'un ecosistema proper i valorar la seva diversitat.
13. Identificar i valorar alguns riscos derivats dels processos geològics interns i externs i la seva relació amb algunes activitats humanes.
14. Cercar informació, avaluar-la críticament i prendre decisions justificades sobre alguns efectes de l'activitat humana en el medi: contaminació, desertificació, afebliment de la capa d'ozó i producció i gestió dels residus.

Tercer curs: física i química (matèria comuna)

Criteris d'avaluació

1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.
3. Identificar materials d'ús habitual en el nostre entorn, i distingir si es tracten d'elements, compostos o mescles a partir de dissenyar processos per obtenir evidències experimentals.
4. Utilitzar la taula periòdica per obtenir dades d'elements químics i aplicar un model elemental d'àtom per interpretar-ne la diversitat i algunes de les propietats.
5. Identificar canvis químics en l'entorn quotidià i en el cos humà, i justificar-los a partir d'evidències observades experimentalment. Cercar informació, avaluar-la críticament i prendre decisions justificades sobre l'ús que fem dels materials en l'entorn proper.
6. Utilitzar el model atomicomolecular per interpretar i representar reaccions químiques, així com la conservació de la massa en sistemes tancats.
7. Planificar algun experiment i realitzar prediccions sobre la influència de diferents variables en la velocitat de reacció. Descriure l'efecte dels catalitzadors en reaccions d'interès quotidià.
8. Diferenciar entre velocitat mitjana i instantània a partir de gràfiques espai-temps i velocitat-temps i deduir el valor de l'acceleració.
9. Reconèixer la força gravitatòria com a responsable del pes i dels moviments dels astres.
10. Interpretar fenòmens d'interacció elèctrica utilitzant el model atòmic de la matèria i el concepte de càrrega elèctrica. Classificar substàncies en funció de criteris de conductivitat elèctrica. Explicar el funcionament d'una pila química i identificar l'electròlisi com un canvi químic.
11. Relacionar el magnetisme i el corrent elèctric i aplicar aquests coneixements per interpretar experiències i el funcionament d'aparells tecnològics en les quals intervingui el magnetisme o l'electromagnetisme.
12. Analitzar circuits elèctrics senzills utilitzant els conceptes d'intensitat, voltatge, resistència i potència elèctrica, especialment pel que fa a les transferències i al consum energètic que es produeixen.
13. Argumentar, amb criteris ambientals, l'ús que es fa de diferents fonts d'energia per a determinades aplicacions.

Quart curs: biologia i geologia (matèria optativa)

Criteris d'avaluació

1. Planificar i dur a terme una recerca experimental per resoldre problemes científics senzills, que comportin la realització de totes les fases del procés d'investigació i comunicar el procés i els resultats mitjançant un informe escrit i una presentació.
2. Interpretar registres del passat, evidències i representacions de l'espai i el temps d'acord amb el coneixement dels processos que originen els canvis a la Terra i la vida, reconstruint de manera elemental la història d'un territori.
3. Justificar alguns fenòmens geològics associats als moviments de la litosfera i relacionar-los amb la seva posició en el mapa.
4. Relacionar els riscos naturals que es deriven de la presència i interacció d'activitats humanes amb processos naturals i justificar les mesures i actituds de prevenció adequades.
5. Comparar els diferents tipus de cèl·lula i reconèixer les funcions dels orgànuls cel·lulars i la relació entre morfologia i funció.
6. Reconèixer les característiques bàsiques del cicle cel·lular i descriure el procés de la reproducció cel·lular, identificant les diferències i similituds bàsiques entre la mitosi i la meiosi per interpretar el seu significat biològic.
7. Interpretar la transmissió d'alguns caràcters hereditaris, incloent-hi certes malalties, mitjançant mecanismes genètics.
8. Relacionar alguns mètodes d'enginyeria genètica amb les seves bases científiques. Valorar les implicacions ètiques d'algunes d'aquestes tècniques.
9. Identificar evidències de l'evolució de les espècies i interpretar-les mitjançant teories evolutives per argumentar alguns processos que la fan possible.
10. Relacionar la variabilitat genètica, l'adaptació i la selecció natural.
11. Relacionar la replicació de l'ADN amb la conservació de la informació genètica i amb el concepte de gen.
12. Relacionar les transferències de matèria i energia en un ecosistema amb la gestió sostenible d'alguns recursos.
13. Relacionar els efectes que provoquen les activitats humanes, les activitats professionals o productives, amb la dinàmica dels diferents sistemes de la Terra i argumentar les mesures d'estalvi i de reducció d'impactes mediambientals adequades en cada cas.

Quart curs: física i química (matèria optativa)

Criteris d'avaluació

1. Identificar els trets característics dels processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic, a partir de casos històrics i de l'anàlisi de publicacions de temàtica científica.
2. Planificar i dur a terme una recerca experimental per resoldre problemes científics senzills, que comportin la realització de totes les fases del procés d'investigació i comunicar el procés i els resultats mitjançant un informe escrit i una presentació en públic.
3. Realitzar i interpretar representacions gràfiques de processos químics o físics a partir de taules de dades i de les lleis o principis involucrats.
4. Justificar el caràcter relatiu del moviment i la necessitat d'un sistema de referència i de vectors per descriure'l adequadament, i aplicar-ho a la representació dels diversos tipus de desplaçament.
5. Descriure de forma qualitativa les característiques principals (posició, velocitat i acceleració) de diversos tipus de moviment a partir de l'anàlisi de les gràfiques.
6. Resoldre problemes de moviments rectilinis i circulars, utilitzant una representació esquemàtica amb les magnituds vectorials implicades expressant els resultats en unitats del SI.
7. Elaborar i interpretar gràfiques que relacionin les variables del moviment partint d'experiències de laboratori o d'aplicacions virtuals interactives i relacionar els resultats obtinguts amb les equacions matemàtiques que vinculen aquestes variables.
8. Utilitzar les lleis de Newton per justificar, en casos quotidians, la relació entre les forces que actuen sobre un cos i les característiques del seu moviment, incloent-hi el cas de l'equilibri.
9. Interpretar de forma senzilla els moviments dels astres i de les naus espacials, així com alguns dels problemes que comporten.
10. Reconèixer que calor i treball són dues formes de transferència d'energia, identificant les situacions en què es produeixen.
11. Relacionar els conceptes de treball i potència en la resolució de problemes en contextos reals expressant els resultats en unitats del SI o altres d'ús comú.
12. Relacionar la calor amb els efectes que produeix en els cossos: variació de temperatura, canvis d'estat i dilatació.

13. Interpretar diversos fenòmens com a resultat de la transferència d'energia mitjançant ones. Analitzar i interpretar les característiques i la propagació del so i la llum, a partir de l'experimentació o amb programes informàtics o aplicacions per a dispositius mòbils.
14. Interpretar algunes evidències de la distribució dels electrons en nivells energètics dins de l'àtom. Argumentar la relació entre aquesta distribució i l'organització dels elements en la taula periòdica. Relacionar algunes propietats de les substàncies amb la seva estructura i les característiques dels seus enllaços.
15. Representar l'estructura d'algunes substàncies orgàniques d'interès quotidià i relacionar-les amb les seves propietats.
16. Relacionar la capacitat de l'àtom de carboni per formar enllaços amb la gran quantitat de compostos que l'inclouen i la seva importància en la química de la vida. Identificar els hidrocarburs com a recurs energètic i els problemes ambientals relacionats amb el seu ús.
17. Interpretar reaccions químiques tenint en compte els aspectes materials, energètics i cinètics i ser capaç d'aplicar-los a l'anàlisi d'alguns processos químics naturals o industrials d'importància a la vida quotidiana. Saber realitzar càlculs de quantitats de substància senzills a partir d'equacions químiques.
18. Reconèixer el pH com a indicador ambiental i identificar i mesurar la força d'àcids i bases en assajos de laboratori.