

Biologia i Geologia

Entre les finalitats de les matèries de Biologia i Geologia de l'ESO hi ha la de promoure la presa de consciència, per part de l'alumnat, de la importància del desenvolupament sostenible així com la de despertar la curiositat, desenvolupar l'actitud crítica, el pensament i les destreses científiques, la valoració del paper de la ciència, la igualtat d'oportunitats entre gèneres i fomentar, especialment entre l'alumnat, les vocacions científiques.

La Biologia i Geologia de 1r a 3r de l'ESO és una matèria que ha de cursar tot l'alumnat i que estableix algunes de les bases mínimes per a l'alfabetització científica i la participació plena en la societat. A 4t d'ESO la Biologia i Geologia és de caràcter opcional i el seu currículum es correspon amb una ampliació de la matèria de 1r a 3r. Ambdues matèries contribueixen a satisfer diversos objectius de l'ESO i al desenvolupament de les vuit competències clau.

Des de les matèries de biologia i geologia, la ciència es presenta com un procés col·lectiu i interdisciplinari i en construcció contínua, que juga un paper molt rellevant en el progrés de la societat. En aquest sentit, l'enfocament d'aquestes matèries dona protagonisme als i a les alumnes en el treball mitjançant metodologies pròpies de la ciència per desenvolupar processos cognitius associats al pensament científic.

A les aules de ciències l'alumnat es formula preguntes i busca respostes fonamentades als problemes plantejats, a partir de l'observació directa o indirecta del món en situacions i contextos habituals, de la recerca d'evidències i de la indagació i la interpretació crítica, basada en coneixements científics, de la informació de diverses fonts.

L'enfocament de les matèries científiques ha d'afavorir que l'alumnat sigui conscient dels aspectes comuns entre la Biologia, la Geologia, la Física i la Química. Les matèries científiques comparteixen metodologies i maneres de treballar que són transversals, com identificar regularitats en diferents fenòmens, relacionar les causes i els efectes i investigar els canvis, entre d'altres.

La matèria de biologia i geologia contribueix a millorar les destreses en la gestió de la informació, atès que algunes competències específiques es relacionen amb interpretar dades científiques i seleccionar, contrastar, organitzar i avaluar críticament informació. La matèria també contribueix a l'aplicació de sabers diversos, com en el cas de les recerques, la resolució de problemes o en la interpretació de fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia.

Tots aquests aprenentatges s'han d'aplicar a contextos i situacions reals i problemàtiques actuals, han de permetre de revisar i avaluar idees, pensaments o raonaments, fent propostes d'acció justificades i coherents amb els arguments enunciats i fonamentades en la biologia i geologia. En aquest sentit, les problemàtiques subjacents als Objectius de Desenvolupament sostenible proporcionen aquestes situacions, especialment en els casos següents:

ODS 11. Aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusius, segurs, resilients i sostenibles.

ODS 12. Consum i producció responsables. Garantir modalitats de consum i producció sostenibles.

ODS13. Acció climàtica. Adoptar mesures urgents per combatre el canvi climàtic i els seus efectes.

ODS 14. Vida submarina. Conservar i utilitzar de manera sostenible els oceans, els mars i els recursos marins per al desenvolupament sostenible.

ODS 15. Vida terrestre. Protegir, restaurar i promoure l'ús sostenible dels ecosistemes terrestres, gestionar sosteniblement els boscos, lluitar contra la desertificació, aturar i invertir la degradació de les terres i aturar la pèrdua de biodiversitat

Entre altres aportacions, les matèries de Biologia i Geologia de l'ESO ajuden a raonar sobre la necessitat de conèixer el propi cos per adoptar hàbits saludables que ajudin a mantenir i millorar la salut i sobre la urgència d'un compromís ciutadà per al bé comú a través dels objectius de desenvolupament sostenible, adoptant actituds com el consum responsable, la cura mediambiental i el respecte cap a altres éssers vius.

L'ensenyament-aprenentatge d'aquestes matèries també permet consolidar els hàbits d'estudi, fomentar la tolerància, la solidaritat i la cooperació i millorar les habilitats, promoure el perfeccionament lingüístic, en ser la col·laboració i la comunicació part essencial de les metodologies de treball científic. Des d'aquestes matèries es promou que aquesta comunicació i col·laboració es faci utilitzant diferents formats i vies, en particular els espais virtuals de treball remot. Així mateix, l'estudi i l'anàlisi científica i afectiva de la sexualitat és un dels aspectes tractats en la matèria de 1r a 3r, i s'hi fomenta el tracte igualitari i el rebuig cap a actituds de discriminació basades en el gènere o en altres factors.

De la mateixa manera, la naturalesa científica d'aquestes matèries contribueix a despertar en l'alumnat una actitud creativa i emprenedora que és l'essència mateixa de totes les ciències. Es promou, per tant, la investigació mitjançant l'observació de camp, l'experimentació i la cerca de proves i la consulta de diferents fonts per resoldre qüestions o contrastar hipòtesis de manera individual i col·laborativa. Les principals fonts fiables d'informació són accessibles a través d'Internet on conviuen amb informacions esbiaixades, incompletes o falses, fomentant també des d'aquestes matèries l'ús responsable i crític de les tecnologies de la informació i la comunicació.

En les matèries de biologia i geologia es treballen un total de sis competències específiques que són la concreció dels indicadors operatius definits al Perfil competencial de l'alumnat al final de l'educació bàsica. Aquestes competències específiques es poden resumir en: interpretació i transmissió d'informació científica; localització i avaluació d'informació científica; aplicació dels mètodes científics en projectes de recerca; resolució de problemes; anàlisi i adopció d'hàbits saludables isostenibles; i anàlisi integral dels paisatges.

Les **competències** s'han de treballar en el context de situacions d'aprenentatge, connectades amb la realitat i que convidin l'alumnat a la reflexió, a la col·laboració i l'acció.

L'adquisició de les **competències específiques** constitueix la base per a l'avaluació competencial de l'alumnat i es valorarà a través dels criteris d'avaluació. No hi ha una vinculació unívoca i directa entre criteris d'avaluació i sabers, les competències específiques s'avaluaran a través de la posada en acció de diferents sabers, proporcionant la flexibilitat necessària per establir connexions entre ells.

Abordant un enfocament competencial, els **criteris d'avaluació i els sabers**, graduats a través dels cicles, es vertebren al voltant de les competències específiques. Aquesta progressió, que parteix d'entorns molt propers i manipulatius connectant amb l'etapa d'Educació Infantil i Primària, facilita la transició cap a aprenentatges més formals i afavoreix el desenvolupament de la capacitat de pensament abstracte.

Els criteris d'avaluació, en tant que expliciten l'avaluació de les capacitats i els sabers que cal desenvolupar, concreten els aprenentatges que volem identificar en l'alumnat i la forma de fer-ho. Es vinculen directament a les competències específiques. Els criteris d'avaluació permeten mesurar el grau de desenvolupament d'aquestes competències i el docent pot connectar-los de forma flexible amb els sabers de la matèria durant el procés d'ensenyament-aprenentatge.

El professorat ha de contextualitzar i flexibilitzar aquests criteris d'acord amb les circumstàncies de la seva activitat. El seu caràcter és marcadament competencial i els converteix en avaluadors tant de les capacitats desplegades com dels diferents tipus de sabers, és a dir, coneixements, destreses, valors i actituds que l'alumnat ha d'adquirir per desenvolupar-se en múltiples situacions pròpies de la societat moderna.

Competència específica 1.

Interpretar fenòmens de la naturalesa, predint i argumentant el seu comportament a partir de models, lleis i teories propis de la biologia i la geologia per apropiari-se de conceptes i processos propis de la ciència.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>1.1 Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la biologia i la geologia, interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web ...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques.</p> <p>1.2 Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians rellevants, relacionant- lo amb models, lleis i teories adequades de la biologia i la geologia.</p> <p>1.3 Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic i proporcionar possible solucions.</p>	<p>1.1 Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la biologia i la geologia interpretant Informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web ...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques i defensant amb criteri opinions pròpies fonamentades.</p> <p>1.2 Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians, argumentant-lo amb rigor en base a models, lleis i teories adequades de la biologia i la geologia.</p> <p>1.3 Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic, proporcionar possible solucions i argumentar sobre la seva validesa.</p>

Competència específica 2.

Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament dades i informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes relacionades amb la biologia i la geologia i descartar solucions pseudocientífiques

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>2.1 Resoldre qüestions relacionades amb els sabers de la matèria de Biologia i Geologia localitzant, seleccionant fonts fiables i organitzant informació mitjançant l'ús i citació correctes de diferents fonts.</p> <p>2.2 Reconèixer la informació amb base científica distingint-la de pseudociències, rumors, teories conspiratòries, falses notícies i creences etc., i mantenint una actitud escèptica davant d'aquests.</p>	<p>2.1 Resoldre qüestions i aprofundir en aspectes relacionats amb els sabers de la matèria de Biologia i Geologia localitzant, seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació de diferents fonts, citant-les correctament amb respecte per la propietat intel·lectual.</p> <p>2.2 Contrastar la fiabilitat de la informació sobre temes relacionats amb els sabers de la matèria de Biologia i Geologia, utilitzant fonts fiables (tenint en compte si s'identifica l'autor o responsable, si hi ha una institució al darrere, quina és la finalitat o intenció de publicar aquella informació, si es pot verificar amb altres fonts, si hi ha bibliografia, etc.) adoptant una actitud crítica i escèptica vers informacions no fonamentades en la ciència, com pseudociències, teories conspiratòries, creences, falses notícies, mentides, etc.</p>

Competència específica 3.

1r, 2n i 3r	4 t
<p>3.1. Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics</p> <p>3.2 Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic,</p> <p>3.3 Portar a terme dissenys experimentals fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques</p> <p>3.4 Cooperar en un projecte científic assumint responsablement una funció concreta, utilitzant espais virtuals quan sigui necessari, respectant la diversitat i afavorint-la inclusió.</p> <p>3.5 Presentar els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació i observació de</p>	<p>3.1. Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics, diferenciant-les d'aquelles qüestions pseudocientífiques que no admeten comprovació experimental.</p> <p>3.2 Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic,</p> <p>3.3 Portar a terme l'experimentació plantejada fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats quan sigui necessari amb eines matemàtiques i tecnològiques per obtenir conclusions raonades i fonamentades o valorar la impossibilitat de fer-ho.</p> <p>3.4 Establir col·laboracions quan sigui necessari en les diferents fases del projecte científic per</p>

<p>camp utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i, quan sigui necessari, eines digitals.</p> <p>3.6 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia, i entenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.</p>	<p>treballar amb més eficiència, valorant la importància de la cooperació en la investigació, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.</p> <p>3.5 Presentar de manera clara i rigorosa els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació, argumentant la connexió entre uns i altres, i observació de camp utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i eines digital</p> <p>3.6 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, argumentant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia i entenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.</p>
---	---

Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques dins de l'àmbit escolar, incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència com l'experimentació i la cerca d'evidències, cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la biologia i la geologia

Competència específica 4.

Fer servir diverses formes de raonament, com el pensament hipoteticodeductiu i el pensament computacional, per resoldre problemes o donar explicació a fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la biologia i la geologia, mitjançant l'anàlisi crítica de les respostes i solucions i reformulant el procediment, si fos necessari.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
4.1 Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics o geològics utilitzant coneixements, dades i la informació aportades, el raonament lògic, el pensament computacional o recursos digitals.	4.1 Resoldre problemes o donar explicació a processos biològics o geològics utilitzant coneixements, dades i informació aportades, el raonament lògic, el pensament computacional o recursos digitals.
4.2 Analitzar críticament la solució a un problema sobre fenòmens biològics i geològics	4.2 Analitzar críticament la solució a un problema o fenòmens biològics i geològics i canviar els procediments usats o revisar les conclusions si aquesta solució no fos viable o davant noves dades aportades amb posterioritat.

Competència específica 5

Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i geològiques, per fer

propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva

1r, 2n i 3r	4t
<p>5.1 Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació de la biodiversitat, la conservació de l'entorn, la protecció dels éssers vius de l'entorn, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida.</p> <p>5.2 Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis, coneixements adquirits i informació disponible.</p> <p>5.3 Justificar la necessitat de tenir hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes (alimentació, higiene, postura corporal, activitat física, desplaçaments, relacions interpersonals, descans, exposició a les pantalles, maneig de l'estrès, seguretat en les pràctiques sexuals, consum de substàncies ...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments de la fisiologia.</p> <p>5.4 Identificar algunes situacions en què els coneixements derivats de la biologia i la geologia poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la millora de la salut individual i col·lectiva.</p> <p>5.5. Emprendre, de manera guiada i amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.</p> <p>5.6 Justificar la necessitat de la seguretat i la sostenibilitat a la mobilitat de les persones i preveure les conseqüències del comportament viari tant per a la pròpia persona com per a altres des de la perspectiva de la salut i el medi ambient.</p>	<p>5.1 Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació de la biodiversitat, la conservació de l'entorn, la protecció dels éssers vius de l'entorn, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida i identificar els possibles riscos naturals potenciat per determinades accions humanes sobre una zona geogràfica, tenint en compte les seves característiques litològiques, relleu i vegetació.</p> <p>5.2 Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant les accions pròpies i alienes (hàbits de consum, generació residus, transport ...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments del funcionament dels sistemes naturals.</p> <p>5.3 Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes (alimentació, higiene, postura corporal, activitat física, desplaçaments segurs, relacions interpersonals, descans, exposició a les pantalles, maneig de l'estrès, seguretat en les pràctiques sexuals, consum de substàncies ...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments de la fisiologia.</p> <p>5.4 Argumentar, justificant les raons aportades, sobre com els coneixements derivats de la biologia i la geologia poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la millora de la salut individual i col·lectiva</p> <p>5.5. Emprendre, de forma autònoma amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.</p> <p>5.6 Adoptar actituds compromeses i actives davant de pràctiques, comportaments i hàbits per a una mobilitat segura i sostenible que suposen un risc per a la nostra salut, contrastant informacions fiables, objectives i amb una base científica vàlida.</p>

Competència específica 6.

Analitzar els elements del paisatge, utilitzant de forma integrada els coneixements procedents de la biologia, geologia i ciències ambientals per explicar-ne l'origen i possible evolució així com les característiques de la comunitat d'organismes, la dinàmica del relleu i els possibles riscsnaturals.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>6.1 Identificar els diferents elements del paisatge i justificar el seu grau de desenvolupament</p> <p>6.2 Reconèixer la transformació dels paisatges associada als canvis geològics, biològics i ambientals que experimenten</p> <p>6.3 Relacionar les activitats humanes amb els impactes que reben els paisatges</p>	<p>6.1 Justificar les relacions i la influència mútua que mantenen els diferents elementsdel paisatge</p> <p>6.2 Relacionar el grau de desenvolupament integral d'un paisatge amb els esdeveniments biològic, geològics i ambientals esdevinguts</p> <p>6.3 Identificar i analitzar críticament les activitats humanes que impacten en el paisatge i fer propostes plausibles de reversió</p> <p>6.4 Identificar els principals riscos geològics derivats de causes naturals o antròpiques i proposar mesures de prevenció i correcció</p> <p>6.5 Deduir i explicar la història d'un paisatge concret identificar-ne els elements més rellevants, utilitzant el raonament, els coneixements sobre la successió i els principis geològics bàsics (horitzontalitat, superposició, actualisme, neocatastrofisme...).</p>

Física i química

Entre les finalitats de les matèries de Física i Química de l'Educació Secundària Obligatòria hi ha la presa de consciència, per part de l'alumnat, de la contribució d'aquestes ciències a la millora de qualitat de vida i al desenvolupament sostenible, així com la de despertar la curiositat, desenvolupar l'actitud crítica, el pensament i les destreses científiques, la valoració del paper de la ciència, la igualtat d'oportunitats entre gèneres i fomentar les vocacions científiques, especialment entre les alumnes.

La Física i la Química de 1r a 3r de l'Educació Secundària Obligatòria és una matèria que ha de cursar tot l'alumnat i que estableix algunes de les bases mínimes per a l'alfabetització científica i la participació plena en la societat. A 4t d'Educació Secundària Obligatòria la Física i la Química és de caràcter opcional i el seu currículum es correspon amb una ampliació de la matèria de 1r a 3r. Ambdues matèries contribueixen a satisfer diversos objectius de l'Educació Secundària Obligatòria i al desenvolupament de les vuit competències clau.

En les matèries de Física i Química es treballen un total de sis competències específiques que són la concreció dels descriptors definits al Perfil competencial de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic. Aquestes competències específiques es poden resumir en: interpretació i predicció de fenòmens mitjançant la física i la química, recerques en l'àmbit escolar, generar i interpretar dades científiques, cerca i gestió d'informació, preservació de la salut i sostenibilitat i la construcció del coneixement científic.

Des de les matèries de Física i Química, la ciència es presenta com un procés col·lectiu i interdisciplinari i en construcció contínua, que juga un paper molt rellevant en el progrés de la societat. En aquest sentit, l'enfocament d'aquestes matèries dona protagonisme als nois i noies en el treball mitjançant metodologies pròpies de la ciència per desenvolupar processos cognitius associats al pensament científic.

A les aules de ciències els alumnes es formulen preguntes i se cerquen respostes fonamentades als problemes plantejats, a partir de l'observació directa o indirecta del món en situacions i contextos habituals, de la recerca d'evidències i de la indagació i la interpretació crítica, basada en coneixements científics, de la informació de diverses fonts.

L'enfocament de les matèries científiques ha d'afavorir que l'alumnat sigui conscient dels aspectes comuns entre la Biologia, la Geologia, la Física i la Química. Les matèries científiques comparteixen metodologies i maneres de treballar que són transversals com identificar regularitats en diferents fenòmens, relacionar les causes i els efectes i investigar els canvis, entre d'altres.

La matèria de física i química contribueix a millorar les destreses en la gestió de la informació, atès que algunes competències específiques es relacionen amb interpretar dades científiques i seleccionar, contrastar, organitzar i avaluar críticament informació. La matèria també contribueix a l'aplicació de sabers diversos, com en el cas de les recerques, la resolució de problemes o en la interpretació de fenòmens naturals i processos de la vida quotidiana relacionats amb la física i la química.

Tots aquests aprenentatges s'han d'aplicar a contextos i situacions reals i problemàtiques actuals, han de permetre revisar i avaluar idees, pensaments o

raonaments, fent propostes d'acció justificades i coherents amb els arguments enunciats i fonamentades en la física i la química. En aquest sentit, els Objectius de Desenvolupament sostenible proporcionen aquestes situacions, especialment en el casos següents:

ODS 6. Aigua neta i sanejament. Garantir la disponibilitat i una gestió sostenible de l'aigua i de les condicions de sanejament.

ODS 7. Energia neta i assequible. Garantir l'accés de totes les persones a fonts d'energia assequibles, fiables, sostenibles i renovables.

ODS 9. Innovació i infraestructures: Construir infraestructures resistentes, promoure unaindustrialització inclusiva i sostenible i fomentar la innovació.

ODS 11. Ciutats i comunitats sostenibles. Aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusius, segurs, resilents i sostenibles,

ODS 12. Consum i producció responsables. Garantir modalitats de consum i producció sostenibles

ODS13. Acció climàtica. Adoptar mesures urgents per combatre el canvi climàtic i els seus efectes

Entre altres aportacions, les matèries de Física i Química de l'Educació Secundària Obligatòria ajuden a raonar sobre els fenòmens de l'entorn natural i tecnocientífic que contribueixin a millorar la qualitat de vida i a la preservació del medi ambient, amb compromís ciutadà per al bé comú a través dels objectius de desenvolupament sostenible, adoptant actituds com el consum responsable, la cura mediambiental, el desenvolupament científicotecnològic sostenible, i el respecte cap a altres éssers vius.

L'ensenyament-aprenentatge d'aquestes matèries també permet consolidar els hàbits d'estudi, fomentar la tolerància, la solidaritat i la cooperació i millorar les habilitats, promoure el perfeccionament lingüístic, en ser la col·laboració i la comunicació part essencial de les metodologies de treball científic. Des d'aquestes matèries es promou que aquesta comunicació i col·laboració es faci utilitzant diferents formats i vies, en particular els espais virtuals de treball remot. També es fomenta el tracte igualitari i el rebuig cap a actituds de discriminació basades en el gènere o en altres factors.

De la mateixa manera, la naturalesa científica d'aquestes matèries contribueix a despertar en l'alumnat una actitud creativa i emprenedora que és l'essència mateixa de totes les ciències. Es promou, per tant, la investigació mitjançant l'observació, l'experimentació i la cerca de proves, així com la consulta de diferents fonts per resoldre qüestions o contrastar hipòtesis de manera individual i col·laborativa.

Les principals fonts fiables d'informació són accessibles a través d'Internet on conviuen amb informacions esbiaixades, incompletes o falses. Per això també des d'aquestes matèries es fomenta l'ús responsable i crític de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Competència específica 1.

Interpretar fenòmens de la naturalesa, predient i argumentant el seu comportament a partir de models, lleis i teories propis de la física i química per apropiar-se de conceptes i processos propis de la ciència.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>1,1 Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la física i la química, interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web ...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques.</p> <p>1,2 Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians rellevants, relacionant-lo amb models, lleis i teories adequades de la física i la química</p> <p>1,3 Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic i proporcionar possibles solucions.</p>	<p>1,1 Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la física i la química interpretant Informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web ...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques i defensant amb criteri opinions pròpies fonamentades.</p> <p>1,2 Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians, argumentant-lo amb rigor d'acord amb models, lleis i teories adequades de la física i la química.</p> <p>1,3 Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic, proporcionar possibles solucions i argumentar sobre la seva validesa</p>

Competència específica 2.

Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, dins de l'àmbit escolar, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència com l'experimentació i la cerca d'evidències, i del pensament computacional cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la física i la química.

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>2.1. Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens físics i químics.</p> <p>2.2 Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic,</p> <p>2.3 Portar a terme dissenys experimentals fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques</p> <p>2.4 Cooperar en un projecte científic assumint responsablement una funció concreta, utilitzant espais virtuals quan sigui necessari, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.</p> <p>2.5 Presentar els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació i observació de camp utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i, quan sigui necessari, eines digitals.</p> <p>2.6 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia,</p>	<p>2.1. Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens físics i químics, diferenciant-les d'aquelles qüestions pseudocientífiques que no admeten comprovació experimental.</p> <p>2.2 Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic,</p> <p>2.3 Portar a terme l'experimentació plantejada fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats quan sigui necessari amb eines matemàtiques i tecnològiques per obtenir conclusions raonades i fonamentades o valorar la impossibilitat de fer-ho.</p> <p>2.4 Establir col·laboracions quan sigui necessari en les diferents fases del projecte científic per treballar amb més eficiència, valorant la importància de la cooperació en la investigació, respectant la diversitat i afavorintla inclusió.</p> <p>2.5 Presentar de manera clara i rigorosa els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació, argumentant la connexió entre uns i altres, i observació de camp utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i eines digitals</p> <p>2.6 Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, argumentant sobre els</p>

i entenenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.

biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia i entenenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.

Competència específica 3.

Generar, interpretar i validar dades i informació en diferents formats i fonts, fent servir de manera adient el llenguatge científic específic de la física i la química, i usar de manera responsable i segura el material de laboratori, per valorar el llenguatge científic com a eina universal de comunicació i intercanvi de coneixement.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>3.1 Generar i usar dades de fonts i formats diversos (textos, taules, gràfiques, diagrames, etc.) per interpretar, validar i comunicar informació relativa a un procés físic o químic concret, , mitjançant la selecció crítica d'allò més rellevant per la resolució del problema.</p> <p>3.2 Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent-hi l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i la formulació i nomenclatura IUPAC, com a elements bàsics del llenguatge científic i d'una comunicació efectiva per l'intercanvi de coneixement entrela comunitat científica.</p> <p>3.3 Utilitzar de manera pràctica i responsable les normes d'ús dels espais específics de ciència, com el laboratori de física i química, com a mitjà per preservar la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i el respecte per les instal·lacions.</p>	<p>3.1 Generar i usar dades de fonts i formats diversos (textos, taules, gràfiques, diagrames, etc.) per interpretar, validar i comunicar informació relativa a un procés físic o químic concret, mitjançant la selecció crítica d'allò més rellevant per la resolució del problema.</p> <p>3.2 Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent-hi l'ús adequat de diversos sistemes d'unitats de mesura, les eines matemàtiques necessàries i la formulació i nomenclatura IUPAC, com a elements bàsics del llenguatge científic i d'una comunicació efectiva per l'intercanvi de coneixement entre la comunitat científica.</p> <p>3.3 Utilitzar de manera pràctica, responsable i rigorosa les normes d'ús dels espais específics de ciència, com el laboratori de física i química, com a mitjà per assegurar la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i el respecte per les instal·lacions.</p>

Competència específica 4.

Utilitzar de forma crítica i eficient plataformes tecnològiques i recursos variats, tant pel treball individual com en equip, per a la cerca d'informació, la creació de materials i la comunicació fonamentada en coneixements de la física i la química, entorn de fenòmens i qüestions ecosocialment rellevants.

Criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>4.1. Utilitzar de forma crítica, creativa i eficient en entorns digitals i recursos variats en formats diversos, per defensar el punt de vista propi sobre fenòmens i qüestions ecosocialment rellevant.</p> <p>4.2 Justificar el punt de vista propi sobre qüestions ecosocialment rellevants, utilitzant tant el treball individual i en equip i respectant les aportacions de tothom i promovent la inclusió de gènere i social.</p> <p>4.3 Cercar i analitzar informació amb mitjans convencionals i digitals i crear continguts relacionats amb la física i la química seleccionant amb criteri les fonts més fiables i organitzant informació mitjançant l'ús i citació correctes de diferents fonts.</p>	<p>4.1 Utilitzar de forma crítica, creativa i eficient en entorns digitals i recursos variats en formats diversos, per defensar el punt de vista propi sobre fenòmens i qüestions ecosocialment rellevant.</p> <p>4.2 Justificar el punt de vista propi sobre qüestions ecosocialment rellevants, utilitzant tant el treball individual i en equip i respectant les aportacions de tothom i promovent la inclusió de gènere i social.</p> <p>4.3. Cercar i analitzar informació amb mitjans convencionals i digitals i crear continguts relacionats amb la física i la química seleccionant amb criteri les fonts més fiables i organitzant informació citant correctament les fonts amb respecte per la propietat intel·lectual.</p>

Competència específica 5.

5. Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències físiques i químiques, per fer propostes d'acció per decidir de manera informada en problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

criteris d'avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>5.1 Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació dels sistemes físic-químics de l'entorn (qualitat de l'aire, de l'aigua, del sòl)</p> <p>5.2 Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis, coneixements adquirits i informació disponible.</p> <p>5.3 Identificar algunes situacions en què els coneixements derivats de la física i la química poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la millora de la salut individual i col·lectiva</p> <p>5.4. Emprendre, de manera guiada i amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.</p>	<p>5.1 Justificar amb fonaments científics la importància de la qualitat de l'aire, de l'equilibri en la seva composició en els diversos nivells atmosfèrics, dels corrents d'aigua i del sòl lliure de contaminants i el desenvolupament sostenible i identificar els possibles riscos naturals potenciat per determinades accions humanes sobre els sistemes físic-químics de l'entorn</p> <p>5.2 Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant les accions pròpies i alienes (hàbits de consum, generació de residus, transport ...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments del funcionament dels sistemes naturals.</p> <p>5.3 Argumentar, justificant les raons aportades, sobre com els coneixements derivats de la biologia i la geologia poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la millora de la salut individual i col·lectiva</p> <p>5.4. Emprendre, de forma autònoma amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.</p>

Competència específica 6.

Interpretar i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en continu canvi i evolució, que requereix la interacció amb la resta de la societat per generar millores que repercuteixin en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.

Criteris avaluació

<i>1r, 2n i 3r</i>	<i>4t</i>
<p>6.1. Interpretar la ciència com un procés en construcció, a través de l'anàlisi amb perspectiva històrica dels avenços científics dels homes i dones que hi van participar, i valorar les repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p> <p>6.2 Raonar la capacitat de la ciència per proposar, mitjançant la implicació ciutadana, solucions sostenibles per a les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials, detectades en l'entorn, sense biaixos de gènere.</p>	<p>.1. Interpretar la ciència com un procés en construcció, tant a través de l'anàlisi amb perspectiva històrica dels avenços científics dels homes i dones que hi van participar, com de les línies de recerca actuals, i valorar les repercussions mútues i implicacions socials, econòmiques i mediambientals de la ciència actual en la societat.</p> <p>6.2 Argumentar la capacitat de la ciència per proposar, mitjançant la implicació ciutadana, solucions sostenibles per a les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials, detectades en l'entorn, sense biaixos de gènere.</p>

