

Física i Química

El batxillerat és una etapa de grans reptes per als alumnes, no sols per la necessitat d'afrontar els canvis propis del desenvolupament maduratiu dels adolescents d'aquesta edat, sinó també perquè en aquesta etapa educativa els aprenentatges adquireixen un caràcter més profund, amb la finalitat de satisfer la demanda d'una preparació dels alumnes suficient per a la vida i per als estudis posteriors. Els ensenyaments de física i química en batxillerat augmenten la formació científica que els alumnes ha adquirit al llarg de tota l'educació secundària obligatòria i contribueixen de manera activa al fet que cada estudiant adquireixi amb això una base cultural científica rica i de qualitat que li permeti desenvolupar-se amb desimboltura en una societat que demanda perfils científics i tècnics per a la recerca i per al món laboral.

La separació dels ensenyaments del batxillerat en modalitats possibilita una especialització dels aprenentatges que configura definitivament el perfil personal i professional de cada alumne. Aquesta matèria té com a finalitat aprofundir en les competències que s'han desenvolupat durant tota l'educació secundària obligatòria i que ja formen part del bagatge cultural científic dels alumnes, encara que el seu caràcter de matèria de modalitat li confereix també un matís de preparació per als estudis superiors d'aquells estudiants que desitgin triar una formació científica avançada en el curs següent, en el qual física i química es desdoblarà en dues matèries diferents, una per a cada disciplina científica.

L'enfocament STEM que es pretén atorgar a la matèria de Física i Química en tot l'ensenyament secundari i en el batxillerat prepara als alumnes i alumnes de forma integrada en les ciències per a afrontar un avanç que s'orienta a la consecució dels objectius de desenvolupament sostenible. Molts alumnes exerciran probablement professions que encara no existeixen en el mercat laboral actual, per la qual cosa el currículum d'aquesta matèria és obert i competencial, i té com a finalitat no tan sols contribuir a aprofundir en l'adquisició de coneixements, destreses i actituds de la ciència, sinó també encaminar els alumnes a dissenyar el seu perfil personal i professional, d'acord amb el que seran les seves preferències per al futur. Per a això, el currículum de Física i Química de primer de batxillerat es dissenya partint de les competències específiques de la matèria, com a eix vertebrador de la resta dels elements curriculars. Això organitza el procés d'ensenyament i aprenentatge i dota a tot el currículum d'un caràcter eminentment competencial.

A partir de les competències específiques, aquest currículum presenta els criteris d'avaluació. Es tracta d'evitar l'avaluació exclusiva de conceptes, per la qual cosa els criteris d'avaluació estan referits a les competències específiques. Per a la consecució dels criteris d'avaluació, el currículum de Física i Química de primer de batxillerat organitza en blocs els sabers bàsics, que són els coneixements, destreses i actituds que han de ser adquirits al llarg del curs, cercant una continuïtat i ampliació dels de l'etapa anterior però que, a diferència d'aquesta, no



contemplen un bloc específic de sabers comuns de les destreses científiques bàsiques, ja que aquests han de ser treballats de manera transversal en tots els blocs.

El primer bloc dels sabers bàsics recull l'estructura de la matèria i de l'enllaç químic, la qual cosa és fonamental per a la comprensió d'aquests coneixements en aquest curs i el següent, no tan sols en les matèries de Física i de Química sinó també en altres disciplines científiques que es recolzen en aquests continguts, com la Biologia.

A continuació, el bloc de reaccions químiques proporciona als alumnes un major nombre d'eines per a la realització de càlculs estequiomètrics avançats i càlculs en general amb sistemes fisicoquímics importants, com les dissolucions i els gasos ideals.

Els sabers bàsics propis de química acaben amb el bloc sobre química orgànica, que es va introduir en l'últim curs de l'educació secundària obligatòria, i que es presenta en aquesta etapa amb una major profunditat incloent les propietats generals dels compostos del carboni i la seva nomenclatura. Això prepararà als estudiants per afrontar en el curs següent com és l'estructura i reactivitat d'aquests, una mica d'evident importància en molts àmbits de la nostra societat actual com, per exemple, la síntesi de fàrmacs i de polímers.

Els sabers de física comencen amb el bloc de cinemàtica. Per aconseguir un nivell de significació major en l'aprenentatge respecte a l'etapa anterior, aquest bloc es presenta des d'un enfocament vectorial, de manera que la càrrega matemàtica d'aquesta unitat es vagi adequant als requeriments del desenvolupament maduratiu de els alumnes. A més, comprèn un major nombre de moviments que els permet ampliar les perspectives d'aquesta branca de la mecànica.

Igual d'important és conèixer quines són les causes del moviment, per això el següent bloc presenta els coneixements, destreses i actituds corresponents a l'estàtica i a la dinàmica. Aprofitant l'enfocament vectorial del bloc anterior, els alumnes apliquen aquesta eina per descriure els efectes de les forces sobre partícules i sobre sòlids rígids pel que fa al moment que produeix una força, amb la deducció de quines són les causes en cada cas. El fet de centrar aquest bloc en la descripció analítica de les forces i els seus exemples, i no en el cas particular de les forces centrals, que s'inclouen en física de segon de batxillerat, permet una major comprensió per establir les bases del coneixement significatiu.

Finalment, el bloc d'energia presenta els sabers com a continuïtat dels que es van estudiar en l'etapa anterior, aprofundint més en el treball, la potència i l'energia mecànica i la seva conservació; així com en els aspectes bàsics de termodinàmica que els permetin entendre el funcionament de sistemes termodinàmics simples i les seves aplicacions més immediates. Tot això encaminat a comprendre la



importància del concepte d'energia en la nostra vida quotidiana i en relació amb altres disciplines científiques i tecnològiques.

Aquest currículum de física i química per a primer de batxillerat es presenta com una proposta integradora que aferma les bases de l'estudi, posant de manifest l'aprenentatge competencial i que desperta vocacions científiques entre els alumnes. Combinat amb una metodologia integradora STEM s'assegura l'aprenentatge significatiu dels alumnes, la qual cosa resulta en un major nombre d'estudiants de disciplines científiques.

Competències específiques

1. Resoldre problemes i situacions relacionats amb la física i la química, aplicant les lleis i teories científiques adequades, per comprendre i explicar els fenòmens naturals i evidenciar el paper d'aquestes ciències en la millora del benestar comú i en la realitat quotidiana.

Aplicar els coneixements científics adequats a l'explicació dels fenòmens naturals requereix la construcció d'un raonament científic que permeti la formació de pensaments d'ordre superior necessaris per a la construcció de significats, la qual cosa al seu torn redunda en una millor comprensió d'aquestes lleis i teories científiques en un procés de retroalimentació. Entendre d'aquesta manera els fenòmens fisicoquímics, implica comprendre les interaccions que es produeixen entre cossos i sistemes en la naturalesa, analitzar-les a la llum de les lleis i teories fisicoquímiques, interpretar els fenòmens que s'originen i utilitzar eines científiques per a la presa i registre de dades i la seva anàlisi crítica per a la construcció de nou coneixement científic.

El desenvolupament d'aquesta competència requereix el coneixement de les formes i procediments estàndard que s'utilitzen en la recerca científica del món natural i permet als alumnes, al seu torn, forjar una opinió informada en els aspectes que afecten la seva realitat pròxima per actuar amb sentit crític en la seva millora a través del coneixement científic adquirit. Així doncs, el desenvolupament d'aquesta competència específica permet detectar els problemes de l'entorn quotidià i de la realitat sociambiental global, i tractar-los des de la perspectiva de la física i de la química, cercant solucions sostenibles que repercuteixin en el benestar social comú.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2.

2. Raonar amb solvència, usant el pensament científic i les destreses relacionades amb el treball de la ciència, per a aplicar-lo a l'observació de la naturalesa i l'entorn, a la formulació de preguntes i hipòtesis i a la validació de les mateixes a través de l'experimentació, la indagació i la cerca d'evidències.



Els alumnes han de desenvolupar habilitats per observar des d'una òptica científica els fenòmens naturals i per a plantejar-se les seves possibles explicacions a partir dels procediments que caracteritzen el treball científic, particularment en les àrees de la física i de la química. Aquesta competència específica contribueix a aconseguir l'acompliment d'investigar els fenòmens naturals a través de l'experimentació, la cerca d'evidències i el raonament científic, tot fent ús dels coneixements que els alumnes adquireixen en la seva formació. Les destreses que han adquirit en etapes anteriors els permet utilitzar a batxillerat la metodologia científica amb major rigor i obtenir conclusions i respostes de major abast i millor elaborades.

Els alumnes competents estableixen contínuament relacions entre allò merament acadèmic i les vivències de la seva realitat quotidiana, la qual cosa els permet trobar les relacions entre les lleis i les teories que aprenen i els fenòmens que observen en el món que els envolta. D'aquesta manera, les qüestions que plantegen i les hipòtesis que formulen estan elaborades d'acord amb coneixements fonamentats i posen en evidència les relacions entre les variables que estudien en termes matemàtics i les principals lleis de la física i la química. Així, les conclusions i explicacions que es proporcionen són coherents amb les teories científiques conegudes.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.

3. Manejar amb propietat i solvència el flux d'informació en els diferents registres de comunicació de la ciència com la nomenclatura de compostos químics, l'ús del llenguatge matemàtic, l'ús correcte de les unitats de mesura, la seguretat en el treball experimental, per produir i interpretar informació en diferents formats i a partir de fonts diverses.

Per aconseguir una completa formació científica de els alumnes és necessari adequar el nivell d'exigència en avaluar les seves destreses per a la comunicació científica. Per a això, el desenvolupament d'aquesta competència en aquesta etapa educativa pretén que els alumnes compreguin la informació que se'ls proporciona sobre els fenòmens fisicoquímics que ocorren en el món quotidià, sigui quin sigui el format en el qual els sigui proporcionada, i produeixin nova informació amb correcció, veracitat i fidelitat, utilitzant correctament el llenguatge matemàtic, els sistemes d'unitats, les normes de la IUPAC i la normativa de seguretat dels laboratoris científics, amb la finalitat de reconèixer el valor universal del llenguatge científic en la transmissió de coneixement.

El correcte ús del llenguatge científic universal i la soltesa a l'hora d'interpretar i produir informació de caràcter científic permeten a cada estudiant crear relacions constructives entre la física, la química i les altres disciplines científiques i no científiques que són pròpies d'altres àrees de coneixement que s'estudien en el



batxillerat. A més, prepara els estudiants per establir també connexions amb una comunitat científica activa, preocupada per aconseguir una millora de la societat que repercuteixi en aspectes tan importants com la conservació del medi ambient i la salut individual i col·lectiva, la qual cosa dota a aquesta competència específica d'un caràcter essencial per a aquest currículum.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CCL5, STEM4, CD2.

4. Utilitzar de manera autònoma, crítica i eficient plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, consultant i seleccionant informació científica veraç, creant materials en diversos formats i comunicant de manera efectiva en diferents entorns d'aprenentatge, per fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social.

El desenvolupament de les competències científiques requereix l'accés a diversitat de fonts d'informació per a la selecció i utilització de recursos didàctics, tant tradicionals com digitals. En l'actualitat molts dels recursos necessaris per a l'ensenyament i l'aprenentatge de la física i la química poden trobar-se en diferents plataformes digitals de continguts, per la qual cosa el seu ús autònom facilita el desenvolupament de processos cognitius de nivell superior i propícia la comprensió, l'elaboració de judicis, la creativitat i el desenvolupament personal. El seu ús crític i eficient implica la capacitat de seleccionar, entre els diferents recursos existents, aquells que resulten veraços i adequats per a les necessitats de formació, ajustats a les tasques que s'estan exercint i al temps disponible.

Al seu torn, és necessària l'autonomia, responsabilitat i ús crític de les plataformes digitals i els seus diferents entorns d'aprenentatge com, per exemple, les eines de comunicació per al treball col·laboratiu mitjançant l'intercanvi d'idees i continguts —citant les fonts i respectant els drets d'autor—, a partir de documents en diferents formats de manera que s'afavoreixi l'aprenentatge social. Per a això, és necessari que els alumnes aprenguin a produir materials tradicionals o digitals que ofereixin un valor, no sols per a si mateixos, sinó també per a la resta de la societat.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.

5. Treballar de manera col·laborativa en equips diversos, aplicant habilitats de coordinació, comunicació, emprenedoria i repartiment equilibrat de responsabilitats, per predir les conseqüències dels avanços científics i la seva influència sobre la salut pròpia i comunitària i sobre el desenvolupament mediambiental sostenible.



L'aprenentatge de la física i de la química, pel que fa a mètodes de treball, lleis i teories més importants, i les relacions entre elles, la resta de les ciències i la tecnologia, la societat i el medi ambient, implica que els alumnes desenvolupin una actitud compromesa en el treball experimental i en el desenvolupament de projectes de recerca en equip, adoptin certes posicions ètiques i siguin conscients dels compromisos socials que s'infereixen d'aquestes relacions.

A més, el procés de formació en ciències implica el treball actiu integrat amb la lectura, l'escriptura, l'expressió oral, la tecnologia i les matemàtiques. El desenvolupament de totes aquestes destreses de manera integral té molt més sentit si es realitza en col·laboració dins d'un grup divers que respecti les diferències de gènere, orientació, ideologia, etc., en el qual formen part no sols la cooperació, sinó també la comunicació, el debat i el repartiment consensuat de responsabilitats. Les idees que es plantegen en el treball d'aquests equips són validades a través de l'argumentació i és necessari l'acord comú perquè el col·lectiu les accepti, igual que succeeix en la comunitat científica, en la qual el consens és un requisit per a l'acceptació universal de les noves idees, experiments i descobriments. No s'han d'oblidar, d'altra banda, els avantatges de desenvolupar el treball col·laboratiu per la interdependència positiva entre els membres de l'equip, la complementarietat, la responsabilitat compartida, l'avaluació grupal, etc., que es fomenten a través del desenvolupament d'aquesta competència específica.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2.

6. Participar de manera activa en la construcció col·lectiva i evolutiva del coneixement científic, en el seu entorn quotidià i pròxim, per convertir-se en agents actius de la difusió del pensament científic, l'aproximació escèptica a la informació científica i tecnològica i la posada en valor de la preservació del medi ambient i la salut pública, el desenvolupament econòmic i la cerca d'una societat igualitària.

Finalment, aquesta competència específica pretén dotar als alumnes de la destresa per decidir amb criteris científicament fonamentats i valorar la repercussió tècnica, social, econòmica i mediambiental de les diferents aplicacions que tenen els avanços, les recerques i els descobriments que la comunitat científica escomet en el transcurs de la història, amb la finalitat de construir ciutadans i ciutadanes competents compromesos amb el món en el qual viuen. El coneixement i explicació dels aspectes més importants per a la societat de la ciència i la tecnologia permet valorar críticament quines són les repercussions que tenen, i així els alumnes poden tenir millors criteris a l'hora de prendre decisions sobre els usos adequats dels mitjans i productes científics i tecnològics que la societat posa a la seva disposició.



Així mateix, aquesta competència específica es desenvolupa a través de la participació activa de els alumnes en projectes que involucrin la presa de decisions i l'execució d'accions científicament fonamentades en la seva vida quotidiana i entorn social. Amb això millora la consciència social de la ciència, la qual cosa és necessària per construir una societat de coneixement més avançada.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2.

Criteris d'avaluació

Competència específica 1

1.1. Aplicar les lleis i teories científiques en l'anàlisi de fenòmens fisicoquímics quotidians, comprenent les causes que els produeixen i explicant-les utilitzant diversitat de suports i mitjans de comunicació.

1.2. Resoldre problemes fisicoquímics plantejats a partir de situacions quotidianes, aplicant les lleis i teories científiques per a trobar i argumentar les solucions, expressant adequadament els resultats.

1.3. Identificar situacions problemàtiques en l'entorn quotidià, emprendre iniciatives i cercar solucions sostenibles des de la física i la química, analitzant críticament l'impacte produït en la societat i el medi ambient.

Competència específica 2

2.1. Formular i verificar hipòtesis com a respostes a diferents problemes i observacions, manejant amb soltesa el treball experimental, la indagació, la cerca d'evidències i el raonament lògic i matemàtic.

2.2. Utilitzar diferents mètodes per a trobar la resposta a una sola qüestió o observació, des del contrast amb els resultats obtinguts i assegurant-se així de la seva coherència i fiabilitat.

2.3. Integrar les lleis i teories científiques conegudes en el desenvolupament del procediment de la validació de les hipòtesis formulades, aplicant relacions qualitatives i quantitatives entre les diferents variables, de manera que el procés sigui més fiable i coherent amb el coneixement científic adquirit.

Competència específica 3

3.1. Utilitzar i relacionar de manera rigorosa diferents sistemes d'unitats, amb l'ús correcte de la seva notació i de les seves equivalències, fent possible una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.



3.2. Nomenar i formular correctament substàncies simples, ions i compostos químics inorgànics i orgànics utilitzant les normes de la IUPAC, com a part d'un llenguatge integrador i universal per a tota la comunitat científica.

3.3. Emprar diferents formats per interpretar i expressar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si la informació que cadascun d'ells conté i extraient-ne el més rellevant durant la resolució d'un problema.

3.4. Posar en pràctica els coneixements adquirits en l'experimentació científica en el laboratori o al camp, incloent el coneixement dels seus materials i la seva normativa bàsica d'ús, així com de les normes de seguretat pròpies d'aquests espais, i comprenent la importància en el progrés científic i emprenedor que l'experimentació sigui segura, sense comprometre la integritat física pròpia ni col·lectiva.

Competència específica 4

4.1. Interactuar amb altres membres de la comunitat educativa a través de diferents entorns d'aprenentatge, reals i virtuals, utilitzant de manera autònoma i eficient recursos variats, tradicionals i digitals, amb rigor i respecte i analitzant críticament les aportacions de tot el món.

4.2. Treballar de manera autònoma i versàtil, individualment i en equip, en la consulta d'informació i la creació de continguts, utilitzant amb criteri les fonts i eines més fiables, i rebutjant les menys adequades, millorant així l'aprenentatge propi i col·lectiu.

Competència específica 5

5.1. Participar de manera activa en la construcció del coneixement científic, evidenciant la presència de la interacció, la cooperació i l'avaluació entre iguals, millorant el qüestionament, la reflexió i el debat en aconseguir el consens en la resolució d'un problema o situació d'aprenentatge.

5.2. Construir i produir coneixements a través del treball col·lectiu, a més d'explorar alternatives per a superar l'assimilació de coneixements ja elaborats i trobar moments per a l'anàlisi, la discussió i la síntesi, obtenint com a resultat l'elaboració de productes representats en informes, pòsters, presentacions, articles, etc.

5.3. Debatre, de manera informada i argumentada, sobre les diferents qüestions mediambientals, socials i ètiques relacionades amb el desenvolupament de les ciències, tot aconseguint un consens sobre les conseqüències d'aquests avanços i proposant solucions creatives en comú a les qüestions plantejades.

Competència específica 6



6.1. Identificar i argumentar científicament les repercussions de les accions que l'alumne o alumna emprèn en la seva vida quotidiana, analitzant com millorar-les com a forma de participar activament en la construcció d'una societat millor.

6.2. Detectar les necessitats de la societat sobre les quals aplicar els coneixements científics adequats que ajudin a millorar-la, incidint especialment en aspectes importants com la resolució dels grans reptes ambientals, el desenvolupament sostenible i la promoció de la salut.

Sabers bàsics

A. Enllaç químic i estructura de la matèria

- Desenvolupament de la taula periòdica: contribucions històriques a la seva elaboració actual i importància com a eina predictiva de les propietats dels elements.
- Estructura electrònica dels àtoms després de l'anàlisi de la seva interacció amb la radiació electromagnètica: explicació de la posició d'un element en la taula periòdica i de la similitud en les propietats dels elements químics de cada grup.
- Teories sobre l'estabilitat dels àtoms i ions: predicció de la formació d'enllaços entre els elements, representació d'aquests i deducció de quins són les propietats de les substàncies químiques. Comprovació a través de l'observació i l'experimentació.
- Nomenclatura de substàncies simples, ions i compostos químics inorgànics: composició i aplicacions en la vida quotidiana.

B. Reaccions químiques

- Lleis fonamentals de la química: relacions estequiomètriques en les reaccions químiques i en la composició dels compostos. Resolució de qüestions quantitatives relacionades amb la química en la vida quotidiana.
- Classificació de les reaccions químiques: relacions que existeixen entre la química i aspectes importants de la societat actual com, per exemple, la conservació del medi ambient o el desenvolupament de fàrmacs.
- Càlcul de quantitats de matèria en sistemes fisicoquímics concrets, com a gasos ideals o dissolucions i les seves propietats: variables mesurables pròpies de l'estat dels mateixos en situacions de la vida quotidiana.
- Estequiometria de les reaccions químiques: aplicacions en els processos industrials més significatius de l'enginyeria química.

C. Química orgànica

- Propietats físiques i químiques generals dels compostos orgànics a partir de les estructures químiques dels seus grups funcionals: generalitats en les diferents sèries homòlogues i aplicacions en el món real.



- Regles de la IUPAC per a formular i nomenar correctament alguns compostos orgànics mico- i polifuncionals (hidrocarburs, compostos oxigenats i compostos nitrogenats).

D. Cinemàtica

- Variables cinemàtiques en funció del temps en els diferents moviments que pot tenir un objecte, amb o sense forces externes: resolució de situacions reals relacionades amb la física i l'entorn quotidià.

- Variables que influeixen en un moviment rectilini i circular: magnituds i unitats emprades. Moviments quotidians que presenten aquests tipus de trajectòria.

- Relació de la trajectòria d'un moviment compost amb les magnituds que el descriuen.

E. Estàtica i dinàmica

- Predicció, a partir de la composició vectorial, del comportament estàtic o dinàmic d'una partícula i un sòlid rígida baix l'acció d'un parell de forces.

- Relació de la mecànica vectorial aplicada sobre una partícula amb el seu estat de repòs o de moviment: aplicacions estàtiques o dinàmiques de la física en altres camps, com l'enginyeria o l'esport.

- Interpretació de les lleis de la dinàmica en termes de magnituds com el moment lineal i l'impuls mecànic: aplicacions en el món real.

F. Energia

- Conceptes de treball i potència: elaboració d'hipòtesis sobre el consum energètic de sistemes mecànics o elèctrics de l'entorn quotidià i el seu rendiment.

- Energia potencial i energia cinètica d'un sistema senzill: aplicació a la conservació de l'energia mecànica en sistemes conservatius i no conservatius i a l'estudi de les causes que produeixen el moviment dels objectes en el món real.

- Variables termodinàmiques d'un sistema en funció de les condicions: determinació de les variacions de temperatura que experimenta i les transferències d'energia que es produeixen amb el seu entorn.



Fonaments Artístics

La complexitat de l'art radica en la seva pròpia concepció, que ha donat lloc al fet que tant la seva definició com la seva funció hagin anat canviant al llarg de la història i presentin diferències depenent de la cultura i el context geogràfic des dels quals es considerin. En conseqüència, l'aproximació a l'art resulta complexa i dinàmica, i en aquesta relativitat resideixen tant la dificultat del seu estudi, com l'atractiu i la riquesa de la seva percepció i apreciació. Els diferents enfocaments i punts de vista en aquest sentit apunten cap a processos metodològics i de coneixement que, lluny de ser subjectius, són perfectament objectivables i susceptibles de ser estudiats i aplicats.

A través de la matèria de Fonaments Artístics, els alumnes analitzen diferents obres de diverses disciplines artístiques, amb variades formes i tècniques, identificant-les, situant-les de manera cronològica i espacial, i vinculant aquest procés amb la idea de creació artística. La visió de la història de l'art entesa des dels seus aspectes bàsics permet als alumnes construir un discurs argumentat i, en un estadi posterior, interpretar les creacions artístiques, ampliant els recursos propis i enriquint el seu repertori. Tot això, a més, afavoreix que els alumnes desenvolupin una consciència sensible cap al patrimoni cultural i artístic. Esment a part mereix el descobriment i la visibilització d'obres i artistes que, per diversos motius, han estat exclosos del relat de la història de l'art tradicional. En aquest sentit, és indispensable tractar l'anàlisi dels diferents contextos històrics, socials i geogràfics de creació des d'una perspectiva de gènere que permeti que els alumnes entenguin quin ha estat i quin és el paper de la dona en l'art. Així mateix, realitzar l'estudi de les diferents obres també des d'una perspectiva intercultural ajudarà al fet que alumnes i alumnes puguin desenvolupar una actitud respectuosa amb la diversitat i compromesa amb la igualtat i la cohesió social.

L'anàlisi comparada entre obres de diferents èpoques i cultures permet realitzar connexions significatives entre moviments, la qual cosa ofereix l'oportunitat d'enriquir la interpretació de les produccions artístiques, afavorint així una visió menys compartimentada de l'art. Aquesta percepció diacrònica i intercultural del patrimoni artístic contribueix al fet que els alumnes pugui opinar de manera argumentada, oberta i plural sobre les creacions artístiques de qualsevol cultura, època i estil.

D'altra banda, els aprenentatges derivats de l'anàlisi i l'apreciació estètica de les diferents obres van lligats a la comprensió dels processos de creació i producció artística. D'aquesta manera, els alumnes poden posar en pràctica aquests aprenentatges en els projectes artístics que duguin a terme a partir d'altres matèries d'aquesta modalitat, a més d'establir les bases que els hi permetran afrontar una formació artística superior o participar en projectes professionals vinculats a l'art.



La matèria de Fonaments Artístics està estructurada entorn tres eixos: d'una banda, l'anàlisi de produccions artístiques al llarg de la història i la identificació dels seus elements constituents i les claus dels seus llenguatges; tot això associat a l'època o corrent estètic en la qual les obres han estat creades. Per una altra, el coneixement de les metodologies, les eines i els procediments de cerca, registre, anàlisi, estudi i presentació d'informació, privilegiant l'ús de recursos digitals. Finalment, l'adquisició d'una consciència sensible i de respecte cap al patrimoni artístic i la cultura visual.

Les competències específiques de la matèria, en coherència amb aquests eixos, s'han desenvolupat a partir de les competències clau i dels objectius establerts per a l'etapa de batxillerat, especialment, els descriptors de la competència en consciència i expressió culturals, al que s'afegeixen aspectes relacionats amb la comunicació verbal, la digitalització, la convivència democràtica, la sostenibilitat mediambiental, la interculturalitat o la creativitat. Les competències específiques combinen els aspectes relacionats amb l'evolució del concepte d'art i les seves funcions al llarg de la història amb les estratègies i mètodes d'anàlisi de les diferents obres i els seus contextos. Tot això, a més de l'estudi de les creacions artístiques i la seva comparació amb altres obres de diferents èpoques i cultures, permet als alumnes no sols enriquir el seu repertori, sinó també adquirir els coneixements, destreses i actituds necessaris per desenvolupar una interpretació pròpia de l'art, augmentant d'aquesta manera la seva sensibilitat i el seu sentit crític. Així mateix, els hi permetran aprendre a elaborar projectes artístics propis, ja siguin individuals o col·lectius, de manera que puguin donar forma a les seves idees i aprenguin a afrontar nous reptes artístics.

Els criteris d'avaluació, que es desprenen directament d'aquestes competències específiques, estan dissenyats per comprovar el seu grau de consecució per part dels alumnes.

Els sabers bàsics de la matèria s'articulen entorn de sis blocs. El primer bloc, «Els fonaments de l'art», introdueix el concepte d'art, així com les diferents eines que s'utilitzen per a la seva anàlisi. El segon, «Visió, realitat i representació», inclou les diferents formes de representació de la realitat a través de diferents moviments artístics, des de l'art primitiu fins a l'abstracció. El tercer bloc, «L'art clàssic i les seves projeccions», recull la tradició grecoromana, incorporant diferents obres pictòriques, escultòriques i arquitectòniques. El quart bloc, «Art i expressió», s'acosta a alguns moviments artístics que destaquen pel seu vessant expressiu.

«Naturalesa, societat i comunicació en l'art» recull, d'una banda, les influències de la naturalesa en l'art i, per un altre, la importància de l'art en la societat i en la comunicació. Finalment, el bloc de «Metodologies i estratègies» engloba les metodologies d'estudi i anàlisi de l'art des de diferents perspectives, així com els sabers relacionats amb el treball en equip i les fases dels projectes artístics. Per a l'adquisició de les competències específiques de la matèria, és convenient dissenyar situacions d'aprenentatge que permetin als alumnes adquirir i aplicar



les habilitats d'anàlisi, innovació, treball en equip i interpretació de les diferents produccions artístiques. En el desenvolupament d'aquestes situacions, els coneixements, destreses i actituds han de treballar-se de manera conjunta i progressiva, incrementant el grau de complexitat. Mitjançant les situacions d'aprenentatge, els alumnes tindran accés a una visió més dinàmica tant de les aplicacions directes dels aprenentatges adquirits en el món laboral i professional, com de la transferència d'aquestes experiències a altres disciplines o camps de saber.

Competències específiques

1. Comprendre els canvis en la concepció de l'art, analitzant les semblances i les diferències entre diferents períodes històrics o contextos culturals, per explicar l'enriquiment que suposa la diversitat.

La definició del concepte d'art continua obrint debats avui dia. El seu significat és un element viu, canviant, que ha anat modificant-se al llarg de la història de la humanitat. No es tracta solament de canvis associats a la cronologia dels esdeveniments, sinó que es relacionen amb la diversitat de les cultures que produeixen art. L'aparició de l'art informal, el qüestionament dadaïsta o la irrupció de la fotografia, per exemple, van provocar fortes commocions en aquest concepte, per la qual cosa constitueixen fites amb els quals els alumnes han de familiaritzar-se.

L'apreciació i el coneixement d'aquests canvis suposa un enriquiment dels recursos amb els quals els alumnes duran a terme l'anàlisi de manifestacions artístiques de diferents estils i èpoques amb un criteri més format, comparant obres diferents, establint connexions entre elles i explicant-les de manera argumentada. Tot això farà possible que els alumnes puguin explicar l'enriquiment que suposa la diversitat artística a través de produccions orals, escrites o multimodals, acostant-se a ella sense prejudicis i ampliant així el seu propi repertori cultural.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2.

2. Reflexionar sobre les funcions de l'art al llarg de la història, analitzant l'evolució del seu paper en cada període, per apreciar les seves singularitats i posar en valor el patrimoni cultural i artístic de qualsevol època.

En aprofundir en el significat de l'art, sorgeix irremeiablement el qüestionament de la seva utilitat. De la mateixa manera que ha anat canviant el concepte, també l'ha fet la funció de l'art al llarg de la història. Les funcions màgica, religiosa, pedagògica, commemorativa o estètica conformen, entre altres, alguns dels múltiples comesos que les produccions artístiques han exercit des dels orígens de la humanitat. Al seu torn, les diferents societats i cultures han atorgat usos



diferents a productes artístics ja existents, a vegades molt allunyats dels quals van tenir en el moment de la seva creació. Aquest dinàmic joc d'atribució de funcionalitats de l'activitat artística ha de ser conegut i ben volgut pels alumnes perquè, d'aquesta forma, concedeixin al patrimoni cultural i artístic de qualsevol època la importància que té. A més, els alumnes i alumnes han de ser conscients dels condicionaments ambientals i contextuals que emmarquen qualsevol producció artística i que condicionen la seva funció per analitzar les obres des del respecte, amb profunditat i criteri, i compartir les seves conclusions per mitjà de produccions orals, escrites o multimodals en les quals posi en valor les seves singularitats i descarti les mirades prejudicioses.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CPSAA4, CC1, CC3, CCEC1, CCEC2.

3. Analitzar formalment, funcionalment i semànticament produccions artístiques de diversos períodes i estils, reconeixent els seus elements constituents i les claus dels seus llenguatges i usant vocabulari específic, per desenvolupar el criteri estètic i ampliar les possibilitats de gaudi de l'art.

Cada estil, tendència o moviment artístic posseeix unes claus comunes associades a un llenguatge propi que ajuden a la seva comprensió i identificació en el moment de la recepció de les obres. Aquest mètode d'aproximació, que cerca la classificació de les obres d'art, consisteix en una primera manera de tractar la complexitat circumstancial i substancial de la producció artística. Amb la finalitat d'acostar-se a l'estudi dels estils, moviments o tendències en l'art, és necessari investigar diverses produccions artístiques i analitzar la informació obtinguda a partir de fonts analògiques i digitals, explicant tant les particularitats i els punts en comú com les diferències. Els alumnes han de conèixer l'àmplia terminologia específica per saber descriure amb un llenguatge precís, adequat i coherent la multiplicitat de matisos, variables i subtileeses que admet l'anàlisi d'una obra d'art.

A més, ha de comprendre i aplicar amb criteri les diferents metodologies d'estudi de les formes, les funcions i els significats associats als moviments i estils artístics, perquè fonamenten l'aproximació a les obres i permeten reconèixer els diferents llenguatges utilitzats en l'art. L'objectiu és desenvolupar en els alumnes un criteri estètic informat davant qualsevol manifestació artística, que fusioni en la seva contemplació la identificació de l'estil i el context amb la valoració de la riquesa expressiva de l'art, augmentant així les possibilitats de gaudi en la seva recepció.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL2, CD1, CPSAA1.2, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2.

4. Explicar obres artístiques realitzades en diferents mitjans i suports, identificant el context social, geogràfic i històric en el qual es van crear, així com les seves possibles influències i projeccions, per valorar-les com a testimoniatges d'una època i una cultura i com a elements del patrimoni.



Per poder apreciar correctament el patrimoni artístic no sols és necessari conèixer en profunditat les obres que el componen, sinó que també s'ha d'entendre el context de la seva creació. Així, per realitzar un acostament rigorós a l'estil d'una obra determinada en qualsevol mitjà o suport i al moviment en què s'emmarca, han de tenir-se en compte els aspectes històrics, geogràfics i socials que els envolten. Això, sumat a una anàlisi tècnica i procedimental, proporcionarà les claus necessàries per a la interpretació de les diferents manifestacions artístiques i permetrà als alumnes valorar les obres d'una manera conscient i respectuosa. Incloure la perspectiva de gènere en tractar l'anàlisi del context històric, social i geogràfic en el qual les obres van ser creades ajudarà, a més, al fet que alumnes i alumnes compreguin el paper que la dona ha exercit en l'art al llarg de la història i les diferents consideracions que se n'han tingut en funció de cada època. En aquest sentit, no sols s'hauran d'estudiar les seves representacions, sinó també les seves aportacions com a creadores.

D'altra banda, en la diversitat del patrimoni cultural i artístic es donen diferents tipus de relacions: des de les influències entre estils, separats o no en el temps, fins a la permanència de certs elements d'un període a un altre, passant per les reaccions, rebutjos o subversions que genera un estil o corrent concret. L'estudi, coneixement i identificació dels fenòmens que condicionen les relacions entre obres o estils, abordat a partir de diverses fonts analògiques i digitals, permet als alumnes analitzar amb major criteri i profunditat qualsevol producció artística. D'aquesta manera, es generen connexions que permeten aconseguir una visió més aguda de l'obra en el seu context.

Les conclusions de l'anàlisi de les obres realitzades en diferents mitjans i suports, que donaran lloc a produccions orals, escrites o multimodals en les quals els alumnes puguin compartir els resultats de la seva recerca, permeten valorar les manifestacions artístiques com a testimoniatge cultural de la seva època i també com a part de la totalitat del patrimoni.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CCL2, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2.

5. Comprendre el poder comunicatiu de l'art, identificant i reconeixent el reflex de les experiències vitals en diferents produccions, per valorar l'expressió artística com a eina potenciadora de la creativitat, la imaginació, l'autoestima i el creixement personal.

Els diferents llenguatges característics de la creació artística suposen una gran eina per transmetre tant idees i conceptes com a sentiments i emocions. Però el significat de l'art, com en tot acte comunicatiu, és el resultat de la combinació de l'expressió de l'artista i la recepció de l'obra per part del públic. El coneixement i la pràctica d'aquesta doble dimensió dels llenguatges artístics permeten als alumnes aprofundir en les anàlisis de les produccions artístiques, expressant i compartint l'experimentat abans de res tipus d'obres. Igualment, en connectar les seves



experiències vitals amb els productes artístics, els alumnes pot considerar l'expressió artística com un mitjà per desenvolupar la creativitat, la imaginació, l'autoestima i el creixement personal.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CCEC2, CCEC3.1.

6. Interpretar diverses creacions artístiques a partir de l'estudi de la seva forma, el seu significat, el seu context de creació i la seva recepció, per desenvolupar la sensibilitat i el sentit crític i per apreciar la diversitat de percepcions i opinions davant les produccions artístiques.

L'estudi de la forma, el significat i el context destaquen entre els aspectes bàsics de l'anàlisi de les produccions artístiques i, a més, són també rellevants en l'anàlisi de la seva recepció. La seva identificació permet als alumnes avançar amb criteri cap a un nivell superior d'acostament a l'obra: la interpretació, que suposa, a partir de l'anàlisi anterior, vincular la producció artística a elements aliens a ella que poden trobar-se en diferents camps del coneixement. La interpretació requereix d'un exercici d'incorporació, no solament d'idees i coneixements propis, sinó també de sentiments i emocions. D'aquesta forma, es fa possible que l'obra resulti una mica viva per als alumnes, fent-la seva i convertint-la en un objecte dinamitzador del diàleg i de la pluralitat d'opinions, així com afavoridor de l'empatia. La interpretació enriqueix la creativitat dels alumnes. En valorar diferents punts de vista, aquest aprèn a desenvolupar la sensibilitat i el sentit crític i a apreciar la diversitat de percepcions i opinions davant les produccions artístiques. Les interpretacions pròpies de diferents obres artístiques poden ser comunicades a través de textos orals, escrits i multimodals, de manera que donin lloc a debats i posades en comú dels diferents punts de vista.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, CPSAA4, CC1, CC3, CCEC1, CCEC2.

7. Elaborar amb creativitat projectes artístics individuals o col·lectius, investigant estils, tècniques i llenguatges multidisciplinaris i seleccionant i aplicant els més adequats, per donar forma a les idees i objectius plantejats i per aprendre a afrontar nous reptes artístics.

Els projectes artístics innovadors i creatius que integren diferents disciplines, considerant espacialment l'entorn digital, suposen una manera d'impulsar l'art i la cultura i donen forma a idees i objectius dins d'un context de diversitat cultural que afavoreixi aquesta classe de reptes. La participació en aquests projectes suposa la necessitat d'una organització de persones i de recursos, així com la seva planificació en diferents fases. La participació activa dels alumnes en projectes individuals i col·lectius els permetrà aprendre a organitzar-se, a distribuir les tasques i a valorar les aportacions dels altres amb respecte i empatia. Aquestes



tasques han de desenvolupar-se en un context d'inclusió que afavoreixi l'ús de metodologies col·laboratives.

En aquest procés resulta clau la integració de recursos i de mitjans per al desenvolupament i difusió dels projectes. Per això, tant l'ús de llenguatges i tècniques multidisciplinàries com la combinació i aplicació creativa dels mateixos han de dotar als alumnes de les habilitats necessàries per afrontar amb solvència altres projectes futurs.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CD3, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC3, CE2, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

Criteris d'avaluació

Competència específica 1

1.1 Explicar de manera respectuosa l'enriquiment que suposa la diversitat en l'art, estudiant obres d'èpoques i cultures diferents a partir de la vinculació amb el seu context i analitzant el concepte d'art al qual responen.

1.2 Argumentar l'evolució de la concepció de l'art en la història, comparant amb iniciativa els seus significats en períodes i cultures diferents i analitzant les seves semblances i diferències.

Competència específica 2

2.1 Distingir les funcions de l'art al llarg de la història, analitzant sense prejudicis la seva evolució a partir de l'estudi de diverses produccions artístiques de diferents estils i èpoques.

2.2 Explicar les singularitats de diverses manifestacions culturals i artístiques, relacionant-les amb la seva funció de manera oberta, crítica i respectuosa.

Competència específica 3

3.1 Identificar els elements constituents de manifestacions artístiques de diversos períodes i estils, reconeixent les claus dels seus llenguatges i justificant la seva relació amb l'època, artista o moviment corresponent.

3.2 Analitzar formal, funcional i semànticament, amb criteri i sensibilitat, diferents manifestacions artístiques, fent ús de la terminologia específica associada als seus llenguatges.

Competència específica 4



4.1 Analitzar produccions artístiques de diversos estils i èpoques i realitzades en diferents mitjans i suports, relacionant-les amb el seu context social, geogràfic i històric de creació i explicant les possibles relacions amb obres d'altres èpoques i cultures.

4.2 Compartir les conclusions de recerques sobre produccions artístiques de diversos estils i èpoques i les relacions amb el seu context, usant els mitjans analògics i digitals més adequats.

Competència específica 5

5.1 Explicar les diferents possibilitats expressives de l'art i el seu poder de transmissió d'idees, conceptes, sentiments i emocions a partir d'obres d'artistes de diferents èpoques i estils, analitzant les diferents interpretacions que s'han donat d'elles.

5.2 Analitzar produccions artístiques de diversos períodes i estils, vinculant-les creativament amb experiències vitals pròpies i alienes i valorant-les com a eines potenciadores de la creativitat, la imaginació, l'autoestima i el creixement personal.

Competència específica 6

6.1 Interpretar creacions artístiques de diferents períodes i estils, analitzant la seva forma, el seu significat i el seu context de creació i incorporant les idees, coneixements, emocions i sentiments propis.

6.2 Comparar les interpretacions que s'han donat de diverses manifestacions artístiques, analitzant els diferents punts de vista i proposant una valoració personal.

Competència específica 7

7.1 Plantejar projectes artístics, individuals o col·lectius, seleccionant els estils, tècniques i llenguatges més adequats de diverses disciplines, i organitzant i distribuint les tasques de manera raonada.

7.2 Dur a terme amb creativitat projectes artístics individuals o col·lectius, materialitzant les idees i objectius plantejats, aplicant els aprenentatges adquirits, assumint els rols assignats i respectant, en el seu cas, les aportacions dels altres.

Sabers bàsics

A. Els fonaments de l'art

- Tecnologia de l'art, materials, tècniques i procediments.



- Terminologia específica de l'art i l'arquitectura.
- Aspectes històrics, geogràfics i socials de l'art.
- Teories de l'art. Definició d'art al llarg de la història i perspectiva actual.
- Perspectiva de gènere en l'art: representacions i creacions femenines.
- Art conceptual i art objecte.

B. Visió, realitat i representació

- Introducció a l'art precolombí i l'art africà precolonial.
- Sistemes de representació espacial en la pintura. De la pintura primitiva a la ruptura cubista.
- L'impressionisme i postimpressionisme pictòric.
- El Realisme: conceptes i enfocaments. L'Hiperrealisme.
- El Surrealisme. Influències posteriors en l'art, el cinema i la publicitat.
- L'abstracció: orígens i evolució.

C. L'art clàssic i les seves projeccions

- Introducció a l'arquitectura i escultura gregues. Ordres. Obres i períodes més rellevants.
- El retrat escultòric a la Roma Antiga.
- Claus de l'arquitectura a través de les diferents èpoques i estils: de la romanització a la Baixa Edat mitjana.
- El renéixer de l'art clàssic en l'arquitectura, pintura i escultura: del Trecento al Cinquecento.
- La projecció clàssica en l'edat contemporània: del Neoclassicisme a la pintura metafísica.

D. Art i expressió

- L'exaltació barroca, aportacions a la pintura i escultura.
- El Romanticisme i l'origen de la modernitat.
- L'Expressionisme alemany. Del Fauvisme a l'Expressionisme Figuratiu del s. XX.
- Del rebuig dadaïsta a l'art intermèdia de Fluxus.

E. Naturalesa, societat i comunicació en l'art

- El Modernisme. Arquitectura i arts aplicades. L'arquitectura orgànica.
- La Bauhaus. Art i funció. Disseny i arts aplicades. L'Art déco. Art i artesanía.
- L'arquitectura del vidre i ferro i el Moviment Modern.
- Art i mitjans de comunicació: del cartell al Pop Art.
- L'art en pantalla: el videoart, art en les xarxes, art digital. La llum com a element plàstic.
- Art i ecologia. Del Land Art i l'Art Povera fins als nostres dies.
- L'art com a instrument de transformació de la societat. Dels individualismes artístics a l'art col·laboratiu. Espais urbans i intervencions artístiques. Art urbà.





F. Metodologies i estratègies

- Metodologies d'estudi de les formes, les funcions i els significats associats als moviments i estils artístics, i d'anàlisi tècnica i procedimental a l'obra d'art.
- La distribució de tasques en els projectes artístics col·lectius: criteris de selecció a partir de les habilitats requerides.
- Metodologia projectual. Fases dels projectes artístics.
- Estratègies de selecció d'estils, tècniques i llenguatges.



Geografia

La geografia explora les complexes interaccions i interdependències entre les persones i el territori, contribuint al descobriment de l'espai en el qual viuen, des de la referència de l'entorn local a un context global, servint també de guia per comprendre una realitat econòmica i social en constant transformació i trobar el nostre lloc en el món, reconeixent límits i cercant oportunitats davant els reptes del segle XXI.

L'espai geogràfic és l'objecte d'estudi de la geografia, la finalitat de la qual és la comprensió i explicació holística dels processos naturals i humans que van modelant aquest territori al llarg del temps. Com a éssers amb consciència d'espai i temps, les persones precisen d'aquesta interpretació de la realitat que els envolta, més enllà de la percepció personal i col·lectiva del territori, moment i estructura social en els quals es desenvolupen les experiències vitals. En aquesta matèria de batxillerat, l'escala d'anàlisi geogràfica se centra en les Illes Balears i Espanya, encara que dins d'una perspectiva europea i global, necessària per conèixer i valorar críticament les realitats del món contemporani.

La comprensió d'aquestes realitats pròximes i globals és essencial per a la construcció de la personalitat i identitat dels alumnes a l'hora de conformar la identitat pròpia i respectar l'aliena. A més, ha de constituir la base per exercir una ciutadania crítica, des dels valors democràtics, el respecte dels drets fonamentals i l'exercici de la responsabilitat cívica a l'hora de construir una societat justa i equitativa en sintonia amb els objectius de desenvolupament sostenible.

La geografia, per la seva naturalesa pràctica, permet als alumnes desenvolupar-se en l'ús responsable de les tecnologies de la informació i la comunicació gràcies a les funcionalitats de les Tecnologies de la Informació Geogràfica (TIG). Les TIG, a més de constituir un recurs bàsic per desenvolupar recerques individuals i en equip, permeten plantejar el tractament interdisciplinari del territori i, com a eina de diagnòstic, presentar i comunicar eficientment conclusions i propostes de millora en l'entorn social dels alumnes des de la seva anàlisi crítica, fomentant la seva maduresa i participació cívica. L'aplicabilitat de la matèria de Geografia, la converteix en una disciplina clau de la societat del coneixement i de l'emprenedoria social.

En un context de constants i profundes transformacions a escala global i local, la matèria de Geografia ha d'aportar una visió integral del medi natural i la societat de les Illes Balears i Espanya, tractant de despertar la curiositat innata a tota persona i aconseguir el gaudi dels coneixements geogràfics. Amb aquesta finalitat, les competències específiques es fonamenten en un aprenentatge basat en la recerca dels fenòmens naturals i humans que es desenvolupen en el territori. Aquests fenòmens afecten la vida quotidiana de les societats actuals i representen, alguns d'ells, reptes clau per afrontar el futur, igual que, a vegades, també van constituir desafiaments en el passat. Les respostes a aquests reptes

