

FISIKA ETA KIMIKA

Batxilergoko lehenengo mailako Fisika eta Kimika irakasgaiaren helburua da ikasleek Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzan bereganatutako prestakuntza zientifikoa handitzea, eta aktiboki laguntzen du ikasleek oinarri kultural zientifiko aberatsa eta kalitatezkoa lortzen. Prestakuntza horren bidez, trebetasun handiz moldatuko dira ikerkuntzarako eta lan-mundurako profil zientifiko eta teknikoak eskatzen dituen gizartean. Ondorioz, Fisika eta Kimikako irakasgaiak Batxilergoko helburua lortzen laguntzen du, ikasleei eskaintzen dielako prestakuntza, heldutasun intelektual eta humanoa, ezagutzak, gizarte-funtzioak garatzeko eta bizitza aktibora erantzukizunez eta trebezia txertatzeko gaitasunak eta jarrerak.

Batxilergoak ikasleari lagundu behar dio haren etorkizun hezigarri eta profesionalerako ezinbesteko kompetentziak bereganatzen eta lortzen. Ildo horretatik, Fisika eta Kimikako irakasgaiak Oinarrizko Hezkuntzan garatutako funtsezko kompetentzietan sakondu eta garatzen ditu. Kompetentzia horiek Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza amaitzean ikasleek irteera-profilaren arabera dira eta, beraz, ikasleen ezagutza kultural zientifikoaren parte dira. Bestalde, hurrengo ikasturtean prestakuntza zientifiko aurreratua hautatu nahi duten ikasleentzako goi-mailako ikasketak egiteko prestatzeko kutsu kompetenziala du irakasgaiak. Hurrengo ikasturtean Fisika eta Kimika bi irakasgaitan banatzen da, diziplina zientifiko bakoitzerako irakasgai bana izango du.

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoan Fisika eta Kimikari eman nahi zaion STEM ikuspegiak ikasleak modu integratuan prestatzen ditu zientzietan, Garapen Jasangarrirako Helburuak lortzera begirako erronkei aurre egiteko. Irakasgai honen curriculum irekia eta kompetenziala da, eta zientziaren ezagutzetan, trebetasunetan eta jarreretan sakondu ez ezik, ikasleei beren profila etorkizunean egin nahi dutenaren arabera diseinatzeko bideratzea du xede. Etorkizun horretan lanbide berriak egongo dira, eta Batxilergoko kompetentziak garrantzitsuak izango dira. Batxilergoko lehenengo ikasturteko Fisika eta Kimikako curriculum diseinatzeko irakasgaiaren kompetentzia espezifikoak hartu dira abiapuntu, eta horiek izango dira gainerako curriculum-elementuen ardatza. Diseinu horren bidez, irakaskuntza- eta ikaskuntza-prozesua antolatzen da, eta curriculum osoari ematen dio izaera kompetenziala, bereziki. Prozesu horretan, funtsezko kompetentziak dira kompetentzia espezifikoaren abiapuntua.

Kompetentzia espezifikoak ebaluatzeko, ebaluazio-irizpideak jasotzen ditu curriculum honek, eta bertan adierazten dira kompetentzia espezifikoaren jardura-mailak, oinarrizko jakintzen lorpenaren bidez, eta Batxilergoko kompetentzia-deskriptoreekin lotuta. Ebaluazio-irizpide horiek emaitzak eta prozesuak neurtzen dituzte, modu irekian, malguan eta curriculumaren baitan interkonektatuta. Irizpide horien bidez, kontzeptuak soilik ebaluatzea saihestu nahi da, eta irakasgai honetarako definitutako kompetentziek berezkoak dituzten ezagutzen, trebetasunen eta jarreraren ebaluazio holistikoa eta kompetenziala izango da. Ezagutza, trebetasun eta jarrera horien helburua da pentsamendu zientifiko kompetenzialari lotutako prozesu kognitiboak lantzea.

Ebaluazio-irizpideak erdiesteko, Batxilergoko lehenengo ikasturteko Fisika eta Kimikako curriculumak hainbat multzotan banatzen ditu oinarrizko jakintzak, hau da, ikasturte osoan zehar bereganatu behar diren ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak, aurreko etapako jarraipena ematea helburu. Batxilergoko etapa honek zientziaren trebetasunei eta ikerkuntza zientifikoari buruzko jakintza komun multzo bat barne hartzen du, fisika eta kimikako multzo espezifikoekin gain.

Zientziaren trebetasunei eta ikerkuntza zientifikoari buruzko Fisika eta Kimikako lehenengo multzo komun hori zeharka landuko da gainerako multzoetan, eta zientziaren metodologiei eta horiek fisikaren eta kimikaren garapenean duten garrantziari egiten dio erreferentzia. Lehenengo multzo horren bidez, aurreko etapetan bereganatutako

jarduera zientifikoaren oinarriko estrategietan jarraitzeko eta sakontzeko eta zientziaren berezko prozeduren eta matematikekin duen loturaren bidez ezagutza zientifikoan sakontzeko aukera ematen du. Horrez gain, zientzialariek zientziaren garapenean duten funtzio nabarmena eta etengabe aldatzen ari den gizartean erabakiak irizpide zientifikoaren arabera hartzeko oinarria eraikitzeko kultura zientifikoak duen garrantzia azpimarratzen ditu.

Kimikako berezko jakintzak materiaren egiturari eta lotura kimikoari buruzko multzoarekin hasten dira. Jakintza horiek funtsezkoak dira ezagutzak ikasturte honetan eta hurrengoan ulertzeko, Fisika eta Kimikako irakasgaien ez ezik, baita eduki horiek oinarri dituzten beste diziplina zientifikoetan ere, Biologian esaterako.

Horren ondoren, erreakzio kimikoei buruzko multzoak tresna gehiago emango dizkio ikasleari, kalkulu estekiometrikoki aurreratuak egiteko eta, orokorrean, sistema fisiko-kimiko garrantzitsuekin kalkuluak egiteko, disoluzioak eta gas idealak esaterako.

Kimikako oinarriko jakintzak kimika organikoari buruzko multzoarekin amaituko dira. Multzo hori Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako azken ikasturtean jorratu zen, eta etapa honetan sakonago jorratuko da, karbonoaren konposatuaren propietate orokorrak eta horien nomenklatura ere jorratuko baitira. Jakintza horiei esker, ikasleak prestatuko dira hurrengo ikasturtean ikasteko zeintzuk diren horien egitura eta erreaktibotasuna; oso garrantzitsua da hori gaur egungo gizarteko eremu askotan, esaterako, farmakoen eta polimeroen sintesian.

Fisikaren berezko jakintzak zinematikari buruzko multzoarekin hasten dira aurreko etapan bereganatutako ikaskuntzan esangura-maila handiagoa lortzeko. Multzo hori ikuspegi bektorialetik aurkezten da, unitate honetako zama matematikoa ikasleen heldutasunaren garapenak eskatzen duenera egokitzen joateko. Gainera, mugimendu kopuru handiagoa duenez, mekanikaren adar honen ikuspuntuak zabaltzeko aukera ematen die.

Mugimenduaren kausak zeintzuk diren ezagutzea ere garrantzitsua denez, hurrengo multzoak aurkezten ditu estatikari eta dinamikari buruzko ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak. Aurreko multzoaren ikuspegi bektorialaz baliatuta, ikasleek tresna hori aplikatuko dute partikuletan eta solido zurrunetan indarrek dituzten efektuak deskribatzeko, indarra egiten den uneari dagokionez, eta kasu bakoitzaren kausak nolakoak diren ondorioztatuko dute. Multzo horrek indarren deskribapen analitikoak eta horien adibideak ditu ardatz, eta ez indar nagusien kasu berezian (hori Batxilergoko 2. mailako Fisika irakasgaiaren ikasiko da); hala, ikasleek hobeto ulertzea sustatu eta ezagutza esanguratsuaren oinarriak finkatuko dira.

Azkenik, energiari buruzko multzoko jakintzek aurreko etapan ikasitakoari jarraitzen diote, eta sakonago aztertzen dira lana, potentzia eta energia mekanikoa eta horren kontserbazioa, baita termodinamikaren oinarriko alderdiak ere. Horrela, sistema termodinamiko arrunten funtzionamendua eta horien berehalako aplikazioak ulertuko dituzte. Horren guztiaren helburua da energiak gure eguneroko bizitzan eta beste diziplina zientifiko eta teknologikoekin lotuta duen garrantzia ulertzea.

Irakasgaiaren ikuspegi kompetentzialaren barnean, non oinarriko jakintzek funtsezko funtzioa duten, hainbat ikas-egoera proposatzen dira eta, horietan, ikasleek ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak bereganatu eta aplikatzeko aukera izango dute, elkarrekin lotuta eta mailakatuta. Hala, ikasleak modu esanguratsuan lotuko du irakasgaia bere errealitatearekin eta ezagutzaren beste alorrekin, banakako lana zein taldekoa sustatuz eta metodologia esperimentalak lehenetsiz. Prozesu horietan,

ikasleak bere ikaskuntza-prozesuaren parte izango da.

Batxilergoko lehenengo mailako Fisika eta Kimika irakasgaiko curriculuma proposamen integratzailea da, Fisika eta Kimikako edukiak sendotzeko. Horretarako, ikaskuntza konpetentziala nabarmenduko da eta edukiak zientziak ikertzeko jakin-mina piztuko dute, ikasleen artean bokazio zientifikoa pizte aldera. Bestalde, Fisika eta Kimikako ikaskuntza esanguratsuaren bidez, diziplina zientifikoetarako ikasle kopuru handiagoa eskuratzen da eta horretan laguntzen du, argi eta garbi, STEM metodologiak.

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Fisika eta Kimikarekin loturiko problemak eta egoerak ebaztea, dagozkion lege eta teoria zientifikoak aplikatuz, gertakari naturalak ulertzeko eta azaltzeko eta zientzia horiek guztion ongizatea eta eguneroko errealitatea hobetzeko duten funtzioa nabarmentzeko.

Fenomeno naturalak azaltzeko ezagutza zientifiko egokiak aplikatzeko beharrezkoa da esanahiak eraikitzeke beharrezko goi-mailako pentsamenduak sortzeko aukera ematen duen arrazoitze zientifikoa eraikitzea. Prozesu horrek, aldi berean, aipatu lege eta teoria zientifikoak hobeto ulertzen laguntzen du, atzeraelikadura-prozesuaren bidez. Fenomeno fisiko-kimikoak modu horretan ulertzeko, naturako gorputzen eta sistemen artean gertatzen diren interakzioak ulertu behar dira, horiek lege eta teoria fisiko-kimikoen arabera aztertu, horiek sortzen dituzten fenomenoak interpretatu eta ezagutza zientifiko berria eraikitzeke datuak hartu eta horiek kritikoki aztertzeke tresnak erabili.

Konpetentzia hori garatzeko beharrezkoa da natura-munduko ikerkuntza zientifikoan erabiltzen diren forma eta prozedura estandarrak ezagutzea. Garapen horren bidez, aldi berean, ikasleak bere hurbileko errealitatean eragiten duten alderdiei buruzko iritzi informatua eraikiko du, bereganatutako ezagutza zientifikoaren bidez kritikoki hobetzen jarduteko. Beraz, konpetentzia espezifiko hori garatuta, eguneroko inguruneke eta gizarte- eta ingurumen-errealitate globaleke problemak detektatuko dira eta Fisika eta Kimiaren ikuspegitik jorratu, gizarte-ongizate komunean eragiten duten soluzio jasangarriak bilatuz.

Konpetentzia espezifiko hau honako deskriptore hauekin dago lotuta: STEM1, STEM2, STEM5, PSIIK.

2. Gaitasunez arrazoitzea, pentsamendu zientifikoa eta zientziaren lanarekin lotutako trebetasunak erabiliz, natura eta ingurunea behatzeke, galderen eta hipotesien formulazioke eta horiek esperimendazioaren, ikerketaren eta ebidentzien bilaketaren bidez balioztatzeke aplikatzeko.

Ikasleek trebetasunak garatu behar dituzte, fenomeno naturalak ikuspegi zientifikoetik behatzeko eta fenomeno horiek azaltzeko aukerak pentsatzeko, lan zientifikoa ezaugarritzen duten prozeduretatik abiatuta, bereziki, Fisikaren eta Kimiaren alorretan. Konpetentzia espezifiko honek fenomeno naturalak esperimendazioaren, ebidentzien bilaketaren eta arrazoitze zientifikoaren bidez ikertzen lagunduko du,

ikasleek prestakuntzan bereganatzen dituen ezagutzak erabiliz. Aurreko etapetan bereganatutako trebetasunen bidez, Batxilergoan zorrotzago erabiliko du metodologia zientifikoa, eta garrantzi eta lanketa handiagoko ondorioak eta erantzunak lortuko ditu.

Ikasle trebeek etengabe lotzen dituzte jakintza akademikoak eta beren eguneroko errealitatearen bizipenak eta, horien bidez, ikasten dituzten lege eta teorien eta inguruko munduan behatzen dituzten fenomenoaren arteko loturak aurkitzen dituzte. Hala, proposatzen dituzten gaiak eta formulatutako hipotesiak ezagutza oinarrituen arabera lantzen dituzten, eta termino matematiko koherenteetan ikasten dituzten aldagaien eta fisika eta kimikaren lege nagusien arteko loturak nabarmentzen dituzte. Hortaz, emandako ondorioak eta azalpenak bat datoz ezagututako teoria zientifikoekin.

Konpetentzia espezifikoa hau honako deskriptore hauekin dago lotuta: STEM1, STEM2, PSIIK4, EKK.

3. Informazio-fluxuak zientziaren hainbat komunikazio-erregistrotan gaitasunez erabiltzea (hala nola, konposatu kimikoen nomenklatura, lengoia matematikoaren erabilera, neurtzeko unitateen behar bezalako erabilera, lan esperimentalean segurtasuna) informazioa sortu eta interpretatzeko, hainbat formatu eta iturri erabiliz.

Ikasleek prestakuntza zientifiko osoa lortzeko, beharrezkoa da eskakizun-maila egokitzea komunikazio zientifikorako dituzten trebetasunak ebaluatzerakoan. Horretarako, hezkuntza-etapa honetan konpetentzia hori garatzeko, eguneroko errealitatean gertatzen diren fenomeno fisiko-kimikoei buruz ematen zaien informazioa ulertu behar dute, informazio hori edozein formatutan eskaintzen zaiela ere, eta informazio berria zuzentasunez, egitasunez eta fideltasunez eman behar dute, lengoia matematikoak, unitate-sistemak, IUPAC arauak eta laborategietako segurtasunerako araudia behar bezala erabiliz, lengoia zientifikoak ezagutzaren transmisioan duen balio unibertsala balioan jartzeko.

Lengoia zientifiko unibertsala behar bezala erabiltzeak eta informazio zientifiko gaitasunez interpretatu eta ekoizteak ikasleei aukera ematen die fisikaren, kimikaren eta gainerako diziplina zientifiko eta ez-zientifikoaren (Batxilergoan ikasten diren beste jakintza-aldarrietan) arteko loturak eraikitzeak. Gainera, ikasleek prestatzen dituzten komunitate zientifiko aktiboarekin loturak ezartzeko, gizartea hobetzen laguntzea helburu, eragina izan dezan ingurumenaren kontserbazioan eta norbanakoen zein komunitatearen osasunean; hala, curriculumari dagokionez, konpetentzia espezifikoa honi funtsezko izaera ematen dio.

Konpetentzia espezifikoa hau honako deskriptore hauekin dago lotuta: HKK1, HKK5, ELK3, STEM4, DK2.

4. Plataforma digitalak eta askotariko baliabideak autonomiaz, kritikoki eta efizienteki erabiltzea (banakako zein taldeko lanean), egiazko informazio zientifikoa kontsultatuz eta hautatuz, hainbat formatutako materialak sortuz eta ikaskuntza-ingurune ezberdinetan eraginkortasunez komunikatuz, kreatibitatea, garapen pertsonala eta norberaren ikaskuntza eta gizarte-ikaskuntza sustatzeko.

Konpetentzia zientifikoak garatzeko beharrezkoa da informazio-iturri anitz kontsultatzea, baliabide didaktikoak, tradizionalak zein digitalak, hautatu eta erabiltzeko. Gaur egun, Fisika eta Kimika irakatsi eta ikasteko beharrezko baliabide asko edukietako hainbat plataforma digitaletan daude eskuragarri eta, beraz, horiek autonomiaz erabiltzen badira, goi-mailako prozesu kognitiboak garatu eta ulermena, iritziak eraikitzea, kreatibitatea eta norberaren garapena errazten dituzte. Baliabide horiek kritikoki eta efizienteki erabiltzeko beharrezkoa da, hainbat baliabideren artean, egiazkoak eta prestakuntza-beharrizanetarako egokiak direnak hautatzea, unean egiten ari direnari eta denbora baliagarriari egokituta.

Aldi berean, beharrezkoa da plataforma digitalak autonomiaz, erantzukizunez eta kritikoki erabiltzea, baita horien ikas-egoerak ere, esaterako: ideiak eta edukiak trukaturatuta lan kolaboratiborako komunikazio-tresnak, iturriak aipatuz eta egile-eskubideak errespetatuz, hainbat formatutako dokumentuak abiapuntu, gizarte-ikaskuntza sustatzeko. Horretarako, beharrezkoa da ikasleek balioa eskaintzen duten materiala tradizional edo digitalak sortzen ikastea. Aipatu balioa, ikasleei ez ezik, gizarte osoarentzat ere eskaini behar dio.

Konpetentzia espezifiko hau honako deskriptore hauekin dago lotuta: STEM3,DK1, PSIIK3.2, EKK2.

5. Askotariko taldetan kolaboratiboki lan egitea, koordinazioko, komunikazioko, ekintzaitzako trebetasunak eta erantzukizunen banaketa orekatua aplikatuz, aurrerapen zientifikoaren ondorioak eta horiek norbanakoen eta komunitatearen osasunean eta ingurumen jasangarriko garapenean duten eragina aurreikusteko.

Fisikaren eta kimikaren ikaskuntzak, lan-metodoei, lege eta teoria garrantzitsuenei eta horien arteko loturei dagokienez, gainontzeko zientzia eta teknologiarekin, gizartearekin eta ingurumenarekin batera, ikasleek lan esperimentera eta taldean ikertzeko proiektuen garapenean konpromisozko jarrera garatzea eta iritzi etiko jakin batzuk izan eta lotura horietan ematen diren gizarte-konpromisoen jakitun izatea eskatzen du.

Gainera, zientzietan prestatzeko prozesuak lan aktiboa eskatzen du, irakurmenarekin, idazmenarekin, mintzamenarekin, teknologiarekin eta matematikekin batera. Trebetasun horiek guztiak modu integralean garatzea zentzuzkoagoa da generoa, sexu-orientazioa edota ideologia ezberdintasunak errespetatzen dituen askotariko taldearekin batera egiten bada, eta talde horretan, kooperazioak ez ezik, komunikazioak, eztabaidak eta erantzukizunen banaketa adostuak parte hartzen dute. Talde horien lanetan proposatzen diren ideiak arrazoiketa bidez balioztatzen dira, eta beharrezkoa da denen arteko adostasuna kolektiboak onartzeko; komunitate zientifikoan bezala gertatzen da, adostasuna ezinbesteko baldintza da ideia, esperimendu eta aurkikuntza berriak unibertsalki onartzeko. Ezin da ahaztu, bestalde, taldeko lana garatzearen abantailak: taldeko kideen arteko interdependentzia positiboa gertatzen da, osagarritasuna, erantzukizun partekatua, taldeko ebaluazioa, etab. Horiek guztiak konpetentzia espezifiko honen garapenean bidez sustatzen dira.

Konpetentzia espezifiko hau honako deskriptore hauekin dago lotuta: STEM3, STEM5, PSIIK3.1, PSIIK3.2, HK1, EKK3.

6. Ezagutza zientifikoaren eraikuntza kolektibo eta ebolutiboan aktiboki parte hartzea, haren eguneroko eta hurbileko ingurunean, pentsamendu zientifikoa hedatzeko eragile aktibo bihurtzeko, informazio zientifiko eta teknologikora eszeptikoki hurbilduz, eta ingurumenaren eta osasun publikoaren zaintza, garapen ekonomikoa eta gizarte berdinzalearen bilaketa balioan jarritz.

Azkenik, konpetentzia espezifikoa honen helburua da ikasleei trebetasunak ematea, zientifikoki arrazoitutako irizpideekin erabakitzeke eta komunitate zientifikoak historia zehar egindako aurrerapenek, ikerketek eta aurkikuntzek dituzten aplikazio ezberdinen ondorio teknikoak, sozialak, ekonomikoak eta ingurumenekoak balioesteko. Xedea da bizi diren munduarekin konprometitutako herritar trebeak sortzea. Zientziaren eta teknologiaren gizartearentzako alderdi garrantzitsuenak ezagutu eta azaltzeak aukera ematen du kritikoki balioesteko zeintzuk diren horien ondorioak; hala, ikasleek irizpide hobek izango dituzte gizarteak eskura jartzen dizkien bitarteko eta produktu zientifiko eta teknologikoen behar bezalako erabileren inguruan erabakiak hartzeko orduan.

Halaber, konpetentzia espezifikoa hau erabakiak hartzeko eta ikasleen eguneroko bizitzan eta ingurune sozialean oinarritutako ekintza zientifikoak exekutatzeko proiektuetan aktiboki parte hartuta garatzen da. Parte-hartze horren bidez, zientziaren kontzientzia soziala hobetzen da, eta hori beharrezkoa da ezagutza-gizarte aurreratuagoa eraikitzeke.

Konpetentzia espezifikoa hau honako deskriptore hauekin dago lotuta:

STEM3, STEM4, STEM5, STEM6, PSIIK3.1, PSIIK5, EKK2, KKAK.

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK
1. konpetentzia espezifikoa
1.1. Eguneroko gertakari fisiko-kimikoen analisisan lege eta teoria zientifikoak aplikatzea, gertakarien arrazoiak ulertuz eta komunikatzeko hainbat euskarri eta bitarteko erabiliz azalduz.
1.2. Eguneroko egoeretatik abiatuta proposatutako problema fisiko-kimikoak ebatzea, lege eta teoria zientifikoak aplikatuz, soluzioak aurkituz eta argudiatuz, eta emaitzak behar bezala azalduz.
1.3. Eguneroko ingurunean egoera problematikoak identifikatzea, fisikatik eta kimikatik ekimenei ekitea eta soluzio jasangarriak bilatzea, gizartean eta ingurumenean eragindako inpaktua kritikoki aztertuz.
2. konpetentzia espezifikoa
2.1. Hainbat problema eta behaketari erantzuna emateko hipotesiak formulatzea eta egiaztatzea, lan esperimentalak, ikerketak, ebidentzien bilaketa eta arrazoitze logiko-matematikoa gaitasunez erabiliz.
2.2. Gai edo behaketa bati erantzuna bilatzeko hainbat metodo erabiltzea, lortutako emaitzak alderatuz, hala koherentzia eta fidagarritasuna ziurtatuz.

2.3- Formulaturako hipotesien baliozkotzearen prozedura garatzean lege eta teoria zientifiko ezagunak integratzea, aldagai ezberdinen arteko lotura kualitatibo eta kuantitatiboak aplikatuz, prozesua fidagarriagoa eta koherenteagoa izateko bereganaturako ezagutza zientifikoarekin.

3. konpetentzia espezifikoa

3.1. Hainbat unitate-sistema zorrotzasunez erabiltzea eta lotzea, horien idazkera eta baliokidetasuna behar bezala erabiliz, komunitate zientifiko osoarekin komunikazio eraginkorra ahalbidetzeko.

3.2. Substantzia bakunak, ioiak eta konposatu kimiko inorganiko eta organikoak behar bezala izendatu eta formulatzea, IUPAC arauak erabiliz, komunitate zientifiko osoaren lengoia integratzaile eta unibertsalaren parte gisa.

3.3. Prozesu fisiko-kimiko jakin bati buruzko informazioa interpretatu eta adierazteko hainbat formatu erabiltzea, bakoitzak duen informazioa alderatuz eta, problema bat ebaztean, informazio adierazgarriena ateraz.

3.4. Laborategian edo alorrean esperimendazio zientifikoan bereganaturako ezagutzak praktikan jartzea, materialen ezagutza eta erabiltzeko oinarriko araudia barne hartuz, baita espazio horien berezko segurtasun-arauak ere, eta aurrerabide zientifiko eta ekintzailean esperimendazio seguruak, norberaren eta kolektiboaren integritatea arriskuan jarri gabe, duen garrantzia ulertuz.

4. konpetentzia espezifikoa

4.1. Hainbat ikaskuntza-inguruneran, benetakoen eta birtualen, bidez hezkuntza-komunitateko beste kideekin harremanetan egotea, askotariko baliabideak, tradizionalak eta digitalak, autonomiaz, zorrotzasunez eta errespetuz erabiliz eta denek ekarpenak kritikoki aztertuz.

4.2. Edukiak sortzean eta informazioa kontsultatzean, banaka eta taldean, autonomiaz eta malgutasunez lan egitea, iturri eta tresna fidagarrienak zentzuz erabiliz eta egokienak ez direnak baztertuz, hala norberaren eta taldearen ikaskuntza hobetzeko.

5. konpetentzia espezifikoa

5.1. Ezagutza zientifikoaren eraikuntzan aktiboki parte hartzea, interakzioaren, kooperazioaren eta berdinen arteko ebaluazioaren presentzia agerian jarritz, problema baten edo ikas-egoera baten ebazpenean adostasuna lortzean eztabaidatzea, hausnarketa eta elkarrizketa hobetuz.

5.2. Taldeko lanaren bidez ezagutzak eraiki eta sortzea, baita sortutako ezagutzak asimilatzea gainditzeko alternatibak bilatzea ere, analisirako, eztabaidarako eta sintesirako uneak aurkituz, txostenetan, posterretan, aurkezpenetan edota artikuluetan irudikatutako produktuak osatzea ondorio emanez.

5.3. Zientzien garapenarekin lotutako ingurumeneko, gizarteko eta etikako hainbat gairi buruz eztabaidatzea, informazioa eta arrazoitzea oinarri, aurrerapen horien ondorioei buruzko adostasuna lortuz eta proposaturako gaiei denek arteko sormenezko soluzioak proposatuz.

6. kompetentzia espezifikoa

6.1. Ikasleak bere eguneroko bizitzan egiten dituen ekintzen ondorioak zientifikoki identifikatzea eta arrazoitzea, horiek nola hobetu aztertuz, gizarte hobe bat eraikitzeko aktiboki parte hartzeko modu gisa.

6.2. Gizartearen beharrianak detektatzea, horiek hobetzen laguntzeko ezagutza zientifiko egokiak aplikatzeko, bereziki eraginez alderdi garrantzitsuetan, hala nola ingurumeneko erronka handien ebazpenean, garapen jasangarrian eta osasunaren zaintzan.

OINARRIZKO JAKINTZAK

A. Zientziaren trebetasunak eta ikerkuntza zientifikoa

Metodologia zientifikoa eta horren oinarriko ezaugarriak gaien azalpenean, problemen ebazpenean, lan esperimentalean eta izaera zientifikoko proiektuan abiaraztean aplikatzeko irizpideak eta jarraibideak.

Ikaskuntza zientifikoko hainbat ingurune eta baliabide erabiltzeko estrategiak: Fisika edo Kimikako laborategiko materiala eta tresna teknologikoak behar bezala erabiltzeko jarraibideak. Laborategian jarduteko, lan egiteko eta segurtasuneko arauak. Laborategian hondakinak kudeatzeko oinarriko arauak eta teknikak.

Informazio zientifikoa interpretatzeko eta ekoizteko hainbat formatu, hainbat bitartekoren bidez.

Jardun zientifikoaren berezko estrategiak, lan esperimentalean zorrotasunarekin lotutakoak, eta lengoia zientifikoaren behar bezalako erabilerarekin lotutakoak, unitate-sistemak eta tresna matematikoak behar bezala erabiltzea barne hartuz.

Informazio zientifikoaren interpretazioa eta ekoizpena, hainbat formatu eta bitarteko erabiliz: norberaren irizpidearen garapena, pentsamendu zientifikoak gizarte bidezkoagoa eta berdinzaleagoa egiteko eskaintzen duena oinarri hartuta.

Fisika eta kimikaren mugarri historikoetan eta gaur egungo mugarrietan kultura zientifikoaren eta zientzialarien zeregina

B. Lotura kimikoa eta materiaren egitura

Taula periodikoaren garapena: gaur egungo osaerari egindako ekarpen historikoak eta elementuen propietateak aurreikusteko tresna gisa duen garrantzia. *

Atomoen egitura elektronikoa, erradiazio elektromagnetikoarekin interakzioaren analisiaren ondoren: elementu batek taula periodikoan duen posizioaren azalpena eta talde bakoitzeko elementu kimikoen propietateen antzekotasunen azalpena. *

Atomoen eta ioien egonkortasunari buruzko teoriak: elementuen arteko loturen sorrera aurreikusteko, horiek irudikatzeko eta sustantzia kimikoen propietateak ondorioztatzeko estrategiak. Behaketaren eta esperimendazioaren bidez egiaztatzeko jarraibideak. *

Sustantzia bakunen, ioien eta konposatu kimiko organikoen nomenklatura: osaera eta eguneroko bizitzan dituzten aplikazioak. *

C. Erreakzio kimikoak

Kimikaren oinarriko legeak: lotura estekiometrikoak erreakzio kimikoetan eta konposatuen osaeran. Kimikarekin lotutako gai kuantitatiboak eguneroko bizitzan ebazteko jarraibideak. *

Erreakzio kimikoen sailkapena: kimikaren eta egungo gizarteko alderdi garrantzitsuen (adibidez, ingurumenaren kontserbazioaren eta farmakoen garapenaren) arteko loturak. *

Sistema fisiko-kimikoetan materia-kantitateen kalkulua, adibidez, gas idealak edo disoluzioak eta horien propietateak: horiek eguneroko bizitzan dituzten egoeren berezko aldagai neurgarriak. *

Erreakzio kimikoen estekiometria: ingeniari-tza kimikoaren industria-prozesu adierazgarrietan dituzten aplikazioak. *

D. Kimika organikoa

Konposatu organikoen propietate fisiko eta kimiko orokorrak, talde funtzionalen egitura kimikoetatik abiatuta: serie homologoen ezaugarriak eta errealitateko aplikazioak. *

IUPAC arauak konposatu mono eta polifuntzional batzuk behar bezala formulatu eta izendatzeko (hidrokarburoak, konposatu oxigenatuak eta konposatu nitrogenatuak). *

E. Zinematika

Objektu batek, kanpoko indarrarekin edo gabe, izan ditzakeen mugimendu ezberdinen denboraren arabera aldagai zinematikoak: fisikarekin eta eguneroko ingurunearekin lotutako benetako egoeren ebazpena. *

Mugimendu zuzen eta zirkularrean eragiten duten aldagaiak: magnitudeak eta erabilitako unitateak. Ibilbide mota horiek dituzten eguneroko mugimenduak. *

Mugimendu konposatu baten ibilbidearen eta hori deskribatzeko magnitudeen arteko lotura. *

F. Estatika eta dinamika

Partikula baten eta solido zurrun baten portaera estatiko edo dinamikoaren aurreikuspena, osaera bertikaletik abiatuta eta indar pare baten eraginpean. *

Partikula bati, pausagune egoeran edo mugimenduan, aplikatutako mekanika bektorialaren lotura: fisikaren aplikazio estatiko edo dinamikoak beste eremuetan, adibidez, ingeniartzan edo kirolean. *

Dinamikaren legeen interpretazioa, magnitudeen terminoetan, une lineala eta bulkada mekanikoa kasu: benetako munduan aplikazioak. *

G. Energia

Lan- eta potentzia-konzeptuak: eguneroko ingurunearen sistema mekanikoen edo elektrikoen kontsumo energetikoari buruzko hipotesiak egiteko estrategiak eta horren errendimendua. *

Sistema bakun baten energia potentziala eta energia zinetikoa: sistema kontserbakorretan eta ez kontserbakorretan energia mekanikoa kontserbatzeko eta benetako munduan objektuen mugimendua eragiten duten kausak aztertzeko aplikazioa. *

Sistema baten aldagai termodinamikoak, baldintzen arabera: esperimendatzen dituen tenperatura-aldaketen zehaztapena eta horren ingurunearekin gertatzen diren energia-transferentziak. *

ZRRBORCA