



7. IKASGAIA

Natura Zientzien ebaluazioa
Lehen Hezkuntzan

7.1 ZER DAKIGU?

Ebaluazioaren ikuspegitik, natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntzan zein da gure helburu nagusia? Natura Zientzietako ikasleen ikaskuntza ebaluatzeko prozesuan zein da zure ustez faktorerik nagusiena ?

Natura zientzietako ebaluazioa diseinu didaktiko guztietan agertzen zaigu. Baina ikaskuntza esanguratsua lortu nahi al da?

Edozein diseinu didaktikoren xedea ikasle guztien **ikaskuntza esanguratsua lortzea da**. Baina ez da beti hala gertatzen irakaskuntzako prozesua bera izanda ere , zeren **ikasle guztien aurrerapena ez baita berdina eta ez baita abiada berean gertatzen**

Zein eginkizun dute ikasleen ezaugarriek eta ezaguerak natura zientzietako ikaskuntzan?

Ikasgelan egiten diren jardueren bidez, ikasle bakoitzak bere ezaguerak lantzen ditu, baina zeregin horretan eginkizun

- aurretiazko ideiek,
- gauzak hautemateko edo pertzibitzeko moduek,
- arrazoibideak emateko erak
- eta beren interesen eta ingurumenaren arteko erlazioek.

garrantzitsua betetzen dute


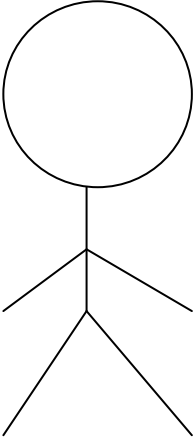

Zer-nolako eragina du aurretiazko ezagutzak? Aurretiazko ezagutza bera al dute ikasle guztiek?

Ezaguera irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan euskarria edo oinarria da, baina **ikasle guztientzat ezberdina da, ikasteko abiadura ezberdina baita eta baita ikaskuntza gertatzen den modua.**

Hori dela eta, ezaguera berriaz jabetzeko prozesuan **ikasle bakoitzak ikaskuntza-oztopoak gainditzeko bere arrazoi-bideak** izan arren **aurre ezaguerek ezaugarri psikologiko komunak dituzte.**

Ikasle bakoitzarentzat oztopoen zergatiak eta ondorioak ezberdinak izango dira, hortaz, prozesu didaktikoa ikasgelan dagoen aniztasuna aintzat hartuaz, ikasleen ikaskuntzen aurrerapenera eta ikaskuntza prozesuetara **egokitu beharra dago.**

Gelan edozein metodologia erabiliz, **ikasle bakoitzari ikaskuntza egokitu behar zaio eta beharrezko laguntza eman behar zaio.**



Inguruneari buruzko aurre ezagueren
eboluziotik natura zientzietako kontzeptuen
ikaskuntza esanguratsura (Natura zientzietako
ezaguera berrietara).

Ikastea ideien aldaketa da.

Natura zientzietako ebaluazio jarduerak, zure ustez, ikasleek auto-ebaluatze eta auto-erregulatzeko jarduerak al dira? Zer esan nahi du irakastea eta ikastea ikaskuntzaren etengabeko erregulazio prozesua dela esateak? Natura zientziak ikastearekin lotuta al dago erregulazio prozesua?

Ikasteak-irakasteak ikaskuntzen etengabeko erregulazio prozesua dakar. Ikasterakoan prozesu hau ezinbestekoa da. Baina erregulazioa nola ulertu beharra dago? **Ikasleek ikaskuntza prozesuan (ebaluazioa egiterakoan ikusten direnak) ikasterakoan aurkitzen dituzten beharretara eta zailtasunetara egokitzeko erabiltzen dituzten prozesu kognitiboak dira.** Erregulazioa etengabea da, ez baita irakaskuntzaren une jakin baten kontua. **Are gehiago, ikasleak bere burua ebaluatzen eta erregulatzeko ikasi behar du, apurka-apurka ikasteko bere sistema eraiki dezan eta sistema hori etengabe hobetu dezan.**

Zer da natura zientzietako ebaluazioa, nahitaezkoa den administrazio jarduera edo ikasleen ikaskuntzarekin lotutako etengabeko prozesua?

Ikuspegi oso mugatua izan ohi da Natura zientzietako ikaskuntza-irakaskuntzako prozesua ebaluatzeko eginkizunaren inguruan, eta ebaluazioa azterketarekin lotu izan da (ikasleentzat eta irakasleentzat batere erakargarria ez den administrazio egintza den azterketa idatziarekin hain zuzen).

Baina ebaluatu-erregulatu gabe ez dago ikaskuntzarik; beraz, sakonki planteatu behar da natura zientzietako ebaluazioa. Ebaluazioak irakasleentzat zein ikasleentzat baliagarria izan behar du.


Etengabeko prozesua da.

Nola ulertzen duzu Natura zientzietako ebaluazio prozesua? Zure ustez zer dakar ebaluazioa egiteak, hau da, Natura zientzietako ebaluazioa egiterakoan zein jarduera planteatzen dira? Egin sare sistemiko bat ikasle guztiek emandako erantzunak abiapuntutzat hartuta. Ebaluazioa, zure ustez, soilik natura zientzien amaierako ikaskuntzako bildumazko ebaluazioa al da? Natura zientzietako irakaskuntza-ikaskuntzako prozesuari buruz dituzun ideien inguruan (zure sare sistematikoan adierazi dituzunak) zerrenda egin ezazu eta saia zaitez iritzia aldatzen ideia horiek kritikatzuz. Saia zaitez pentsamendu modu ezberdinak erabiltzen.

1 Oro har Natura zientzietako ebaluazioa azken azterketa idatziarekin lotzen da, hots, ikaskuntzaren prozesuaren amaierarekin eta aldizkako azterketen etengabeko ebaluazioarekin. Are gehiago, nahastu egiten dira ebaluazio-funtzioa eta ikasitakoa ezagutzeko balizko helburuak. Ikaskuntzako prozesuan guztiz txertaturik egon beharko lukete Natura zientzietako ebaluazioko jarduerak.

Zure ustez Natura zientzien ebaluazioaren helburu bakarra ikasleei kalifikazioa jartzea da identifikatuz ebaluazioa kalifikazioarekin? Galdera honetaz hausnarketa sakona izan behar duzu. Ikasle izan bazara ikasle izandakoa ez duzu irakaskuntzan errepikatu behar.

Ebaluazioa irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan ez da kalifikazioarekin identifikatu behar. Honen aurrean gure pentsamenduak irekiagoa izan behar du, irakaskuntzaren produktua ikaskuntza prozesuarekin bereiziz



2 Uste da Natura zientzietako ebaluazioaren helburua ikasle bakoitzari nota jartzea dela, ikaskuntzako prozesuaren amaieran ikasleak duen ezagutza laburtzen duen kalifikazioa jartzea hain zuzen. Baina ebaluazioa beste modu batera uler daiteke, hau da, egiteko jakin bat burutzeko ikasleak erabiltzen duen estrategia mentala ezagutzea eta zailtasunen zergatia ulertzeko gai izatea da ebaluazioa, zailtasun horiek gainditzen laguntzeko.

Ikasleen idatzizko azken ariketek haien ezagutza eta gaitasuna erakusten diguten ala ez finkatzeak ez da erlazio biunibokoa.

Ikasleen gaitasunen garapena ebaluazio jarduerekin erlazionatu behar da. Helburuak ebaluatu behar dira

3 Uste da erraza dela ikasleak dakiena ebaluatzea, eta ikasleak ariketetan eta azterketetan erantzuten duenak argi eta garbi erakusten duela berak dakiena. Hala ere, erraz egiazta daiteke ikasleek azterketetan ez dutela erantzuten haiek uste dutena, baizik eta azterketa gainditzeko haien ustez erantzun beharrekoa. Ondorioz, Natura Zientzien irakaskuntza - ikaskuntzaren ebaluazioan beste jarduera motak proposatu beharko genituzke. Izan ere, jarduera irekiagoetan beren erara adieraziko dituzte ikasleek beren ideiak, eta ez dituzte bakarrik liburuetatik edo ikasgelako apunteetatik ateratako esaldiak errepikatuko edo problemak ebazteko formula-ereduak aplikatuko.

Natura zientzietako ebaluazioa bakarrik izango da egokia baldin eta ikasleak zuzen eta zabal erantzuten badie Natura zientzietan proposatzen diren jarduerak gaitasunekin erlazioa badute (egokiak badira, noski).

4 Uste da okerrik ez dela egin behar, eta ikasle batek akatsa egitea ez da mesedegarritzat hartzen Natura Zientzien ikaskuntza (ebaluazio) prozesuan. Baina ikasteak horixe ondorioztatzen du: ikasteko onartzen diren ideiekiko akatsa kontsiderazioa duten ideiak gainditu behar dira. Beraz, akatsok agertu edo adierazi ezik, ezinezkoa izango da zer eta nola hobetu behar den jakitea. Hori dela eta, onar daiteke ikaskuntzako prozesuan akatsak normalak direla eta, ikasi ahal izateko, akats horiek adierazi egin behar direla. Adierazte prozesuak zientzia idaztea suposatzen du. Ikasleak zientzietan trebatzeko zientzia idatzi behar dute.

Gutziz objektiboa izan behar du ebaluazioak Natura zientzietan, hala ere, prozesuan dagoen subjektibitatea irakasleek kontutan hartu behar dute. Aurre ideiak ikasteko erabili behar dira, ikasleak ezagutzen duena idazteari lagunduz. Aurre ideia hauek ez baditugu ikaskuntza prozesuan kontutan hartzen ikaskuntza prozesua oztopatu egingo dugu.

5 Uste da objektibotasunez ebaluatu behar dela eta ezagutza lortzeko bide bakarra hori dela. Hala ere, irakasleek azterketa berari emandako kalifikazioak ez dira beti berdinak izaten gai askotan, ebaluazio-irizpide ezberdinak aplikatzen direlako eta ikasle guztiei maila bera ezin eska dakiekeelako. Hori dela eta, onar daiteke ebaluazio ikasle bakoitzaren berezitasunetara egokitzea, ebaluazioak garrantzia izan dezan eta kalifikazioan ikasle bakoitzaren ebaluazioa kontutan izanik. Hau da, alde batetik ikasle bakoitzaren aurrerapenari buruzko ebaluazioa eta bestetik beste mailetako ikasketak egiteko bere gaitasunari buruzko ebaluazioa.

Objektibotasun handiagoa lortuko al dugu galdera laburrak eta itxiak eginda? Erantzun anitzeko ariketak edo testak al dira azterketarik onenak ebaluazioa egiteko? Zuzenketa objektiboa egiten badugu, natura zientzietako irakasgaiaren ebaluazio hobea egingo al dugu? Galdera hauei buruzko hausnarketa hurrengo paragrafoan egingo dugu

6 Uste da azterketa edo ariketa baten zuzenketa objektiboagoa dela galdera itxiak jarrita galdera irekiak eginda baino. Galdera itxien kasuan, ordea, irakaslearen - ikaslearen subjektibotasuna dago jokoan, baldin eta, erantzun jakin bat ematen duenean, irakasleak galdera egiteko erabili duen esanahia interpretatzen ahalegintzen bada ikaslea. Galdera irekien kasuan, aldiz, irakasleen subjektibotasuna dago jokoan; izan ere, ikasleek esan nahi izan dutena interpretatu behar dute irakasleek. Ikasleek galdera irekia erantzuteko pentsatu behar dute eta idatzi behar dute. Irakasleak galdera irekia kalifikatzerakoan erabiliko dituen irizpideak ikasleei komunikatuz gero subjektibotasuna gutxiagotu daiteke. Hortaz, pentsa dezakegu irakaslea, ezagutza-maila handiagoa duenez, ikaslea baino objektiboagoa izan daitekeela eta, horren ondorioz, galdera irekiek informazio gehiago ematen dutela ikasleak benetan dakienaren inguruko galdera itxiek baino. Funtsezkoa ikasleak irizpideak ezagutzea, eta adostea. Hala bada, galdera irekien ikuspegi positiboek garrantzia izango dute eta ez dira izango objektibotasunaren aurkakoak.

7 Natura zientzietako ebaluazioaren prozesuan irakasgaia gainditu ez duten ikasleek soilik izaten al dute porrota? **Batzuen ustez, ikasleen porrota eta arrakasta erakusteko eta frogatzeko bideak izan daitezke azterketak.** Baina, pentsa dezakegu natura zientzietako ebaluazioko prozedurak eurak izan daitezkeela neurri batean eskola-porrotaren errua dutenak. Irakasleak ebaluatzen badu, eta ebaluazioa prozesu bezala ulertzen badu, porrota arrakastan bihur daiteke. Horretarako ikaslearen inplikazioa eta parte hartze aktiboa da. Irakasleak jarrera aktiboa eta parte hartze aktiboa erakutsiz porrotak saihestu daitezke. Ikaslea ez bada ikaskuntza prozesuaz arduratzen, orduan, ikaslearen errua izango da porrota. Ebaluazioa prozesu jarrai bezala ulertu behar da, uneoro gertatzen dena. Irakasleak porrota gutxiagotu saiatu behar da, horretarako aktibotasuna eta parte hartzea bultzatuz, prozesu osoan ebaluazioa garatuz irizpideak adostuz eta gelako jarduera egokiak proposatuz.

8 Uste da irakasleak bakarrik ikus ditzakeela ikasleek ikasteko prozesuan egiten dituzten akatsak eta emaitza onak. Horrexegatik, seguru asko, **Natura zientzietako ebaluazio-irizpideak izaten dira irakasleek gordetzen dituzten sekreturik handienak.** Baina, ikasleei eurei komunikatu behar zaizkie beren zailtasunak eta emaitzak. Ebaluazioa komunikazioan datza, ebaluazio prozesuan ikasleek parte hartu behar direlarik. Kalifikazioaren arduradun nagusia irakaslea bada ere, ikaslea ebaluazioaz arduratu behar da, aurre ideien auto-ebaluaziotik hasita beste jarduera guztiak ebaluazio (edo auto-ebaluazio) bezala ulertuz.

9 Natura zientzietako irakasle batzuen artean ondoen errotuta dagoen beste iritzietako bat kalifikazioen ingurukoa da. Izan ere, ikasle askok gainditzen badute, galderak errazegiak izan dira. Are gehiago, ikasle askok gainditzen badute azterketa, irakaslea ez da ona, eta askotan nahastu egiten dira Natura zientzietako ebaluazio-mota hauek: zerbait ikasi dela ikusteko egiten den ebaluazioa eta bakarrik ikaslerik onenak aukeratzeko egiten den ebaluazioa. Baina, pentsatu behar dugu eta gura behar dugu ikasle guztiak (edo gehienak) ikaskuntza esanguratsuak egiteko gauzak izan daitezkeela, eta behar denean egokitzapen curricularrak kontutan izanik proposatzen zaizkion irakaskuntzetan ikaskuntzak burutzeko. Ikasle guztien ikaskuntzak burutu behar ditugu, garrantzia ebaluazioari emanaz eta kalifikazioan jarduera guztietan ikaslearen eboluzioa islatuz eta baloratuz

Beraz ebaluazioa ez da kalifikazioa, ebaluazioa irakaskuntza - ikaskuntza prozesu osoan garatu behar da, ikasleak ikasteko erresposabilitatea izan behar du auto-ebaluazio ohiturak garatuz eta indartuz. Ikasleak uneoro egindakoa autoebaluatzen badu, progresiboki ikaskuntza zuzenduko du. Ikasleak bere ikaskuntza progresiboki zuzentzeak irakaskuntza - ikaskuntza prozesuaren kalitatea finkatuko du.

Aurreko ideia horiek proposatzen dizkiguten ikuspuntu berriak ulertzeko gai honetan proposatuko dugun ideia nagusiaren aria agertzen da. Ebaluazio prozesuan garatzen diren jarduerak ikaskuntza autonomoaren eta kolektiboaren prozesuan ikasleen arduraren gehitzea ekarri behar du. Irudian ebaluazioari buruzko ikasleen rol ezberdinak eta eredu ezberdinak agertzen dira. Ikaskuntza prozesuan zehar ikasleak jarrai ditzake ikaskuntza jarduerak, eraldatze proposamenak planteatzen ditzake ebaluazio proposamenak, ikasleak bere ikaskuntza prozesuak autoebalua ditzake eta ekipo kolaboratiboan ikaskuntza-irakaskuntza prozesuak batera ebalua daitezke (koebaluazioa). Ikaskuntza prozesuan zehar ikaskuntza hobetzeko eta bultzatzeko ikaslearen rola ikasturtean zehar bilaka edo gara daitezke.

7.2 EBALUAZIOAREN XEDEAK

Zeri esan nahi du Natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan ebaluazioa egitea? Zeintzuk dira ebaluazioaren xedeak?

Hain zabala den "Natura zientzietan ebaluazioak" adierazpenak esanahi ezberdinak ditu; Kontzeptua zehaztu beharra dago. Oro har, Natura zientzietako ebaluazio orok zer dakar irakaskuntza-ikaskuntzako prozesuan?

Hiru ikuspegitik aztertu ondoren eman daiteke erantzuna:

A Irakasleak Informazioa biltzea. Tresnak erabilia edo erabili gabe egin daiteke ikasleen ezaguera eta ikasleen ikaskuntza mailaren bilketa. Adibidez: datuak bil daitezke ikasleek klasean duten jarrera ikusita, edo bestela zerbait idatzi ondoren.

B **Ikasleen jardueri buruz informazioa bildu eta lortutako emaitzei buruz hausnarketa egin.** Adibidez, ikasleak laborategian lan praktikoak egiterakoan egoteko moduaren edo agertzen duten jarreraren arabera balora daiteke, eta aurreikusitako jardueren plangintza egokia den ala ez ebalua daiteke. **Idatzitako testuen kasuan, erantzunak aztertu eta zenbaki-balioa edo besteren bat esleitzen zaie ikasleei. Irakasleak irizpideen jabe izan behar dira.**

C **Erabakiak hartzeko emandako iritziaren arabera aurreikusitako plangintza osoa hausnar daiteke eta, ikasleen lanak ikusita, berau errepikatu behar duten ikasleak edo kurtsoa gainditzeko moduan daudenak erabakiko dira.**

Zein dira, bada, erabakiak hartzeko eginkizunak? Ebaluazio zein prozesuarekin erlaziona daiteke?

- Bata **eginkizun soziala** da, ikasleak hautatzeko, bideratzeko eta sailkatzeko, baita ikasleak ikasturtea edo maila gainditzeko ere. Azterketa eta nota, oro har, ikasleak hautatzeko eginkizunarekin lotzen da bakarrik; beraz, Natura zientzietako ikaskuntzaren ebaluazio-mota horri kalifikazioa esaten zaio.
- Bestea **didaktikoa**, irakaskuntza-ikaskuntzako prozesua erregulatzeko, hots, ikasle guztiek irakaskuntza esanguratsua izan dezaten, prozesu horretan sartu behar diren aldaketak erabakitzeko.

Baina irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan zer da azterketa baino garrantzitsuagoa dena?

Natura zientzien irakaskuntzan askoz garrantzitsuagoa da ebaluazioa erregulaziotzat hartzea. Erregulazio hitzak ikasleak bere ikaskuntzen jabe edo liderrak izan behar duela adierazten du, hau da, ikasleak bere ikaskuntza prozesuaren jabe izan behar dutela da. Ikasleak ikasteko motibazioa edo interesa, eta ikaskuntza analizatzen badu, ikasleak kalifikazioa baino informazio aproposagoa jasotzen du. Kalifikazioak ikaskuntzen konprobazioa edo ziurtagiri izatea suposatzen du.

Esanguratasuna du.

Aldez aurretik irakasleek ikasleen ikaste zailtasunak ezagutu behar al ditu?

Klasean ikusi dugunez, “beste batzuek dituzten ezagutzak” hitzez hitz ematea baino askoz gehiago da zientzia ikastea; gertaerei buruzko azalpen ereduak elaboratze bidean aurkitzen diren oztopoak gainditzen identifikatzen laguntzen du. Zailtasunen zergatiak ebaluatu gabe zaila izango da oztopoak gainditzeko laguntza ematea, baita ikasleek eurek zailtasun horiek autoerregulatzea ere. Irakasleak ikaskuntza zailtasunak ezagutzeko informazio baliagarria bibliografian aurki dezake, bai aldizkarietan eta baita liburuetan (paperean daudenak eta internet-en daudenak), eta baita interneten noski.

Erraza al da ikastea, hau da, natura zientziak ikastea oztoporik eta eragozpenik gabeko prozesua al da?

Ikasteak, ondorioztatu beharko luke,

- oztopoak aurreikustea eta
- ikasleen auto-erregulazio prozesua bideratzea,

hots, ebaluazioa egiten laguntzea.

Natura zientzietako ebaluazioaren eginkizun nagusiena **ikaskuntzaren** ardatz nagusia izatea da. Gertaerak eta hauen pentsamendu irudikapenak eta ideien adierazpenak bat etortzeko, **zailtasunak** identifikatu behar dira.

Hori dela eta, klasean natura zientziak irakasterakoan, ikasterakoan eta ebaluatzerakoan hiru prozesu banaezinak ditugula kontutan hartu behar ditugu:

- ebaluazioaren helburuak argitu.
- ebaluazio uneak identifikatu.
- ditugun ideiak natura zientzietako irakaskuntza-ikaskuntzan ezagutu eta irakaskuntza-ikaskuntzarako ondorioak proposatu.

Nork ebaluatzen du ikaslea ikaskuntza prozesuan?

Ebaluazioaren erantzukizuna gehienbat irakaslearena da. Izan ere, berak ikusten ditu ikasleen zailtasunak eta akatsak eta berak erabakitzen du zein diren zailtasunok gainditzeko estrategiarik (jarduerarik) onenak. Estrategia horiek burutzeko irakaskuntza-ikaskuntzaren prozesuan denbora asko behar izaten dute irakasleek, etengabe ari baitira informazioa biltzeko, aztertzeko eta erregulatzeko jardunean. Ezinezkoa da arazoa konpontzea irakaslea bada irakaskuntza metodologiaren ardatza, irakasleak ezin baitu berak bakarrik ikasleen zailtasun ugariri erantzunik eman eta, askotan, ikusi ere ez ditu egiten. Ikaskuntzaren ardura irakasleek beraiek dutela adierazi behar zaie beraiek dituzten zailtasunei erantzuna emanaz. Ebaluazioaren ardura nagusia irakasleak du berak baitaki zer ikasi duen, zer dakien eta zer ez dakien. Autoerregulatzeko irakatsi behar zaie.

Ikasleak autonomoak izateak ba al du erlaziorik ebaluazioarekin?

Aurrera egin ahal izateko ebaluazioak dakar ikaslea irakaslearen menpe egotea; hortaz, aukera gutxi ditu irakasleak zailtasunak bere kabuz ikusteko eta zailtasunok gainditzeko estrategiarik onena zein den erabakitzeko. Hau da, honek ez dio ikasleari era autonomoan ikasten irakasten. Ikasteko ikasleak bakarka ikasten ikasi behar du. Autonomiarik ezaren ondorioz, ikasleek ez dute jakiten bakarrik problemei aurre egiten, eta taldean daudenean, beste batzuek egiten dutena kopian baina ez dute egiten, edo arbelean dagoena kopian egiten dute. Denbora behar dute.

Hori dela eta, beharrezkoa da ikasleek beren burua auto-ebaluatzen eta auto-erregulatzen jakitea, hots, **beren zailtasunak edo koherentziarik eza identifikatzea, zailtasunak dituztela ulertzea eta zailtasunok gainditzeko erabakiak hartzea**. Ez dira batere errazak eta ohikoak azken prozesu hauek. Ikaskuntza prozesuan ikasleei lagundu nahi dien irakasleak autoerregulaziorako estrategiak aplikatzeko bideak eta teknikak proposatu behar ditu. Beste modu batez esanda, ikasleen autoebaluazioa egiteko modua proposatu beharko lukete irakasleek Natura zientzietako ebaluazioan.

Baina ez da irakaslea ikasle bakoitzak bere burua autoebaluatzen ikasteko prozesua bultzatzeko dezakeen bakarra. Taldea edo klasea osatzen dutenek elkarri eragiten diote ikasgelan egiten diren lan guztietan, eta elkar-eragite hori oso mesedegarria da ikaskuntzako prozesuan, positiboa bada, jakina. Izan ere, horren bidez egiten diote elkarri ERA KOOPERATIBOAN ebaluazioa edo erregulazioa Natura zientzietako ikasleek, zeren beren ideiak beste ikaskideen eta irakasleen ideiak elkarrekin jarrita hobeto ikusten baitituzte akatsak eta beren lana hobeto egiteko modua. Irakasleak ez ezik, talde-klase osoak ere zailtasunak ikusi eta erregulatu behar ditu, eta talde-klase osoak hartuko du bere gain ebaluazioa elkarri egiteko eta autoebaluazioa egiteko erantzukizuna. Horretarako irakasleak jarduera kooperatiboak proposatu behar ditu eta era kooperatiboan lana egiten irakatsi behar die:

- **Ikasle bakoitzak** bere ikaskuntzako prozesuaren **auto-erregulaziotzat hartzen da ebaluazioa** Natura zientzietan. "Garapen kognitiboa bultzatzeko" helburua lortzea pentsatu behar dugu. Ikasleek pentsatzen ikasi behar dute eta pentsatze ohiturak bultzatu behar dira.
- Ikasleek erregulazio moduko ebaluazio **elkarren artean egiten ikasi behar dute.**
- Ikasleek beren kabuz **ezin erregula** ditzaketan alderdiak ikusteko eta erregulatzeko bideratu behar da Natura zientzietako **irakasleek egin behar duten ebaluazioa.**

Natura zientzien ebaluazioa positiboa izan dadin, zergatik dira garrantzitsuak kooperazioaren edo lankidetzaren aldeko jarrerak?

Natura zientzietako ebaluazio jarduerak ikaskuntza bultzatu behar badu, **lankidetz**a bultzatzeko jarrerak sustatu behar dira ikasgelan. Beste modu batez esanda, **elkarri lagundu eta ideien aniztasuna konpartitu diezaioketela baloratu behar dute ikasleek**; guztiek ulertu behar dute ideia interesgarriak izan ditzaketela, akatsak egitea ez dela arazoa, akatsok nola gainditu jakinez gero, etab. Ideiak elkarren artean konpartitzen ez bada ikaskuntza oztopatzen da. Zalantzak argituz, kolaborazioa bultzatuz, ikaskuntzari dagokion ebaluazioa positiboagoa bihurtzen da.

Baldin eta ikasleek Natura zientzietako lankidetzaren jardueraren **arauak bereganatu badituzte**, aztertzen ari garen prestakuntza-ebaluazioa askoz eraginkorragoa da ikaskuntzaren arrakastari dagokionez. Alde batetik, lagungarria da akatsen zergatiaz eta akatsok zuzentzeko moduez jabeazteko. Hori lortzen bada, ohikoak baino askoz ariketa gutxiago eginda ikasten da akatsak gainditzeko. Horretarako aurretik bakarka lana egin behar da eta gero lankidetzan.

Beraz, alde batetik ustez galtzen den denbora beste alde batetik irabazten da, ariketa gutxiago egin behar baitira ikasitakoa barneratzeko. Gainera, ez dira batere erakargarriak izaten ikasle gehientzat. Baldin eta ikasle "zuzentzaileak" ikaskideak egindakoa behar bezala baloratzen ez badaki, arazoa egon daiteke, ebaluatutako ikasleak desadostasuna ager baitezake. Hala, bere ideiak eta prozedurak indartsuago bilakatzen dira, eta kritika eginez gero, askoz mesedegarriagoa da Natura zientzietako ikasle ebaluatzailearen autoebaluazioa.

Ikasleak bideratu nahi baditugu, jardueren aniztasuna handiagotu beharko dugu.

Adibide horrek erakusten digunez, ikasle guztiek ikasgaia ikas dezaten bideratzen bada ebaluazioa, indar handia jarri beharko da beren burua atuoebaluatzaile izaten ikasteko. Aldi berean, beste gako batzuk ere ikus daitezke: ikaskideek ebaluazioa elkarri egitea mesedegarria da Natura zientzietako ikaskuntzan, eta irakasleak funtsezko eginkizuna betetzen du akatsen zergatiak ikasleei ulertarazteko.



Ebaluazioa ikuspegi erregulatzaitetik ulertu behar dugu

Ikaskuntza jarduera guztiek erregulazio prozesuaren beharra dute, hau da, kausen ulerkuntzatik zailtasunen eta erroreen zuzenketara.

Erronkak

- 1.- Ikasleak jarduerak egiterakoan bere ezagueretaz eta praktiketaz, eta proposatzen zaionaren arteko ezberdintasunetaz ohartaraztea, eta horiek murrizteko momentuan zailtasunak eta ikaskuntza-hesiak gainditzeko estrategiak ikasten laguntzea
- 2.- Ebaluazioa hobetuz ikaskuntza hobetzen da, bereiziki zailtasunak dituzten ikasleen kasuan. Horretarako era autonomoan autoebaluatzen eta autoerregulatzen irakatsi behar zaie. Horrela ikaskuntzen barneratzea hobetzen da.
- 3.- Ebaluazioa aldatuz Irakasteko era aldatzen da:
 - Erroreen eta zailtasunen autoerregulazioa bultzatzeko zertarako, zer eta nola ebaluaturi buruzko praktikak eta ideiak aldatu.
 - Ikaskuntza prozesuaren emaitzak kalifikatzeko eta akreditatzeko zertarako, zer eta nola ebaluaturi buruzko praktikak eta ideiak aldatu.
 - Ebaluazioa aldatuz ikaskuntza esanguratsuagoa dator (epe luzean gertatzen den ikaskuntza). Ebaluazioa aldatzeak etorkizunari begira ikaskuntza hobek dakartza.

Ikaskuntza jarduera guztiek erregulazio prozesuaren beharra dute, hau da, kausen ulerkuntzatik zailtasunen eta erroreen zuzenketara.

Oro har lehen aldian ez ditugulako ongi egiten jarduerak, jarraitutako prozesua berikusi beharko litzateke.

Adierazleak identifikatu behar dira, adibidez emaitzaren egokitasuna.

Baina zailtasun-hesiak eta erroreak identifikatzea eta gainditzeko bideak aurkitzeak denbora eskatzen du. Benetazko ikaskuntza lortu nahi bada, hori da baliagarria den denbora. Denborarik preziatuena ikaskuntza bultzatzen ez duen irakaskuntza denbora da.

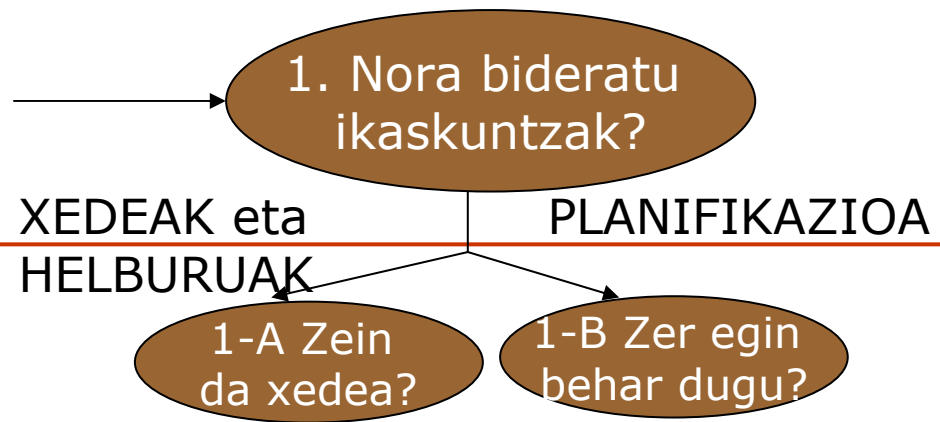
Xede formatzaileak duen ebaluazioak ikaslearen zailtasun arazoak ulertarazi behar ditu, gainditzeko modua baita. Ondorioz ikaskuntza-jarduera ororen diseinuan, ikasleak zergatik ulertzen ez duen ulertzea planifikatu behar da, ikasleak jardueraren ebaluazio-erregulazioari hasierako-egiteari baino denbora gehiago eskaini behar baitio. Adibidez idaztea ebaluazio-jarduera egokia da, hizkuntza eta kognitibotasuna uztartzen baitira. Horrela ikasleak tresna hau erabiliz zailtasunetaz eta emaitzetaz hausnarketa egingo du, ikaskuntza prozesuari buruzko informazio egokia jasotzen baita.

Askotan irakasleriak ikasleriaren lanak zuzentzeko denbora asko erabiltzen du, baina benetako erroreetaz eta zailtasunetaz egin dituen jabetu behar da, beraz ikaskuntza hobetzeko ikasleriari zuzentzen erakutsi behar zaio. Halaber ariketa eta problemak zuzentze saioak egin beharrean ikasleriari zuzentzen irakatsi behar zaio, ikaskuntzarako benetazko laguntza izango baita.

Baina ez da erraza neska-mutilei autoerregulatzen irakastea eta ikastea, zer den egitea eta nola egin behar den ulertu arte (honek kognitibotasuna eskatzen du). Irakasleriak jarrera ezkorra gaintzen lagundu behar du. Autoerregulatzea zer den barneratzea eta ikakuntza ohiturak sustatzea beharrezkoa denez, ikastegiko irakasleek partekatutako jarduera koherentea izango litzateke.

Autoerregulazioak suposatzen duena irudian duzue:

- Sekuentzia didaktikoaren helburuak identifikatzea
- Egin beharrekoei aurrea hartzea eta planifikatzea.
- Ebaluazio irizpideak partekatzea.



1. Nora bideratu ikaskuntzak?

XEDEAK eta HELBURUAK

PLANIFIKAZIOA

1-A Zein da xedea?

1-B Zer egin behar dugu?

Zer ikasten dugu eta zergatik?

Zein da planteatutako problema edo jarduera?

Zein motatakoa da?

Zein da egitearen arrazoia?

Zein da honen helburua?

Zein aurre ezaguera aktibatu behar ditut?

Horrelako jarduerak edo problemak ebazteko zertan pentsatu behar dut?

Zer lortzea espero dut?

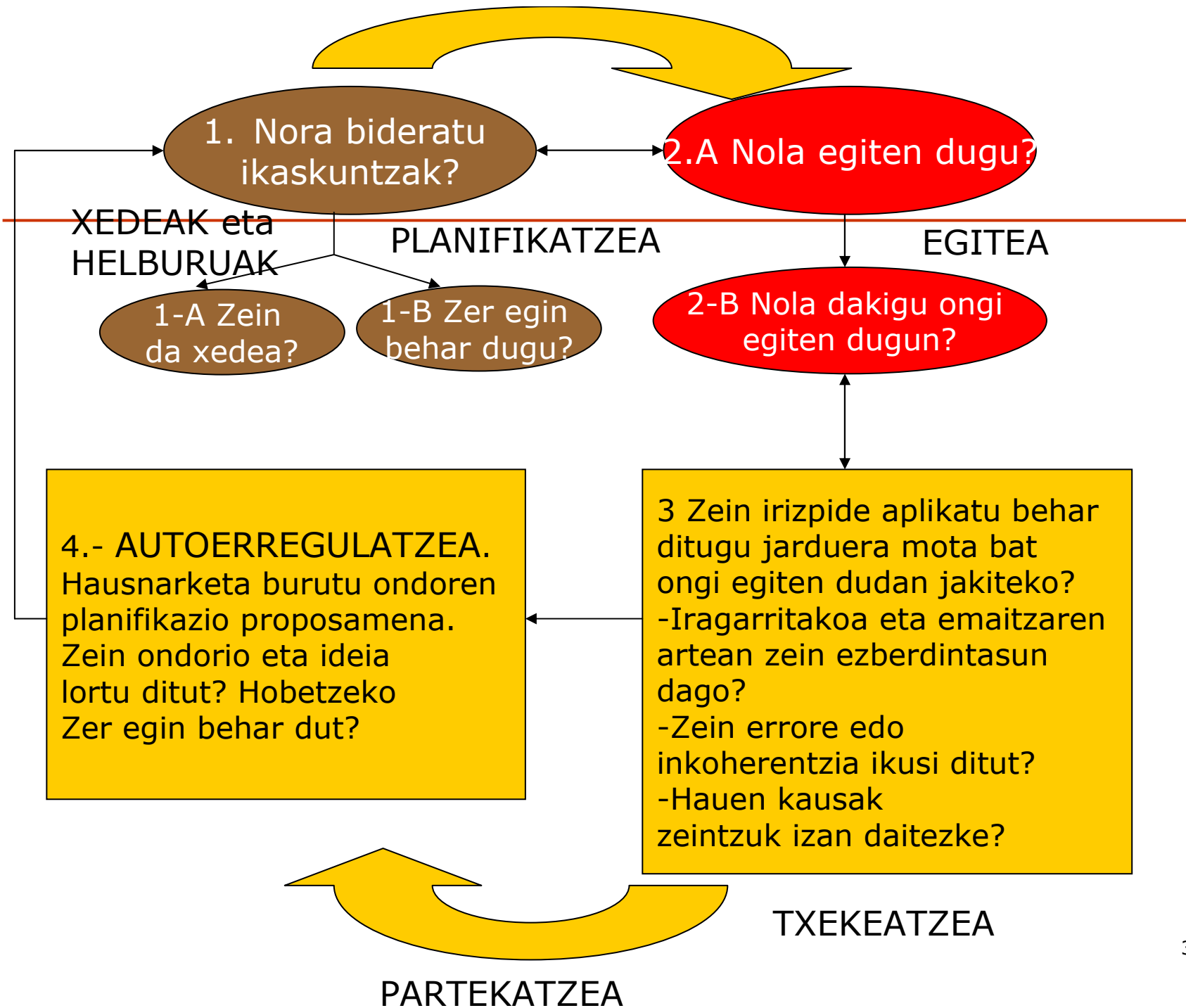
Zein estrategia aplika ditzaket?

Zein pauso egin behar ditut?

Zein ordenean?

HELBURUAK ETA EDUKIAK

PLANIFIKAZIOA



7.3 MODU INPLIZITOAN EDO ESPLIZITOAN HELBURUAK PARTEKATU BEHAR DITUGU ETA PERTZEPZIOAK AUTOERREGULATU BEHAR DITUGU.

Helburuei garrantzirik ez emateak egiten dutenaren zergatiak ez ezagutzea eta baliagarritasuna zein den ez ezagutzea dakar. Ebaluazioarekin zerikusi zuzena dutenez ikasleei jakinarazteak garrantzi itzela izan dezake.

Helburuen partekatzea eta hautemate ez egokien ebaluaziorako edo erregulazioarako laguntza mota nolakoa izan behar duen planifikatu behar da. Honek ez du esan nahi irakasleak helburuak aurrez finkatuko ez dituenik, baizik eta hobetu eta egokitu beharko lituzke ikaslearen ikaskuntza esanguratsuaren biderantz orientatuz.

ORIENTAZIOA BEHAR DU IKASLEAK. Aurretik *zer ikasiko dugula uste duzue?* galdera egin dezakegu. Ondoren *aste honetan erreakzio kimikotaz zer ikasi dugu?* edo *nola ikasi ditugu erreakzio kimikoak?* galdera planteatu dezakegu.

Aurretiko ezaguerak plazaratzeko jarduera egin ondoren ideia ezberdinak daudela ohar daitezke eta ikasleek zalantzak eta galderak planteatuz ikaskuntza hobetzen da. Ikasleek ideiak kontratatzea funtsezkoa zela³⁵ kontura daitezke eta ikasten dute.

Gomendioak:

1.- Diagnosi edo esplorazio jardueraren ondoren ikasiko denari buruz hitz egin behar da gelan. Are gehiago ikaskuntza aurrera doan ~~neurrian zer ikasi dugun eta nola ikasi dugun zertarako ikasi behar dugun galderarekin kontrastatu behar da.~~

2.- “Zer ezagutu nahi dut” edo “zer egiten ikasi nahi dut” moduko jarduerekin helburuak partekatzea lor daiteke eta ikaskuntza hobetu daiteke.

3.- Helburuak partekatu behar dira . Adibidez ideiak proposatzeko edo antolatzeke moduko jardueren bitartez parteka daitezke helburuak.

4.- Helburuak “egokiak” izan behar dute eta hauek lortzeko jarduera egokiak planteatu behar dira. Adibidez helburuetan erlazionatzea, ondorioztatzea, konprobatzea, kritikoki analizatzea edo soluzioak proposatzea moduko helburuak planteatu beharko liriateke. Ezagutzea infinitiboa soilik erabili behar al dugu? Soilik ez. Gaitasunak garatzeko helburu egokiak proposatu behar dira.

Bachelordek dio: “Ezaguera galderen erantzunei dagokie”. Duela 80 urte planteatutako esaldi filosofiko hau irakaskuntzara eramanez “Jarduera egokiak ongi formulatutako helburuei dagokie” esango genuke.

7.4 AURREA HARTU ETA PLANIFIKATU.

Ikasle onak eta hain onak ez direnen arteko ezberdintasunik aipagarrienetariko bat egin aurretik sakonki pentsatzen duten ala ez da. Ikasle askok nola egin diseinatu aurretik egiteko eta soluzioa proposatzeko joera izateaz gain, irakasle batzuek soilik emaitzak edo buruz ikasitakoa baloratzerakoan joera hau indartu eta bultzatu egiten dugu. Ondorioa: Jarduerak ongi planteatu behar dira.

Beharrezkoa egitearen planifikazioaren autoebaluazioa eta autoerregulazioa da. Guztia idaztea komenigarria da (adibidez *nola bereiz ditzakegu zeintzuk diren aldaketa kimikoak?*) ikasleei adierazpenak erregulatzeko lagundu behar diegularik.

Ikasterakoan jarduera ongi adierazi behar da, dakigunarekin eta egiten dakigunarekin erlazionatuz, zein eragileek eragiten duten eta nahi den emaitza lortzeko zein bitarteko operazioak egin behar diren. Guzti hau jakintsuek barneratuta dute. Adibidez "erreakzio kimikoak" adierazpena jakintsuek ideia askorekin erlazionatzen dituzte baina ikasten ari denak erlazio esanguratsu zientifikoak adieraztea oso zaila izango da. Horrela irakasle jakintsuek ikaskuntza egoerak proposatu beharrean landutako ezaguerak transmititzeko joera izaten du. Ez da ebaluatzen ikaslea problema berrien aurrean auresateko gai izango den ala ez eta ez da finkatzen zer erregulatu behar duen. Askotan soilik ezaguerak konprobatzen dira.

Baina irakaskuntza ororen helburua ikasleriak, eskolan edo eskolatik kanpo, egoera problematiko baten aurrean ikasitako ezaguerak aplikatzen eskatzeko gai izatea da, beharrezkoak diren egintzak edo akzioak auresanez eta planifikatuz. Horrek aurrez pentsatu eta planifikatzeko denbora eskatzen du.

Gaitasunak ebaluatzeko eta erregulatzeko tresnak behar ditugu. Hauek ikasleak orientatzeko baliagarriak izan behar dute. Problema era egokian planteatuz (Zertan pentsatu behar dugu edo zer egin behar dugu erreakzio kimikoak eta prozesu fisikoak bereizteko?) funtsezko ideiak antolatzeko orientazio gidak antola daitezke. Sintetikoak eta egokiak izan behar dute.

IRAKASLEAK Zertan pentsatu behar dugu edo zer egin behar dugu erreakzio kimikoak eta prozesu fisikoak bereizteko?

IKASLEAK Zer dugu erreakzio kimikoetan —————>

OSATU Zein aldaketa gertatzen diren idatzi —————>

BEHARREKO Zer dugu aldaketa fisikoetan —————>

OPERAZIOAK Zein aldaketa gertatzen diren idatzi —————>

7.5 Nola, zer eta noiz ebaluatu

Natura zientzietako ikaskuntzak eta zer egin ebaluazioaren emaitzekin?

Klasean ikusi dugunez, ebaluazioa ezin egin daiteke Natura zientzietako irakaskuntza-ikaskuntzako prozesuaren amaieran. Izan ere, amaierako ebaluazioak ez du eginkizunik nagusiena betetzen. Irakaskuntza prozesuaren amaieran soilik problemak planteatzeak ikaskuntza arazoak soluzionatzeko bidea galaraz daitezke. Ikasleen zailtasunak eta arzoak hasieratik landu behar dira. Baldin eta zailtasun horiek ebaluatzen edo erregulatzen ez badira, seguru asko egokiak ez diren ikaskuntzak pilatuko zaizkio; gero eta handiagoak izango dira eta azkenean gainditzeko gero eta arazo eta zailtasun handiagoa izango dute ikaslearentzat.

Horren ondorioz, normala da ikasle batzuek espero zutena ikasi ez izana, baita hobetu beharreko arlo asko ikustean adorea galtzen duten ikasle asko ere. Hori dela eta, garrantzitsua da ebaluazioa Natura zientzien irakaskuntzako prozesuan txertatzea hasieratik ikasleen zailtasunak ezagutarazteko, betiere zailtasunok agertzen direnean, noski.

Zein ebaluazio-mota bereizten dira eta zein dira horien helburuak ebaluazioa egiten den unearen arabera? Ikaskuntza faseekin erlazioa itzazue

Teorien arabera baino gehiago helburuen arabera bereizten dira gehienbat Natura zientzietan erabiltzen diren ebaluazio-motak. Tresna-mota bera ikaskuntzaren une ezberdinetan izan daiteke baliagarria, nahiz eta bildutako datuen arabera hartzen diren erabakiak ezberdinak izan daitezkeen. Hiru une bereizten dira:

- Natura zientzietako **aurretiazko ebaluazioak edo diagnosi-ebaluazioak**: Hasierako unea. Gehienbat esplorazio fasea da.
- Natura zientziak **irakasteko-ikasteko prozesuan zehar egindako ebaluazioa**: Ikaskuntza prozesuan zehar. Ikuspuntu berrien sorrera eta sintesi - formalizazio fasean proposatzen diren jarduerak izan daitezke.
- Natura Zientzia ikasteko - irakasteko azken ebaluazioa: **Amaieran egiten den ebaluazioa**. Aplikazio - ebaluazio fasean proposatzen diren jarduerak izan daitezke.

Ebaluazioa eta jarduerak bat etortzea edo elkarren osagarria izatea da ohikoena.

7.5.1. Nolako izan behar du Natura zientzietako aurretiazko ebaluazioak edo diagnosi-ebaluazioak? Natura zientziak irakasteko prozesuaren hasierako ebaluazioa.

Klasean ikusi dugunez, irakasteak-ikasteak diagnostikoa egitea dakar berekin. Diagnostikoari buruzko hasierako ebaluazioaren helburua da ikasle bakoitzak ikaskuntza-irakaskuntzako prozesu jakin bat hasi aurretik duen egoera aztertzea, abiapuntuez jabetu ahal izateko (irakasleak eta ikasleak) eta, hala, prozesu hori ikusitako beharretara egokitu ahal izateko. Natura zientzietan ideien esplorazioak egiteko jardueretan, oro har, hasierako ebaluazioa izango da.

Natura zientziak arloan zeri buruzko diagnostikoa egin behar da ebaluazioan?

Natura zientzietan askotarikoak izan daitezke:

-Bakarkako jarduerak edo taldekakoak izan daitezke. Metodo bakarra edo ezberdinen konbinazioa izan dezakete.

-Ikaskuntzaren alde aurreko baldintzak bat datoz ala ez datoz ikasleek ustez duten ezagutzarekin: Aurre ideiak detektatzeko edo esploratzeko jarduerak.

-Jarduerak egiteko era asko ezagutzea adostuz burutuko diren jarduerak garrantzitsuenak: Aurkezpen edo adostasun jarduerak.

-Garapen kognitiboa edo pentsatze gaitasunen identifikazioa: Egoera problematikoei buruz hausnarketa bultzatzea

-Lan egiteko ohituraz jabetzea eta jarrera positiboak bultzatzea: Jarrera eta lan ohiturei buruzko jarduerak.

-Gertaerei buruzko informazioa izatea: Aurkezpen jarduerak

-Motibazioa eta interesa bultzatzea: Motibazio jarduerak

-Beste ezagutza batzuez jabetzeko abiapuntuak dira. Gizartea, teknologiarekin, bizipenekin... erlazionatzeko jarduerak.

Nolanahi ere, ikasleak diagnosiari buruzko ariketa bateko problema jakin bat ez ebazteak ez du esan nahi ikasleak berau ebazteko gai ez denik edo problemaren oinarri diren edukiak ezagutzen ez dituenik. Izan ere, lehenago ikasitako gaiak ez dira erraz gogoratzen oso maiz, baina gaiok gogoratzeko laguntza txikia baino ez da behar. Hori dela eta, diagnostia egiteko oroimena erabil dezaten eskatu behar zaie ikasleei, ezagutzen ez dituzten aurrebaldintzak eta gogoratzen ez dituzten baldintzak bereizi ahal izateko. Oroimena edo pentsamendua garatzea ikaskuntzarako baliagarria da.

Nola egin gure ikasleek Natura zientziei buruz aurretik duten ezagutzei buruzko diagnostikoa?

Gertakizun fisiko eta naturalak interpretatzeko ikusmoldeen diagnostikoa egiteko jarduera mota ezberdinak proposa daitezke. Ez dira nahastu behar ikaskuntzako aurrebaldintzak proposatzen dituzten jarduerekin.

Diagnostikoa egiteko, egokia da erantzun irekiak elaboratzea, ikasle bakoitzak problema bat edo gertaera bat interpretatzeko modua hitzez adierazi ahal izateko. **Hainbat ikuspuntutatik aztertze moduko egoerak izan behar dira, horiei buruzko idazlanak edo marrazkiak egitera bultzatzeko egoera erakargarriak.** TESTUINGURUA FUNTSEZKOA DA. Ondorioz sinpleak eta konkretuak izan behar dute. Normalean jardueretan metodo ezberdinak konbina daitezke.

Adibide batzuek proposatuko ditugu. Galderen metodoa, problemen ebazpenaren metodoa, teknika instrumentalen metodoa eta interpretazioaren metodoa asko erabiltzen dira.

Uraren zikloari buruzko esplorazio edo diagnostiko jarduera. Hasi baino lehen, egin ezazu ondorengo jarduera. Aurretik dituzun ideiak adierazi behar dituzu huts egiteko beldurrik izan gabe, oso garrantzitsuak baitira zure okerrak zuzentzeko, zeure ikaskuntza auto-erregulatzeko eta ikasteko modua antolatzeko.


Egin ezazu zerrenda bat "uraren zikloa" hitza entzutean burura datozkizun berbak erabilia. (Teknika instrumentala edo problemen ebazpenaren metodoa)

Zein hitzekin lotzen duzu uraren zikloa? (Galderen metodoa edo problemen ebazpenaren metodoa)

Marrastu ezazu uraren zikloarekin gertatzen denaz imajinatzen duzuna. Eman jarraibideak hobeto ulertzeko. (Problemen ebazpenaren metodoa)

Uraren Zikloa garrantzitsua dela uste duzu? Zergatik? (Galderen metodoa)

Finlandiako gela batean entropia zer den aztertu nahi dute. Ez dakite nola egin eta laguntza eskatzen digute. Nola lagun diezaikegu? (Inplikazioa eskatzen duen problemen ebazpena)



Esplorazio Jarduera. Ura edateko ur bihurtzea: Hasi baino lehen, egin ezazu ondorengo jarduera. Aurretik dituzun ideiak adierazi behar dituzu okertzeko beldurrik izan gabe, oso garrantzitsuak baitira zure okerrak zuzentzeko, zeure ikaskuntza erregulatzeko eta ikasteko modua antolatzeko.

Zer da edateko ura? (Galderen metodoa)

Edateko modukoa da edaten duzun ura? Nola dakizu? (Galderen metodoa)

Edateko ura garbi-garbia da? (Galderen metodoa)

Edateko ura naturala da edo fabrikatu egiten da? (Galderen metodoa)

Edateko urak ezaugarri berak ditu herrialdeko edozein tokitan? Zer uste duzu? (Galderen metodoa)

Marraz ezazu zure etxera heltzen den edateko uraren ibilbidea, baina zeuk imajinatzen duzun modukoa izan dadila. (Problemen ebazpenaren metodoa)

Esplorazio Jarduera: Ainara gela ilun batean dago eta ezin du ezer ikusi. Bere amonak argia pizten duenean, liburu bat ikusten du mahai gainean. Nolatan ikus dezake liburua orain? Azal ezazu zehatz-mehatz zer gertatzen den begien, lanpararen eta liburuaren artean. Eskema bat edo azalpena emateko lagungarri izan dakizukeen guztia egin dezakezue. (Problemen ebazpenaren metodoa). Hala ere, erantzunetan aukera itxiak dituzten galdetegiak ere erabil daitezke, hain zuzen ere ikasleek galdetegi irekiei erantzuna ematean adierazitako ideiekin eginak. Galdera irekien azterketak askoz denbora luzeagoa behar du, baina askoz informazio gehiago ematen du ere ikasle bakoitzaren "logika"ri eta arrazoibideak egiteko dituen estrategiei buruz.

Arrazoibide-estrategiak, proposatzen dituzten jarduerak Natura zientzietako eskolako lanak egiterakoan planteatu daitezke. Garapen kognitiboa eta pentsamendu zientifikoa bultzatzeko jarduerak dira. Adibidez, ikasle askok eginahalak garatu behar ditu honako erlazio hau imajinatzeko: aldagai bat handitzearekin batera bestea txikitzen dela. Hori dela eta, eguzkiak egiten duen itzala luzeen noiz dagoen galdetuz gero, eguerdian dela erantzungo dute, eguzki argiaren intentsitatea handiagoa delako edo eguzkia gorago dagoelako. Edo droga baten kontsumoak behera egiteak droga hori kontsumitzen ez dela dakarrela pentsatzea. Edo bihotzekoei aurre egiteko, gure dieta behin aztertzea nahikoa dela pentsatzea.


Eremu semantikoa lantzen duten jarduerak baita ere proposatu daitezke. Oso baliagarria da ikasleei eskatzea hitz jakin batekin esaldiak egin ditzaten edo jolas moduan. Jolas horretan, hitz bat entzutean burura etortzen zaizkien berbak esan behar dituzte berehala. Ez dute pentsatzen irakaslea haiek ebaluatzen ari denik, baina halaxe da.

Beste esplorazio jarduera gai edo kontzeptu bat ikasteko erakusten duen jarrera, motibazioa, jarduera jakin bat egiteko joera eta hartutako ohiturak. Ildo horretan, galdetegi interesgarrienetakoak banakoan txostenak edo **KPSI** deritzenak dira (Knowledge and Prior Study Inventory). Horien bidez, ikasleek gai jakin batzuen inguruan beren ustez duten ezagutza-mailari buruzko informazioa lor daiteke; izan ere, errealitatean ez dute halako mailarik. Era horretako informazioa garrantzitsua da, ikaslea ez baita ikasten saiatuko gaia badakiela uste badu.

Ikasleek, sarri askotan, beren ezagutza-maila benetako ezagutza-maila baino askoz altuagoa dela uste dute. Gertaerei buruzko azalpenak emateko edo hipotesiak planteatzeko eskatzen zaienean, ez dute zalantzarik izaten beren planteamenduen inguruan eta ez dute interesik agertzen besteek dakitenarekin erkatzeko. Hori dela eta, garrantzitsua da irakasleak ikasleen ezagutza-mailari buruz duen iritzia ebaluatzea eta ikasleek eurek beren hasierako auto-ebaluazioa erregulatzen ikastea Natura zientzietan; hala, gero eta hobeto jakingo dute baloratutakoa benetan dakitenera egokitzen.

Ondoren, ikas beharreko uraren propietateen zerrenda bat agertzen da (zutabe bertikala). Egin ezazu taula bat beherengo taularekin, eta kode honen arabera eman erantzuna: 1=ez dakit 2=gutxi dakit 3=ez dakidala uste dut 4=nahikoa ondo dakit 5=ondo dakidala uste dut.

Propietateak	Zer da?	Ezaugarriak	Eguneroko bizitzako adibideak	Neurtzeko era	Neurtzeko unitatea
Dentsitatea					
Bero espezifikoa					
Disoluzioa					
Gardentasuna					
Disolbagarritasuna					
Gainazal-tentsioa					
Biskositatea					
Fusioa					
Lurrintzea					
Irakitea					



Kontzeptuen, prozeduren edo jarreraren gainekoa izan daiteke era horretako **galdetegia**. Ideiak bateratzeko lana klasean bertan egin daiteke; horretarako, eskua altxatzeko eskatuko zaie ikasleek item bakoitzean duten mailaren arabera. Emaitzen berri izan ondoren, proposatutako kontzeptuei, prozedurei edo jarrerei dagozkien adierazpenak azaltzeko eska dakioke zenbait ikasleri. Une horretan agerian gelditzen dira gai bat jakitearen ondoriozko ikuspuntuak. Izan ere, ikasleen azalpen batzuk maila altuagokoak izan arren, maila txikiagoetan dauden beste ikasle batzuen azalpenekin bat etor daitezke. Hala, beren hasierako ideia hain landuta ez zegoela ikusi ahal izango dute ikasleek, eta irakasleak ez ditu zertan agerian utzi egon dauden ezberdintasunak. Hortaz, beren burua ebaluatzen ikasiko dute pixkanaka.

Sintetizatuz, harrera-egiturak izenekoak osatzen dituzten arlo guztiak landu behar dira. Kontzeptu berriak ikasteko harrera-egitura mentalak funtsezkoak dira. Ikasleen abiapuntuko egoerari buruzko diagnostikoa egiteko datuak bildu behar dira:

- Ikasleek zuzenean proposatuko dizkigutenak.
- Irakasleak era indirektuan jaso ditzakeen datuak
- Guztia ezin balora daiteke sistematikoki, eta esperientzia, oro har, informazio-iturri ona izan ohi da ikasleek eduki jakin batzuk ulertzeko dituzten zailtasunetako batzuei buruz.
- Hala eta guztiz ere, garrantzitsua da aldiro-aldiro egitea hasierako ebaluazio sistematikoagoak, balitekeelako senak egoeren aniztasuna kontuan ez hartzea eta ikasleentzat esanguratsuak izan daitezkeen gaiak ez baloratzea. Adibidez: irakasleek sarritan ikasleen abiapuntuari buruzko diagnostikoa egiten dute taldearekin edo klasearekin elkarrizketa edo eztabaida eginez. Hala eginda, sarritan ikasle gutxi batzuek baino ez dute hitzik egiten eta, beraz, ikasle horiek azaldutako ideiak talde osoaren ideiatzat hartzen dira.
- Idatzizko datuei esker, gainera, ikaskuntzako prozesuan ikasleek ikasi dutena eta hasieran zekitena konparatu ahal izango dute eta ezberdintasunak ikusi ahal izango dituzte. Hala ere, ezagutzaren azterketa hori oso neketsua izan daiteke irakasleentzat.
- Bibliografian horrelako ikerketak argitaratzen direnez, liburuak eta aldizkariak kontsultatzea informazio iturri baliagarria da. Gainera teknologia berrien laguntza onuragarria da, internet-en aurre ideien datu baseak eta ikerketen emaitzak aurki daitezkeelako.

•Baliagarria da **sare sistemikoak** erabiltzea azterketa hori egiteko. Sare sistemikoen oinarria testuen azterketa da; hitz multzoen (edo marrazki multzoen edo adierazpen matematikoen) esanahia zehaztu eta kodetu nahi da azterketarekin. Ikasleek azaldutako ideiak, sarea egiteko erabilitako prozedurak eta agertu diren jarrerak eta sentimenduak bil daitezke sare sistematikotan, baina horrek ez du esan nahi ezinbestean kalitatea baloratzen denik. Hori dela eta, itemak ez dira erantzun zuzenen edo okerren arabera kodifikatzen, azaldutako arrazoibidearen arabera baizik. Ikasleak edo irakasleak erabil dezake sare sistemikoa. Gai, kontzeptu, gertaera, prozedura eta abarri buruz aurretik dituzun ideiak lantzean datza sare sistemikoa, eta aurretiazko zure ideiak biltzea eta aztertzea du xede. Berdin dio ideia onak edo txarrak diren. Hala, zure arrazoibideetan zein ikusmolde alternatibo erabili dituzun eta nahikoa ezagutzen ez diren baldintzak zein diren ikusteko modua izango duzu. Sare sistemiko bat eginda askoz hobeto ikus ditzakezu zure ideiak eta zeuk azter ditzakezu falta izan zaizkizun ideia garrantzitsuak –ez zenituelako ezagutzen- edo eman behar ez zenituen ideiak. Sare sistemikoa lantzeko, egin ezazu ideien zerrenda bat eta bakar batzuk aukeratu; ondoren, beste sare bat egin zerrendan zeneuzkan beste ideiak gehituta.

Urari buruzko sare sistemikoaren jarduera horrela planteatu dezakegu: Egin ezazu zerrenda bat gai jakin baten inguruan aurretik dituzun ideia guztiak jarrita. Demagun honako galdera hau egiten dela: Zer da ura? Galdera horretarako dituzun ideiak hauexek dira: Ideiak: likidoa da, itsasoa da, izozmendia da, edateko ura da, ur garbia da, materia da, substantzia da, janariak egiteko likidoa da, gorputza garbitzeko likidoa da. Sailka itzazu ideia horiek irizpideen arabera. Irizpiderik orokorrena aukeratu ezazu; elkarrekin lotura duten ideiak bilduko ditu irizpide horrek. Adibidez honako ideia hauetarako: Likidoa da, janariak egiteko, gorputza garbitzeko likidoa da. Ikus dezakezunez, ura likidotzat hartzen da kasu guztietan, hots, uraren egoeretako bat da, baina ez dituzu aipatzen gasak eta solidoak. Beraz, baduzu irizpide bat: uraren egoerak. Edateko ura da, ur hutsa da: kasu horietan ur-motaren irizpidearen arabera egin dezakezu sailkapena. Izozmendia edo izeberga da, itsasoa da: kasu horietan ur-iturrien irizpidearen arabera egin duzu sailkapena. Materiaren kasuan, materiari eutsi irizpide gisa. Bildutako informazioa antolatzeko, emaitzen taulak egin daitezke. Taulotatik abiatuz, ikastaldearen ikasle bakoitzaren hasierako egoera azter daiteke diagnostikoaren ikuspegiaren arabera eta gai jakinaren inguruan.

Zaila al da Natura zientzietako gai bati buruzko sare sistemikoa egitea? Zergatik?

Zaila da sare sistemiko ona egitea, baina berau egin ostean, nahikoa erraza da erabiltzen. Sare sistematikoak baliagarriak dira ikasgelan diagnosia egiteko, baldin eta oso handiak ez badira eta alderik garrantzitsuenak bakarrik biltzen badira. Ikasleek ere sare sistematikoak erabil ditzakete ikaskuntzan beren burua ebaluatzeko. Zaila da aukera itxiak dituzten galdetegiak egitea, ikaslearen balizko "logikak" ezagutu behar direlako, baina galdetegien bidez errazagoa da erantzunak aztertzen, aukera bakoitzaren alde egiten duten ikasleen ehunekoaren kalkulua erraztu egiten baita.

Adibidez ondorengo galdera planteatu dezakegu: **Zergatik daude udak eta neguak?** Eguna eta gaua, uda eta negua, ilberria eta ilbetea, eguzki-eklipsea eta ilargi-eklipsea... Zerura begiratzean ikusten ditugun fenomenoak dira. Hala ere, zergatik gertatzen diren galdetu diogu geure buruari inoiz. Ana, Ion, Edurne eta Eñaut euren artean eztabaidan ari ziren udak eta neguak zergatik gertatzen diren argitzeko. Martak hauxe zioen: "Lurrak bira bat ematen dio eguzkiari eta eguzkitik hurbilen dagoenean uda da. Horrexegatik egiten du udan bero handiagoa neguan baino". Ionen erantzuna: "Nik entzuna dut hori ez dela egia. Nire ustez beste arrazoi bat da: neguan gaua luzeagoa izaten da. Horrexegatik egiten du hotz handiagoa eta negua da".

Edurnek, osteratzen, hau zioen: "Oker zabilzate biak. Lurraren biraketa-ardatza inklinatuta dagoenez bere orbitaren planoarekiko, udan eguzki-izpi gehiago iristen dira lurrrera neguan baino".

Eñauten erantzuna: "Zergatia askoz errazagoa da. Udako eguzki-izpiak askoz biziagoak dira negukoak baino. Horrexegatik egiten du bero handiagoa".

A Azalpen horietatik zeinekin zator bat eta zeinekin ez?

B Azal ezazu zergatia.

Ziur zaude zure iritziak zuzenenak direla? Azal itzazu dudak

Eztabaidatzeko jarduera baten oinarriak izan daitezke emaitzak. Jarduera horretan, emaitzak jakinaraziko zaizkie ikasleei eta ikasle bati bere hipotesiaren, arrazoibideen, lan egiteko moduan erabilitako prozeduraren eta abarren inguruko arrazoiak emateko eskatuko zaio. Jarduera horri esker, prozedurak azaltzera bultzatu nahi dira ikasleak, haien ikuspegiak egungo zientziaren ikusmoldeetatik hurbil dauden ala ez egiaztatzeko.

Metodoak eta teknikak gehituz ondorengo bilduma osa dezakegu:

- Galdera mota ezberdinak.
- Problemen ebazpenaren metodoa. Egoera planteatu eta ikasleri hipotesiak eskatu.
- Idazkiak egitea (erantzun irekiak, azalpenak, deskripzioak,)
- Marrazkiak elaboratzea.
- Sekuentziak edo ideien ordenazioa.
- Solasaldi librea gelan.
- Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbiloak.
- Posterrak.
- Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak.
- Marrazkien interpretazioa.
- Teknologia berriak erabiliz aurre ideiak landu daitezke.
- Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz.
- KPSI.
- Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak.
- Emaitza taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak,
- Afinitate - konparazio jarduerak.
-

Ez da komenigarria ikaskuntzaren une hauetan irakasleek erantzun batzuk balioestea beste batzuen kaltetan, ezta ikasleak beren jarrera definitzera bultzatzea ere. Beste jardunbide bat erabili beharko genuke, hau da, iritzi guztiak ontzat hartzea, zalantzan jartzea eta zalantza horiek hipotesi gisa planteatzea berriz ere, planteamendurik onena zein izan litekeen argitu barik.

Natura zientzietako ikaskuntzako ebaluazio diagnostikoak ez du zentzurik baldin eta ebaluazio horren arabera ez badira erregulatzen irakaskuntza - ikaskuntzan aurrez ezarritako jarduerak. Baina ez da erraza egokitzapen hori lantzea. Gai bat irakasten hasten denean, oro har, programazioa diseinatuta egoten da eta, gainera, ikasle guztientzako jarduera berdina planteatu ohi dira. Diagnosiak, ostera, era askotako ikasleak daudela erakusten du. Horixe da irakasle izateak planteatzen dituen dema zailenetako bat, hau da, irakasleen logikaren aldetik planifikatu dena aldatzea ikasleen logiketara egokitu ahal izateko. Irakasleek ikasleen ikaskuntzaren egoeraren arabera erabakiak hartu behar ditu.

Oinarrizko zein ideia atera dezakegu Natura zientzietako hasierako ebaluazio bateko emaitzen inguruan?

Hasierako informazioak ondorengo informazioa eman diezaguke:

Natura zientzietako ikasgaiaren hasierako programazioa aldatzea, dela eduki edo jarduera gehiago jarrita, dela edukiok edo jarduerak murriztuta edo berriz ere egokituta. Ikasturtean bertan aldaketak egin daitezke; ezinezko balitz hurrengo lauhilabeterako edo ikasturterako aldaketak proposa daitezke. Natura Zientzien irakaskuntzaren eduki eta metodo aniztasuna kontutan izanik aldaketak proposatzea posible da.

Ikasleak beren abiapuntuez, ideiez, prozedurez eta ikuspegiez jabeazteko jarduerak antolatzea. Ikaskuntzaren gakoa ikaslean dago. Ikaslea ikasle kontsumista edo erreproduktorea izatetik ikasle sortzaile eta arduratsua bihurtu behar da.

Berariazko zailtasunak dituzten ikasleei laguntzea; horretarako, ikasgelatik kanpoko kontsultarako deia egingo zaie, esate baterako, edo ikaskide batzuen laguntza eskatuko da, edo ikasgelan egiten duten lanari buruzko jarraipen zehatzagoa egingo da. Ikasleen aniztasunari erantzuna eman behar zaio. Ikasle guztiek Natura zientziak ikasi behar dituzte, hau da, alfabetizazio zientifikoa bultzatu behar da. Ikasleen aniztasuna kontutan izanik ikasleak taldetan banatu daitezke ala ez jardueren arabera; talde heterogeneoak zein homogeneoak zein bakarkakoak izan daitezke.

7.5.2. Ebaluatu behar al dago irakaskuntza - ikaskuntza prozesuan zehar?

Natura zientzietako irakaskuntza-ikaskuntzak prozesuan egiten den ebaluazioak zentzu logikorik eta koherentziarik ba al du irakaskuntza-ikaskuntzaren eredu konstruktibistan? Zure ustez zer da zentzuzkoagoa, prestakuntza-ebaluazioa edo ebaluazio auto-hezitzailea edo autoerregulatzailea?

Ikaskuntza prozesuan egiten dena da Natura zientzietako ikaskuntzaren emaitzetarako ebaluaziorik garrantzitsuena. Ikasleei oztopoak gainditzen laguntzen bazaie oztopoak ikusi eta berehala, irakaskuntzako prozesuaren kalitatea ona izango da; oztopoak ikusteko gaitasunaren araberakoa izango da irakaskuntzako prozesuaren kalitatea. Baina, lehenago esan denez, ikaslea bera bere burua erregulatzeko gauza izatea da ikasteko prozesuko garrantzitsuena.

Natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntzan, oro har, prestakuntza-ebaluazioaz hitz egiten da erantzukizuna irakasleei dagokienean, eta ebaluazio hezitzaileaz erregulazioa egiteko erantzukizuna ikasleak berak bere gain hartu behar duenean. Hala ere, ebaluazio biak lotuta daude, irakasleek eta ikasleek ikasgelan elkarri eragiten baitiote etengabe.

Autoerregulazioaren kontzeptuaren ondorioz, ikasleek honako baldintza hauek betetzen dituzten ala ez ebaluatzeko-erregulatzeko bideratu behar da Natura zientzietako ikaskuntzaren ebaluazioa.

Ebaluazio hezitzailea edo autoerregulatzailea da prozesuan zehar funtsezkoena. Prozesu osoan garatu behar da ikaskuntza, eta horretarako ebaluazioa prozesu osoan burutu behar da, diagnostikatutako ikaslearen eboluzioa bultzatuz.

Zein baldintza bete behar dira ebaluazioa erregulazio-prozesu gisa bideratzean?

Ebaluazioa erregulazio-prozesu gisa bideratzean ondorengo bi ideia hauek funtsezkoak dira:

- Ikaskuntzako jardueren garapena eta autoerregulazioa, eta,
- helburuak edo asmoak partekatu jardueretan.

Ebaluazioa burutzeko beharrezko eragiketei aurre egiten diete eta eragiketok egoki planifikatzen dituzte.

Natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntzaren ebaluazio-irizpideak ikasle eta irakasleek konpartitzen dituzte, adistuz eta ikasleek ebaluazioan parte hartuz.

Adostea oinarritzkoa da eta horretxegatik ikasleek ebaluazioaren prozesuan parte hartu behar dute.

Nola ikus ditzakegu Bigarren hezkuntzako ikasleen zailtasunak ebaluazioan zehar? Garrantzitsua al da ikasi denari buruz idaztea? Edo bakarrik ikasleen gurasoek galdetzen dutena da garrantzitsua?

Era ezberdinetako tresnak erabil daitezke ikasleen zailtasunak eta aurrerapena ikusteko. Tresna guztiak erabiltzerakoan Natura zientzien ikaskuntza prozesuan zehar gertatzen den guztia idatzi behar da, gurasoek galdetzen dutena soilik garrantzitsua ez izanik. Ebaluazioan ikaskuntzari buruzko informazio osoa kontutan hartzeko tresna ezberdinak erabil daitezke:

✓Galdera mota ezberdinak. Natura Zientzien ebaluazioa prozesuan zehar burutzeko galdera mota ezberdinak erabil daitezke:

- Galdera deskriptiboak. Osotasuna, gertakizuna edo prozesuari buruzko informazioa eskatzen duten galderak dira. Aztertzen dugun gertakizunari buruz deskripzioa egiteko edo mugatzeko datuak eskatzen dituzten galderak dira.
- Azalpen galderak edo galdera irekiak. Eredu teorikoa erabiliz osotasuna, gertakizuna edo prozesuaren azalpena eskatzen duten galderak dira.
- Galdera kausalak edo justifikazio galderak. Azalpen kausala eskatzen duten galderak. Ezaugarri, ezberdintasun, paradoxa, prozesua, aldaketa edo gertatzen denaren zergatiaren azalpena eskatzen duten galderak dira.

-
- Konprobazioa eskatzen duten galderak. Nola dakigun edo ezagutzera nola iritsi garen edo baiezkoa adieraztea eskatzen duten galderak dira.
 - Orokortzea eskatzen duten galderak. Zer da? eskatzen duen galdera edo eredu - klasea identifikatzen duen ezaugarri komunak eskatzen dituzten galderak dira.
 - Aurreikuspena eskatzen duten galderak. Etorkizuna, jarraitasuna, prozesu edo gertakizunari buruz zerbait eskatzen duten galderak dira.
 - Kudeaketa eskatzen duten galderak. Aldaketa sortarazteko egin daitezkeen galderak, problemak ebazteko egin daitezkeen galderak, egoera saihesteko egin daitezkeen galderak dira.
 - Iritzia edo ebaluazioa edo auto-ebaluazioa eskatzen duten galderak. Iritzia, balorazioa, auto-ebaluazioa edo ebaluazioa eskatzen duten galderak dira.

✓Problemen ebazpenaren metodoa. Egoera planteatu eta ikasleri hipotesiak eskatu. Problema edo egoera irekiak planteatzen dira. Normalean problema deskriptiboak edo interpretatiboak izaten dira. Problema kuantitatiboak transformatuz, irekiagoak, kualitatiboagoak eta interpretatiboagoak bihurtzen badira, orduan problemen ebazpenaren metodoa kontzeptu, prozedura, balore, arrazonamendu motak eta beste edukiei buruzko ebaluazioak egiteko baliagarriak dira. Baita ere beste problema motak erabil daitezke ebaluazioaren prozesuan zehar: Problema koantitatiboak edo zenbakizko erantzuna eskatzen dutenak, esperimentera egitea eskatzen duten problema esperimentalak eta aukerazko problemak. Irakaskuntzan zehar ikaskuntzak bultzatzeko eta auto-erregulazioa bultzatzeko, garapen kognitiboa bultzatzeagatik, problemak asko erabiltzen dira.

✓Idazkiak egitea (erantzun irekiak, azalpenak, deskripzioak,). Eskolako egunerokoak. Ikasleek idazterakoan egindako ikaskuntzak paperean adierazten dituzte. Ondorioz ebaluazioaren adierazleak bihurtzen dira idazlanak, deskripzioak, azalpenak, justifikazioak, argumentazioak, bai eguneroko moduan bai idazki laburrago moduan edo idazki luzeago moduan. Egunerokoek prozesuan zehar, irizpide kronologikoa jarraituz eraikitako ideia mentalen adierazleak dira.

✓ **Marrazkiak elaboratzea.** Marrazkiak elaboratzea ikaskuntzen adierazle izan daitezke. Oro har, marrazkietan ideia ezberdinak erlazionatzen direnez ikasleak egiten duenean esanguratasuna adierazi eta indartu dezake. Marrazkia errealitatearekin bat etor daiteke edo errealitatearen ~~errepresentazioa izan daiteke.~~ Askotan ikasleek trebetasun artistikorik ez badute, testu idatziak eskema moduan marrazkia aberastu edo osa dezakete. Eskemak egitea eskatzea marrazkien osagarri bihurtzen dira.

✓ **Marrazkien interpretazioa.** Ikasleek ikasitako ezaguerak marrazkien interpretazioan erabiltzen dituztenez, berau prozesuko ebaluazio tresna egokia izan dateke

✓ **Sekuentziak edo ideien ordenazioa edo antolakuntza.** Marrazkiak edo ideiak eman ondoren ikasleei irizpideren bat jarraituz ordenatzea eska diezaiekegu. Sekuentziaren ordenazioa egiteak ikasleari operazio mentala garatzea eskatzen dionez, egindako ikaskuntzen adierazlea izango da.

✓ **Solasaldi gelan.** Berba jardueretan esandako azalpen, justifikazio eta argumentazioek ikaskuntzen eboluzioa adierazten digute. Debateak edo aurkezpenak erabil daitezke. Une honetan egin nahi den ebaluazioa bultzatzeko prestatu beharra dago eta ez du librea izan behar, Aurreko kasuan librea aipatu badugu, une honetan helburu ez denez diagnostikatzea, baizik auto-erregulazioa prozesuan zehar bultzatzea, zuzenduta, antolatuta edo prestatutako materialak erabili behar dira.

- ✓ Posterrak. Prestatutako aurkezpenak edo posterrak egindako ikaskuntzak era eskematikoan edo grafikoan adierazteaz gain ikuspegi anitz ezberdinen behaketa globala eskaintzen dute. Argazkiak, testuak eta eskemak proposa daitezke, funtsezkoena uneko ulermena eta ikuspegi ezberdinen eztabaida bultzatzea delarik.
- ✓ Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbiloak. Teknika semantikoak uneoro erabil daitezke, mapa kontzeptualekin konbinatuz, eskemen elaborazioarekin batera, sare sistemikoekin batera edo afinitate - konparazio jardueretan.
- ✓ Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak. Kontzeptuen hierarkia antolatuz eratutako erlazio kontzeptualak kontzeptu eta loturen artean irudika daitezke. Egindako ikaskuntza esanguratsuen ebaluazioa adierazten dute..
- ✓ Teknologia berriak erabiliz egindako ikaskuntzak. Ikasleek ikasitakoa baieztatzeko eta informazio berrien ebaluazioa egiteko, prozesuan zehar baliabide bezala teknologia berriak (internet) erabil ditzakete. Erabilera zerbait aurkitzeko edo ikasitakoa argitaratzeko izan daiteke.
- ✓ Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz, ikasleek egindako ikaskuntzak idatziz adieraz ditzakete. Normalean problema baten arabera testuinguru zehatz batean idazten dira fikziozko historiak.

✓Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak prozesuan zehar egindako ikaskuntzen ebaluazio moduan erabil daitezke.

✓Ikasleek orientazio baseak edo oinarriak idatziz egindako ikaskuntzak adieraz ditzakete. Adibidez zer dira onttoak galdera edo beste edozein problema erantzuteko orientazio baseak eraiki daiteke. Hauetan ingurunean gertatzen dena deskribatzeko, argumentatzeko, eta justifikatzeko orientazio baseak erabil daitezke. Ura kutsatuta dagoen ala ez edo plastikoak material egokiak diren ala ez erabakitzeko edo nola idatzi behar den laborategiko txostena adibidez orientazio baseen edo oinarrien bitartez adieraz daiteke.

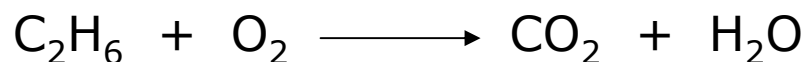
Orientazio baseak elaboratzeko, galdera edo problemaren aurrean ongi dagoen edo zer den edo beste ezaugarri baten azterketarako irizpideak era ordenatuan proposatzen dira. Jarraitu behar diren pauso ordenatuak Klabe dikotomikoen eran ikasleek elaboratu eta adierazi behar dute edo ikasleei adierazi behar zaie, ebaluatzeko, autoebaluatzeko edo koebaluatzeko erabil daitekeelarik.

IRAKASLEAK

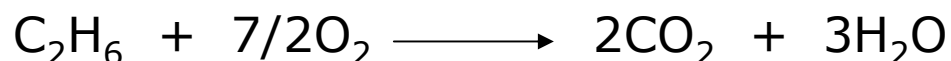
Zertan pentsatu behar dugu edo zer egin behar dugu erreakzio kimikoetan behar de kantitatea edo lortuko den kantitatea jakiteko?

IKASLEAK OSATU BEHARREKO OPERAZIOAK

Zer dugu erreakzio kimikoetan. Abian erreakzio kimikoa idazten dugu: erreaktiboen formulak eta produktuen formulak (ereakzionatzen dutenak eta lortzen direnak):



Erreaktiboen eta produktuen atomo kopuru berdina izateko erreakzioa doitu behar dugu:



Pisu molekularra gramotan adierazten dugu, erreakzionatzen eta lortzen ditugun kantitateak izango direlarik:

$$\text{C}_2\text{H}_6 \text{ dira } 12 \times 2 + 6 \times 1 = 30 \text{ g}$$

$$2\text{CO}_2 \text{ dira } 2(12 + 2 \times 16) = 88 \text{ g}$$

Behar dugun kantitatea jakiteko, kalkulatu dituguen gramo horien erlazioa izango da ditugun gramoen arteko erlazioak:

$$\frac{\text{Masa A erreaktiboa}}{\text{Masa C produktua}} = \frac{\text{Masa A erreaktiboa}}{\text{Masa C produktua}}$$

10 g C₂H₆ ditugu. Zenbat litro CO₂ lortuko ditugu?

$$\frac{88 \text{ g}}{30 \text{ g}} = \frac{x}{10 \text{ g}}$$

Litroak jakiteko baldintza normaletan betetzen den erlazioa aplikatzen dugu:

$$1 \text{ mol} = 22,4 \text{ l}$$

Kasu honetan 22,4 litro 44 g dira. Beraz

$$\frac{88/3 \text{ gramo}}{44,8/3 \text{ l}} = \frac{22,4 \text{ l}}{44 \text{ g}}$$

30 litro CO₂ lortzen ditugu. Zenbat g C₂H₆ behar ditugu?

$$\frac{88 \text{ g (2 mol)}}{30 \text{ g (1 mol)}} = \frac{44,8 \text{ l}}{22,4 \text{ l}}$$

Litroak eta gramoak erlazionatzeko baldintza normaletan betetzen den erlazioa aplikatzen dugu:

$$1 \text{ mol} = 22,4 \text{ l}$$

Kasu honetan 2 da erlazioa, beraz $2 = 30/x$

$$15 \text{ mol} \times 30 \text{ g/1 mol} = 450 \text{ g}$$

Adibidez ikasleek laborategiko lan praktiko bati buruzko **orientazio basea edo orientazio oinarria** idatz dezakete. Egindakoa eta ongi egongo da baldin eta halako baldintzak betetzen badira izan daitezke orientazio basearen bi zutabeak. Zenbakiz era ordenatuan bi ideia horiek adierazi beharko ditugu. Lehen puntua lan praktikoaren tituluaren egokitasuna izango da egindakoarekin bat badator, ideia nagusia bere baitan bada eta motibagarria bada, helburua egokia izango da, laborategian egindakoaren asmoekin bat badator eta aditza infinitiboan badago, hipotesiak ongi planteatuta egongo dira aldagaiak agertzen badira eta aldaketen erredakzioan esaldi hipotetikoak badaude, materialak ongi idatzita egongo dira, guztiak, marrazki, izena eta ezaugarriekin agertzen badira, prozedura ongi idatzita egongo da, hipotesiak, jarraitu behar diren pauso ordenatuak eta zehatza bada, behaketak ongi idatzita egongo dira aldagaiekiko sistematikoak badira, taulak eta adierazpen grafikoak erabiltzen badira, behaketan ongi deskribatzen badira, datuen transformazioak ongi egongo dira hipotesitik konklusiora iristeko aukera badago eta transformazioak era argian eta egokian adierazten badira, konklusioak egokiak izango dira, hipotesiari erantzuten badiote, emaitzak teoriak justifikatzen badu, interpretazio zientifikoak eta ez zientifikoak bereizten badira, kontzeptuak ongi egituratuta badaude eta idazkera zientifikoa egokia bada, eta idazkiaren konprobazioa egokia izango da ulerkorra, egokia, irakurterraza eta zuzena bada.

✓Emaizta taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak. Emaizta taulak prozesuan zehar erabiltzen dira txosten moduan. Lortutako emaitzak eskema edo taula moduan idaztea prozesuan zehar egindako ebaluazioari dagokion ebaluazioa izan daiteke.

✓Afinitate-konparazio jarduerak. Ikasleei arazo bat planteatu ondoren, post it batean erantzun bat eta nahi dituzten post it haina erabiliz, hauetan dauden erantzunen afinitatea determinatua eta ezberdinduz prozesuan zehar ikasitakoa finkatu daiteke.

✓Tresna bereziak. Adibidez fitxen elaborazioa edo egunerokoaren elaborazioa.

✓Fluxu-diagramak prozesuaren bilakaeraren labur bilduma adierazten dutenez, prozesuan zehar egindako ikaskuntzak ebalua daitezke.

✓Paper zorroak edo "portafolioak". Irakasgaiari zehar egindako jarduerak bildu daitezke lan bildumak eratuz. Hauetan hasieran planteatu diren helburuen arabera gaitasunak garatu diren ala ez finkatu daitezke. Paper zorroak ebaluazioa edo ikaskuntza prozesua zehaztasunez egiten den ebaluazioa bideratzen du. Bestalde, paper zorroetan tresna ezberdinen erabilera aurki ditzakegu.

✓

Eskolako egunerokoa idaztea. Egunean eskolako 5 minutu erabil daitezke egunerokoa idazteko. Honako galdera hauek planteatu daitezke: Zer ikasi dugu? Nola ikasi dugu? Zein kontzeptu ez ditut guztiz ulertzen?

Egunerokoa irakurtzea oso interesgarria izan daiteke irakasleentzat, baina denbora asko hartuko die. Ikasleek lankidetzaren taldeetan lan egiten badakite, ikaskide guztiek esandakoaren laburpen bat egin dezake astero taldeko idazkariak; beraz, egunerokoak irakurtzeko behar den denbora murriztu egiten da.

Ikasleek, hasieran, ez dakite nola idatzi euren gogoetak, baina apurka-apurka esanguratsuen biltzen ikasten dute, batez ere adibide interesgarriak azaltzen badira. Gogoeta horiek irakurri ondoren, ikasleentzako zailtasun handienak ikusi ahal izango dituzte irakasleek eta, hala, zailtasun horiek erregulatzeko proposamen zehatzak planteatu ditzakete.

Egunerokoa idazteak egindako jardueren auto-erregulazioa edo auto-ebaluazioa bultzatzen dute. Egunerokoa idazterakoan ikasleek auto-ebaluazioa bultzatzeko ondorengo galderak erantzuten ikasi behar dute:

Zer ikasi dugu eta zer ez dugu ikasi? Zeintzuk izan dira zailtasunak edo zeintzuk izan dira ikaskuntza zailtasunak dituzten kontzeptuak?

Zein eragileek bideratu edo lagundu dute kontzeptu horien ikaskuntza?

Zein kontzeptu ez ditut ulertzen, zein prozesu edo prozedura ez dakit, nola egiten diren eta zer da berriz eta hobe ikasi behar dudana?

Ikasleek egin beharreko teknikak erabil ditzakegu?

Bai kontzeptuen ikaskuntza bultzatzeko, bai prozeduren ikaskuntza bultzatzeko, bai balio-jarrera-arauen ikaskuntza bultzatzeko sormenerako testuen kritika erabil daitezke. Tresnak erabil daitezke: **Mapa kontzeptualak** egitea irakasleek egin dezakete kontzeptuen ebaluazioa ikaskuntza prozesuan zehar garatzeko, baina askoz eraginkorragoa da ikasleek eurek egitea. Garatutako gaien erantzunetan landutako edukiak ebaluazio edo ebaluazio-gidoian bezala kontsideratuz, prozesuan zehar berrius dezake ikasleak egindako lanaren alderdi positiboak eta negatiboak. Irakaskuntza - ikaskuntza prozesuan zehar ebaluazioa garatzeko gehienbat:

- Kontzeptuak** ebaluatzeko mapa kontzeptualak erabil daitezke.
- Prozesuak** ebaluatzeko fluxu diagramak
- Balio-jarrera-arauen** kasuan balorazio eta jarrera eskalak erabil daitezke.

Natura zientzietako orientabide-oinarriaren ebaluazioa eta erregulazioa

Ikasleek orientabide funtsak edo oinarriak idatziz egindako ikaskuntzak adieraz ditzakete. Orientazio edo orientabide oinarrietan ikasleek orientabiderako irizpideak proposatu behar dituzte, hauek aplikatuz jardueraren auto-ebaluazioa egitea posibilitatzen delarik. Orientazio baseak elaboratzeko, galdera edo problemaren aurrean ongi dagoen edo zer den edo beste ezaugarri baten azterketarako irizpideak era ordenatuan proposatzen dira. Klabeen eran jarraitu behar diren pauso ordenatuak ikasleek edo ikasleei adierazi behar zaie, ebaluatzeko, autoebaluatzeko edo koebaluatzeko erabil daitekeelarik.

Adibidez zer dira fosilak galdera edo beste edozein problema erantzuteko orientazio baseak eraiki daiteke. Huetan ingurunean dagoena deskribatzeko, azaltzeko, ezaugarriak proposatzeko, arrazonatzeko, eta abarreko prozesuak garatzeko erabil daiteke.

Kasu honetan ezaugarri hauek proposatzen badira ikasleak fosila den ala ez identifikatuko du:

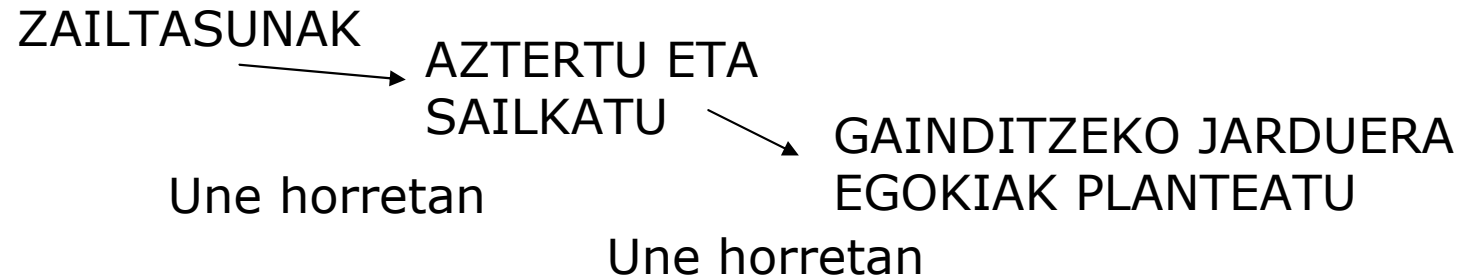
Fosila izango da	Baldintza hauek betetzen badira
Izaera	Antzinako izaki bizidunen berri edukitzeko heldu diren hondakinak dira
Baliagarritasuna	Hondakin horiek aztertuz bizi izan ziren bizidunei buruzko informazio zuzena datatzea lortzen da.
Osaera	Hondakin horiek izaki haien osagairik iraunkorrenak dira, berezko deskonposizioa izan dutenak.
Eraketa	Fosilizazio prozesua jasan dute, hau da, mineralizazio prozesua jasan dute. Fosilizatzen ari den organismo batek bide bat baino gehiago egin dezake, kanpo eragileen arabera. Organismo bat hiltzen denetik beraren hondarra fosil bihurtu arte iragan beharreko etapak heriotza, lurperatzea eta fosilizazioa izan dira.
Aztarnategiak	Elkarren ondoan aurkitzen dira, hildako animalien gorpuak geratu diren tokietan. Garaian garaiko espezie ugarienetakoak izaten dira aztarnategietan aurkitzen direnak. Aztarnategietan espezie gutxi batzuen gorpuak izaten dira.
Motak	Fosiltzat hartu behar ditugu antzinako organismo eta beraien bizi baldintzak (zuzeneko fosilak) eta agerkariak edo zeharkako fosilak(oinatzak, gorotzak eta markak).

Ikasleak pentsatu, idatzi eta hobetu behar du. Bakarka egin ondoren taldeka kontsentsuatu daiteke.

~~IKASLEAK EGIN BEHAR DU: IKASITAKO IDEIAK ETA PROZEDURAK HAUTATU ETA ANTOLATU.~~

Zer ikasi dut? Galdera erantzuteko beste egitura duten eskemak, mapa kontzeptualak, egunerokoak, laburpenak, ezaguerak antolatzeko taulak, galdera mota ezberdinak, hipotesiak eskatzen dituzten egorera problematikoak planteatu (irekiak), marrazkien elaborazioa eskatu. Ideien ordenazioa eskatu, Solasaldi egin gelan, Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbiloak., Posterrak. Argazkiak, testuak eta eskemak proposa daitezke, funtsezkoena bapateko, ulermena eta ikuspegi ezberdinen eztabaida bultzatzea delarik., Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak, Marrazkien interpretazioa, IKTetan ditugun tresnak erabiliz,, Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz, Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak, Emaidza taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak, Afinitate - konparazio jarduerak, ikaskuntza teknikak, Fluxu-diagramak prozesuaren bilakaeraren laburbilduma, Paper zorroak edo "portafolioak", Aurkezpenak, Jolas didaktiko moduko jarduerak, Maketen analisiak eginez, jarduera praktiko-esperimentalak garatuz, ... erabil daitezke.

Tresna hauek ikasleek dituzten erroreak eta zailtasunak ezagutzea posibilitatu behar dute eta hauek gainditzeko bideak aurkitzen lagundu behar dute.



Une horretan egiten ez bada desmotiba daitezke ikaskuntza oztopatuz eta desmotibatuz.

7.5.3. IKASKUNTZAK NOLA KONPROBA DAITEZKE? ZEIN DA HONEN GARRANTZIA ETA BALIAGARRITASUNA?

Ikaskuntzen lorpen maila finkatzea eta ikasteko falta dena determinatzea da ebaluazioaren helburua.

Halaber ikasleen gaitasunak garatu behar dira, bereiziki ezaguera mota ezberdinak elkarlotuz ezaguera mota ezberdinak problemak erreal ireki konplexu aberatsak ebazterakoan erabiltzeko gaitasuna.

Ezaguera isolatu asko ezagutzeak ez du bermatzen azalpen kausalen eta argumentazioen ikaskuntza, ikaskuntzak memoristikoak eta ahazten direnak direlarik.

Ebaluazioan zer ebaluatu eta nola ebaluatu argitu behar dira eta helburuekin-gaitasunekin koherenteak izan behar dute.

Nola egin dezakegu Natura zientzietako ikaskuntzako prozesuaren azken ebaluazioa? Zentzurik al du azken ebaluazioak ezagutza erregulatzeko markoan? Zein dira azken ebaluazioaren funtzioak?

Natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntzako bildumazko edo amaierako azken ebaluazioaren helburua da irakaskuntzako eta ikaskuntzako prozesuaren amaieran lortutako emaitzen inguruko balantze fidagarriak ezartzea. Ikasleak zer ikasi duen eta ikaskuntza maila finkatzeko irizpide egokiak (fidagarriak) erabili behar dira.

Gainera, ebaluazio honetan Ikasleak eta landutako irakaskuntzako prozesua bera kalifikatzea ahalbidetzen duten tresnak lantzeko eta informazio biltzeko lanak funtsezkoak dira. **Amaieran ikaslea ebaluatzeaz gain, amaieraren azken unean ikaslea kalifikatu behar da.** Ezaugarriak edo zenbakiak erabiliz ikaslearen ikaskuntzen balantzea eskala batean laburbildu beharko dugu (**ebaluazio matrizea**), globalki irakasgaietan lortu nahi ziren helburuak bete dituen ala ez adieraziz, hau da, gainditu duen ala ez azpimarratuz. Ondorioz, azken ebaluazioaren gizarte funtzioa, funtsean, ikasleen ezaugarriek sistemaren eskakizunei erantzuten dietela ziurtatzea da.

Hala ere funtsezkoena **prestakuntza ematea eta erregulazio funtzioak dira**. Ikasleek ikasitakoarekin ikasten jarraitzeko modua duten ala ez finkatu behar da. **Emaitza ona ez bada, erregulazio-sistemak jarri behar dira** (berreskurapen-sistemak edo errehabilitazio izenak deritzenak).

Gainera azken ebaluazioaren beste funtsezko funtzioa irakaskuntzari dagokiona da, hau da, **irakaskuntzako sekuentzian aldatu behar dira** (PROZESUAREN EBALUAZIOA)

IKASKUNTZEN EBALUAZIOA

Zer ebaluatu?

-n bereizten ditugu

Nola ebaluatu?

EBALUAZIO OBJEKTUAK

EBALUAZIO IRIZPIDEAK

dira

-ek erlazioa dute -ekin

EDUKIAK

**EDUKIEN ARTEKO
ERLAZIOA ETA
TRANSFERENTZIA**

lotura dute
-ekin

Helburuak

**Lanketa
irizpideak**

**Emaitzen
kalitate
maila
irizpideak**

ditugu erabakiak finkatzerakoan eta
hartzerakoan

gaitasunak

- Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako gaitasuna
- Ikasten ikasteko gaitasuna
- Matematikarako gaitasuna
- Hizkuntza-komunikaziorako gaitasuna
- Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna.
- Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna
- Giza eta arte-kulturarako gaitasuna
- Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna

-etan zehazten
dira

indikatzaileak

- Edukien arteko erlazioa
- Trebezien lorpen maila
- Prozeduren garapena
- Balioen barneraketa
- Arauak, Jarrerak eta ohiturak
- Emozioen edukiekin duten erlazioa

7.5.3.a.-Zeintzuk dira azken ebaluaziorako jarduera aproposak?

Jarduera hauek helburuekin eta gaitasunekin koherentea izan behar du. Jarduerak egokia izan behar du.

Irakasleak datuak hartu behar ditu.

Uneoro egin behar da eta jarduera ezberdinak erabili behar dira.

Nola egin dezakegu auto-ebaluazioa Natura zientzietako irakaskuntza-ikaskuntzan? Ondoko adibideak, zure ustez, auto-ebaluazioaren funtzioa betetzen al du erregulazioaren eremuan? Auto-ebaluazio galderak eta ikaskuntza kontratuak

Dakidana edo ez dakidanari buruzko hausnarketa egin behar da: "Zer ez dakit?" galdera nire buruari egin diezaioket.


Erantzun hipotetiko baten adibidea hau izan daiteke: "Ez dakit nola kalkula dezakedan sustantzia horren disolbagarritasuna" edo "ez dakit zirkuitu elektriko batean boltajea nola kalkulatzeko den".

Beste aukera ondorengo galdera nire buruari egitea izan daiteke: "Zer ez dakit oso ziur?". Normalean ikaste prozesuan ideia gehientsuenak ez dira oso ziur ezagutzen, beraz ideia gehientsuenak oso ziur ez dira ezagutzen.

Erantzun hipotetiko baten adibidea hau izan daiteke: "Ondo irizten diot gainontzekoari. Badakit disolbagarritasuna kalkulatzeko solidoak likidoetan disolbatzen direnean. Ez dakit oso ziur disoluzio batean zenbat gramo solido disolba dezakedan edo gasak likidoetan nola disolbatzen den eta kalkulatuak nola egiten diren".

Ondorengo jarduera komenta ezazu: "Azter ezazu ikaskide baten ondoko ebaluazioa, bolumenak neurtzeko prozeduren irakaskuntzari dagokiona: "Zuk diozunez, likidoen bolumena kalkulatzeko, "200 mm, 10 mm jarri behar da. Bolumena ez da mm-tan neurtzen."

"Disolbagarritasuna neurtzeko, honakoa egin behar dela diozu: "formula neurtu", "formula" eta "formula egin". Ez dakit zer esan nahi duen horrek."



“Ez duzu zehazten nola determinatzen den tenperatura. Solutuaren masa eta disolbatzailearen bolumena nola kalkulatzeko diren azaltzen duzu bakarrik.”

Ondorengo jarduera komenta ezazu: “Irakaslearen berrikusketa: “Disoluzioen masa kalkulatzeko, honakoa idatzi duzu: “Eragiketaren emaitza disoluzioaren dentsitatea da”. Ziur al zaude?”.

Azkenean hau ere diozu: “Disoluzioaren pisua (bolumena edo dentsitatea) 50g-koa da.” Berrikus ezazu esaldi hori. Pentsa ezazu zer kalkulatzeko ari zaren: masa, pisua, dentsitatea edo bolumena? Ez dituzu argi lau magnitude horien arteko ezberdintasunak. Ez badakizu nola ebatzi problema, etor zaitez tutoretzako edo kontsultarako orduan”.

Ondorioz bakarka edo taldeka ikasleek auto-ebaluatzea funtsezkoa da. Norberak berea auto-ebalua dezake, edo taldeka gara daitezke jarduerak. Egokiena norberak auto-ebaluatzea eta gero ikaskide bakoitzak beste norbaitena ebaluatzea izaten da. Paper garrantzitsua tutoretza saioek betetzen dute. Autoebaluazioa ikasleak edo ikaskideek ongi egiten badute irakasleentzat lagungarria izan daiteke.

Auto-ebaluazioa egiteko baita ere ebaluazio-kontratuak erabil ditzakegu ikaskuntzaren etengabeko ebaluazioan? Natura zientzietako ebaluazio-kontratuak egitea auto-ebaluazioa bultzatzen du, kontratu horietan, ebaluatu beharreko edukiak eta ebaluazio-irizpideak hitzartu behar direlarik, eta ikasleek, banan-banan, ikasi behar dutena zehaztu behar dutelarik. Ikasleek onartu eta zehaztu behar dute. Ikasteko ardurak edo erresposabilitateak ikastea bultzatzen du.

Auto-ebaluazioa egiteko baita ere ebaluazio-kontratuak erabil ditzakegu ikaskuntzaren etengabeko ebaluazioan?

Natura zientzietako ebaluazio-kontratuak egiteak auto-ebaluazioa bultzatzen dezake, kontratu horietan, ebaluatu beharreko edukiak eta ebaluazio-irizpideak hitzartu behar direlarik, eta ikasleek, banan-banan, ikasi behar dutena zehaztu behar dutelarik. ~~Ikasleek onartu eta zehaztu behar dute. Ikasteko ardurak edo erresposabilitateak ikastea bultzatzen du.~~

Azter ezazu Natura zientzietako banako ebaluazioko aurreko-tratu hau:
Ebaluazioko aurreko-tratua. Izena: Eider. Gaia: Disoluzioak.

Azterketarako honakoak egin beharko nituzkeela uste dut: Nahasketa homogenea edo heterogeneoa disoluzioak diren ala ez jakin.

Disoluzioa den ala ez den behaketaren bitartez nola erabaki daitekeen ezagutu. .

Eguneroko bizitzako adibideak ezagutu.

Disoluzioa bere osagaietan nola banatzen den jakin.

Gauza bat disoluzioa edo substantzia hutsa den azaltzen jakitea.

Batzuetan ez dut jakiten zergatik den disoluzioa ala sustantzia.

Substantzia hutsa den ala ez egiaztatzen jakitea. Jakiten oso zaila dela uste dut. Disoluzioa identifikatzea errazagoa dela uste dut.

Kontratuak ikasleek idatziko eta sinatu behar dute; haien ideiak bateratzeko lanaren eta irakaslearen laguntzaren emaitza izango da. Irakasleak azken kontratua ebaluatu eta beratu arautzeko laguntza emango du ikasleek kontratua ikasgelan egiten diharduten bitartean. Ikasleen ideia edo proposamen horiek abiapuntutzat hartuta, ikasitakoa berrikusteko ariketak eman eta ikasle gehienek zailtasunak talde handian berraztertzea beharko dira. Zailtasunak zehatzagoak badira, banakako laguntzak planifikatu beharko dira. Tutoretza saioek garrantzi handia dute.

Azken ebaluazioan, sarritan sinonimotzat hartzen diren bi kontzeptu bereiztea komeni da, oso errealitate desberdinak islatzen baitituzte: ikasitakoaren ebaluazioa eta Natura zientzietan egindako lanari ematen zaion kalifikazioa. Zein baliabide erabil daiteke Natura zientzietako ikaskuntza ebaluatzeko? Hainbat baliabide al dago? Konpara itzazu baliabideak, hots, esan zein diren bakoitzaren alde onak eta txarrak, eta horretarako eskema bat landu eta egingo duzu.

Ikasitakoa egoera zientifiko berrietan aplikatzeko jarduerak diseinatzerakoan ebaluazio jarduerak garatzen ditugu. Jarduerotan, arazo berriak konpontzeko era guztietako ezagutzak erabiltzen badakitela erakutsi eta frogatu behar dituzte ikasleek.

Era guztietako ikaskuntzak ezagutzeko modua ematen dute aztertzen ari garen jarduera horiek, eta horixe da abantaila: kontzeptuak, prozedurak eta jarrerak ikasteko prozesuak. Baina eragozpen handi bat ere badu: denbora asko behar da lana egiteko eta zuzentzeko.

Idatziz edo ahozko jarduerak planteatu daitezke. Teknologia erabiliz argitara daitezke edo eztabaidak baita ere planteatu daitezke. Ahozko azalpenak ematea, beren kurtsoko kideei edo bete kurtsuetakoei ikasitakoa azal diezaieten izan daiteke azken ebaluazioko jarduera mota bat. Ikasleek ikasitako ezagutzak berrikusteko bidea ematen da eta jendaurrean berba egiteko gaitasuna lantzen da. Behar den denbora da eragozpenik nagusiena, baita ikasle guztiek jendaurrean berba egiteko gauza ez izatea ere. Programa informatikoak edo bestelako baliabideak erabilia ere aurkezpenak egin ditzakete ikasleek.

Idatzizko frogak edo azterketak egitea, ikasle guztiek galdera berdinei erantzuna eman diezaieten. Horixe da Natura zientzietan gehien erabiltzen den baliabidea, alde batetik denbora gehiegi behar ez delako, eta bestetik azterketetan errazagoa delako ebaluazio-irizpideak aplikatzea. ~~Gainera ikasle guztientzat ebaluazioaren baldintzak nahiko berdinak dira.~~

Nolanahi ere, bildutako informazioaren kalitatea, zalantzarik gabe, planteatutako problema edo galdera-motaren arabera da, baita ebaluatu beharreko helburuei egokitzeko moduen arabera ere. Bereziki bi galdera-mota hauek komeni da bereiztea: ikasleak gogoratzen duena ebaluatzeko baizik ez diren galderak (erreproduktiboak) eta hasieran ikasi ez diren moduko gertaerei edo fenomenoei buruzko galderak (produktiboak).

www.elresfriado.com edo beste edozein web orrian galderak aurki daitezke. Bi motatako galderak aurkitzen al dituzue? Adibideak idatz itzazue.

Galdera erreproduktiboak erretorikoagoak dira. Galderak berak du erantzuna. Ikasleak galderak ematen duen erantzuna idatzi edo azaldu behar du. Aldiz, galdera produktiboak trebetasun kognitibo hizkuntzazkoak lantzen dituztenak dira. Erantzuna ekoiztea ez baita argia galderak produktiboak dira. Galderak problema planteatzen du, erantzuna aurkitzeak zailtasuna duelarik. Benetako problemak direnez erantzuna aurkitzeko trebetasun kognitiboak garatu behar dira

Lan-zorroek

- Ez dute egitura bakarrik.
-
- Irakasleak ikasleentzat egokitu behar du.
 - Egunerokoarekin antza izan arren ezberdintasunak ditu. Hemen jarduerak daude.
 - Helburuak ipintzea funtsezkoa da. Zer egin behar duten edo zer pentsatu behar duten ipini behar dute.
 - Ideia nagusiak erlazionatu behar dituzte (lotura eduki behar du).
 - Aurkikuntzak, zailtasunak, kezkak, baliabideak, bibliografia, argazkiak, kideen ideiak... idatzi behar dira. Biografikoa izan behar du.
 - Azken ebaluazio jarduerak egotea komenigarria da, hausnarketa pertsonalaz gain. Ikasi duena eta izan dituen zailtasunak ipini behar ditu.
 - Irakasleek eta ikasleek adosten dute hasieran.
 - Aurkibidea izan behar du (antolatuta egon behar du)
 -

Lan-zorroetan mota ezberdinetako jarduerak eduki ditzakegu:


- Galderak eta erantzunak.
- Egoera problematikoen ebazpena (ikasleari hipotesiak eskatuz)
- Idazkiak egitea (erantzun irekiak, azalpenak, deskripzioak,)
- Marrazkiak elaboratzea.
- ~~Sekuentziak edo ideien ordenazioa.~~
- Ideien zurrumbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrumbiloak.
- Posterrak.
- Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak.
- Marrazkien interpretazioa.
- Teknologia berriak erabiliz aurre ideiak landu daitezke.
- Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz.
- Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak.
- Emaizta taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak,
- Afinitate - konparazio jarduerak.
- Gowin-en ikaskuntza V-a baita ere erabil daiteke. 85 jardueran daude tresna honen ezaugarriak.
- Fluxu-diagramak prozesuaren bilakaeraren laburbilduma.
- Azterketak
- Aurkezpenak
- Solasaldien hausnarketak
- Egunerokoaren analisisa eta errepaso
- Zer dakit? Zer ez dlit? Autoerregulazio jarduerak
- Blog edo weborriak
- Jolas didaktikoak
- Egindako maketak edo lan hirudimentsionalak
- Lan Praktikoaren txostenak

Ebaluazioko jarduera horiek guztiak gure ikasleen karpetaen paper-zorroan edo motxilan agertu behar dira, egindako aurrerapenaren inguruko gogoetatik ikas dezaten (gogoratu akatsek aurrerapena dakartela). Deskriba ezazu.

Ikusi dugunez Portafolioa edo lan-zorroa erabil daiteke. Gai bat ikasterakoan ikasleek egiten dituzten jardueren bilduma osoa litzateke, helburuak, zuzenketak-hobekuntzak, akatsak, hutsuneak eta hausnarketak barne. Irakasleak finkatzen ditu kalifikazio jarduerak.

http://reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/viewFile/63/pdf_13

Irakasgaien zehar egindako jarduerak bildu daitezke lan bildumak edo paper zorroak eratuz. Hauetan hasieran planteatu diren helburuen arabera gaitasunak garatu diren ala ez finkatu daitezke. Paper zorroak ebaluazioa (ikaskuntza) prozesua zehaztasunez egiten den ebaluazioa bideratzen du. Bestalde, Paper zorroetan tresna edo metodo ezberdinak aurki ditzakegu. Komenigarria da agiri eta gogoeta guzti horiek txosten batean jasotzea; txosten horretan aurrerapenak eta gogoetak agerraraziko dituzte irakasleek



Ebaluazio probak erabil daitezke. Arazoa ikaskuntza memoristikoa balora daitekeela eta ez soilik esanguratsua. Jarduera hauetan ikasleak barneratu dituen ezaguerak eta prozedurak aplikatu behar ditu.

Testuingurua duen problema irekia erabil daiteke: Testuingurua duen jarduera. Benetazkoa izan daiteke edo benetazkoaren tankera izan behar du. Ikaslea ez den norbaiti zerbait gertatu zaiola adierazi behar du arazoak. Ez dira planteatu behar zer, nola, zeintzuk galderak baizik eta Naroaren amaren etxeko balkoian lanpara ipini nahi dute. Bere aitak proba egin zuenean automatikoak saltatu zuen. Idatz iezaiezu horren arrazoiak eta nola ekidin daitekeen.

Planteatzen diren jarduerak aberasgarriak izan behar dute. Ez da erabili behar aurrez egindako jardueran egindakoa, baizik eta egoera berrietara aplikatu behar da. Ikasitakoaren transferentzia egin behar du ikasleak.

Ondorengo jardueretatik zeintzuk dira aberasgarrienak? Ordena itzazu.

Erreakzio kimiko motak idatz itzazu

Idatz ezazu erreakzio kimikoaren definizioa

Aurreko ikasturteko kide bati erreaktibo eta produktuaren arteko ezberdintasuna nola azalduko zenioke.

Kotxe batek gasolina erretzea erreakzio kimikoa dela nola arrazoituko zenuke

Mikelek eskolara bere gurasoak kotxez eramatea nahi izaten du. Ez du ingurugiro kalterik ikusten ez baitu aldaketarik nabarmentzen. Zein argumentu zientifiko emango zenioke jakinarazteko ez dela aukerarik hoberena eta zer egin beharko lukeela esango zenioke.


Jarduera konplexua. Hauetan ezagurra ezberdinak erabili behar ditu eta elkarren arteko erlazioak proposatu behar ditu ikasleak. Ezaguerak integratu behar ditu ikasleak.

Adibidea:

DBHko 3. ikasturteko ikasleei CO₂ neutralak diren kotxeen publizitatea zuzena ala okerra den erabakitzeke arrazoiak interneten aurkitu behar dituzte eta egokia den ala ez den egokia argumentatu behar dute.

Usaina dela eta zerbait erre dugula ohartzen gara. Ikasitako teoria aplikatuz zurekin esertzen denari gertatzen den (diren) prozesua (k) nola azalduko zenioke?

“Aire beroak hotza baino gutxiago pisatzen du” esaldia kritika ezazu.



PISA programa entzungo zenuten. Zein motatako jarduerak planteatzen dira? Egoera errealak Interpretatu behar dituzten edo hauetaz galderak proposatu behar dituzte, ikerketak diseinatu, ondorioztatu, egiteko edo aktuatzekeo proposamenak diseinatu, kritikatu, argumentatu... Ez dira buruz ikasi behar dituzten ezaguerak eskatzen.

7.5.3.b.-Konpetentzia mailaren kalifikazioa: Ebaluazio matrizeak

Lortu den konpetentzia maila zehaztea bilatzen du kalifikazioak. Horretarako ebaluazio irizpideak proposatu behar dira. Elkarren artean erlazioa behar dute. Ondorengo jarduerari zein ebaluazio irizpideari dagokio?

Ura eta airea konposatuak, nahasteak ala elementuak al dira?

Zein irizpide hartu behar dira kontutan edo zein froga egin beharko genituzke airea edo ura konposatuak, nahasteak ala elementuak diren jakiteko?

Jarduera zein kalitatearekin egin den konprobatzeko zertan oihartu behar gara esplizitatzeak du helburu **ebaluazio-irizpideak**. Askotan **ebaluazio-indikatzaileak** definituz zehazten dira irizpideak. Indikatzaileak jarduerak egiteari dagokion akzioa zehatzak dira egite-mailaren zehaztapena erabakitzea ahalbidetzen duelarik. Irizpidea eta indikatzailearen bitartez kalifikazioa zehazten da. *Erreaktiboak eta produktuak bereizten ditu da indikatzailea eta erreaktiboak eta produktua ebaluatu da irizpidea .*

Nola egin ebaluazioa eta zer nahi dugu Natura zientzietako ebaluazio-irizpideei buruzko gogoeta egitean? Zein ebaluazio-irizpide erabil ditzakegu eta zein da horien helburua? Zein dira irizpide horien alde onak eta alde txarrak?

Natura zientzietako azken ebaluazioan garrantzitsuak dira ondorengo bi eduki hauek:

-Ebaluazio helburuak eta irizpideak. Azken ebaluazioan helburuak lortu diren ala ez finkatu behar ditugu. Azken ebaluazioan ikaskuntzen bildumaren ebaluazioa egin baino lehen, ebaluazio-irizpideak eta helburuak zehaztu behar dira Natura zientzietan irakatsitako ikasgaiei dagokienez. Bilduma ebaluazioan ikaskuntza prozesuan izandako ikaskuntzak bildu behar dira.

-Azken ebaluazioko tresnak eta metodoak ezagutu eta erabili dira.

Erabili eta landutako tresnak egokia izan behar du. Ez da batere aproposa Natura zientzietako ebaluazioaren helburuetara eta ikasgaietara ez egokitzea, edo irakatsi edo aurre-prozesuan ebaluatu gabeko ikasgaiak ebaluatzea amaieran.

Ebaluazioaren ikasgaiek irakaskuntzako helburu guztiekin edo gaitasun guztiekin lotuta egon behar dute. Kontuan izan behar da ikasleek Natura zientzietako azken ebaluazioan sartzen dena bakarrik jotzen dutela garrantzizkotzat. Hortaz, jardunbide jakin bat oso garrantzitsua dela esan bai, baina gero bildumazko ebaluazioan sartzen ez bada, jardunbide horretan sakontzerik merezi ez duela pentsatuko dute ikasleek. Ez dugu ahaztu behar ikasleak laster asko ohartzen direla irakasleek baloratzen dutenaz, bai emaitza onak dituzten ikasleak bai hain kalifikazio onak ez dituzten ikasleak. Jardunbide edo jarduerak garatu behar diren gaitasunekin erlazionatuta daudenez, funtsezkoena erlazio estua izatea da. Jarduera partikularrak baino garrantzia gehiago jarduera bildumak edo lan zuzenduek edo azterketak izan beharko lukete. Azken ebaluaziorako lan idatzia elaboratu behar bada, ongi elaboratu behar dira, adibidez irakasgai honen kasuan sekuentzia didaktikoaren elaborazioaren kasuan. Emaitzen azterketa egiteko, aurrez finkatutako ebaluazio-irizpide jakin batzuk aplikatu behar dira. Natura zientzietako ebaluazio-irizpideak arauak dira, sarritan inplizituak direnak. Arau guztiak idaztea eta kontratu didaktikoan adostea eta proposatzea funtsezkoak dira. Arau horiek ikasleek erabiltzen badituzte

- ikasleak irakasgaia ulertu dutenaren adierazleak dira,
- lan egiten edo egitekoak antolatzen badakite
- beste ikaskideekin pertsonenarteko harremanak eratzen badakite
- ...

Ebaluazio irizpideak eta emaitzen irizpideak bereiz daitezke. Zein dira garrantzitsuagoa ikaskuntzen erregulatzeari begira? Zer dira burutzapen irizpideak?

Jarduera jakin bat egitean ikasleek aplikatu beharrekoak dira, irizpideak hain zuzen:

- lana egiteko irizpideak,
- ideia bat azaltzean edo deskribatzean,
- kontzeptu bat definitzean,
- problema bat ebaztean,
- testu bat idaztean,
- lan plastikoa (adibidez maketa bat) sortzean,
- etab.

Ikasle bati eskatzen zaionean zerbait egiteko gauza den ala ez ikusteko, esate baterako, jardunbide horretan praktikan jarri beharrekoak identifikatu beharko dira irizpideen bitartez. Edo bestela ebaluazio irizpideak erabiliz, kontzeptu jakin bat modu egokian azaltzen den egiaztatzeko, kontzeptua definitzeko ezaugarriak azaldu beharko dira. Ikus daitekeenez, lana egiteko irizpideak, sarritan, bat etortzen dira orientabide emateko oinarrian zehaztutako eragiketekin. Adibidez, jarduera baten xedea ikasleen behaketen kalitatea ebaluatzeko burutzapen-irizpideak elkarri ezagutaraztea izan daiteke.

Irizpideak aurrez finkatu edo adostu behar dira.

Zein dira ebaluazio emaitzen irizpideak? Garrantzitsua al da ikasleen jarrera? Zergatik? Eta originaltasuna? Eta ebaluatu beharreko ezagutzen kopurua?

Ebaluazio emaitzen irizpideak landutako alderdiei edo burututako eragiketei buruzkoak dira eta emaitzen onargarritasun-mailak finkatzen dituzte. Honako hauek dira ezaugarriak:

-**Egokitasuna.** Hauen egokitasuna, hau da, ikasleen erantzuna eskatutakoari lotzen zaion, erabilitako ezagutza kontzeptualak edo prozeduretako ezagutzak planteaturiko problemarekin lotuta dauden, erantzuna azterketan kontuan izan beharreko objektuei edo gertaerei buruzkoa den, etab. erlazionatuta dago.

-**Osagarritasuna.** Osagarritasuna, hau da, erantzun guztiak osagarriak diren ala ez eta horrela gaitasun guztiak era egokian garatzen diren ala ez, da beste irizpidea.

-**Zehaztasuna.** Zuzentasuna, hots, ea erantzun egokia den, eta prozeduran edo ondorioetan akatsik ez dagoen.

-**Aplikaturiko ezagutzen kopurua.** Aplikatutako ezagutza edo ideia kopurua; izan ere, esaten dena edo egiten dena zuzena eta egokia izatea bakarrik ez, garrantzitsua da ere beste ezagutza batzuekin ahalik eta erlazio gehien izatea. Erantzunen aniztasuna funtsezkoa da.

-**Originaltasuna.** Originaltasuna, hots, ikaskuntzako prozesuan erabiltzen diren testuetan edo ariketetan berriak diren eta kopiak ez diren ideiak, adierazpenak, ekintzak edo erlazioak agertzea.

-etab.

Zer deritzozu kalifikazioan irizpideak ipintzeari buruz?

Irizpide horiek askotan honako kalifikazio hauek jarrita ebaluatzen dira: Gainditzen bada: Nahikoa, ongi, oso ongi eta bikain. Gainditzen ez bada gutxiegia ipintzen da. Gainditzen ez duten ikasleei gutxiegia ipintzeaz gain informazio gehigarriak ipini beharko lirateke. Soilik kalifikazioa idaztea eskasegia da auto-ebaluazioa eta ebaluazio autoerregulatzailea bultzatu nahi bada.

Kalifikazio horietan irakasleek laburtzen dute ikasleen jarduerak, baina ikasleek ez dute kalifikazioaren esanahia ondo ulertzen. Hortaz, beharrezkoa da irizpide-mota biak bereiztea, zeren eta ikasleek, lan bat egitean edo egindakoari buruzko zehaztapenei erantzun behar zaie. Adibidez sortzaileak ez izateko joera erakusten baitute soilik gutxiegia idatzi beharrean lortutako emaitzen arrazoiak zein diren ezagutzeko modua eman behar du eta lagungarria da ikasleek akatsak ezagutzea hauek hobetu eta zuzendu ditzaten. Adibidez metodo zientifikoa ongi aplikatzen ez badute, zer ez duten ongi egin zehaztu eta adierazi behar zaie. Gainditzen ez diren irizpideak ikasleei ongi azaldu behar zaizkie

Zergatik iruditzen zaio ikasleari azken ebaluazioa prozesu erabat subjektiboa dela? Balorazioa egiteko zenbaki bat ematea ebaluaziorako sistema zuzentzat hartzen al da?

Nahiz eta Natura zientzietako ebaluazio-irizpideak zehaztu eta irizpideotatik abiatuta ikasleen lanak aztertu, lan bera baloratzean kalifikazio ezberdina ematen ez bada, hots, irakasle ezberdinak eta kalifikazio ezberdinak ematen badituzte, orduan ebaluazio irizpideen azalpena eta deskribapenak izan beharko luke garrantzia. Irizpideak malgutasunez edo zorrozki aplikatzen dira kasuen arabera. Ikaslearengandik espero denak ere badu eragina, hots, ikasle ontzat edo txartzat hartzen den edo ez.

Bestalde, ikasleek modu askoz ezberdinagoetan ikus ditzakete kalifikazioen ezberdintasunak. Ikasleek beraien proposamena beti hobetzat jotzen dute, eta besteena okerragoa dela diote.

Natura zientzietako ebaluazioaren ondorio okerretako bat irizpideen desegokitzapena da, irizpideen araberrako ebaluazioa egiteko ahaleginak egin behar dira. Irizpideak egokiak ez badira zuzendu behar dira; zuzendu behar bada zuzendu ondoren aplikatu behar dira, ebaluatzeko, eta derrigorrez egin behar delako kalifikatzeko. Ikasleen auto-ebaluazioa eta auto-erregulazioa bultzatzeko ikasleek ebaluazioari buruzko informazioa jaso behar dute, kualitatiboa edo konbinatuz informazio kualitatiboa⁹⁸ eta koantitatiboa.

Ebaluatzerakoan ikasleei ahalik eta informazioa gehuen zehaztu behar zaie:

- Kontzeptu, lege eta teorien ikaskuntza esanguratsuari buruz
- Prozeduren ikaskuntzari buruz: kognitiboak, orokorrak, psikomotore mailakoak, komunikatiboak,....
- Balio - jarrera - arauen ikaskuntzari buruz.
- Zientziaren metodologia eta zientziaren ikaskuntzari buruz
- Talde edo ekipo lanari buruz
- Hizkuntza zientifikoaren egokitasunari buruz
- Zientzia - Teknologia - Gizartearen erlazioei buruz
- Zehar lerroen ikaskuntza eta aplikazioari buruz: Ingurune hezkuntzari buruz, osasun hezkuntzari buruz, kontsumo hezkuntzari buruz,...
- Sormenaren garapenari buruz.
- Elaboratutako tresna edo baliabideei buruz
-

Zer da garrantzitsuagoa, ikasleei buruz egin dezakegun balorazioa edo auto-ebaluazioa egiteko norberaren autonomia pertsonala bultzatzeko?

Ez da erraza ikasleen lanak baloratzeko kontuan izan beharreko irizpideak zehaztea. Natura zientzien ebaluazioaren eremuan, irizpideak ez dira irakasleak ezarritako kontrolerako tresna hutsak, baizik eta ikasle bakoitzak bere lana ebaluatzeko gauza izateko ezagutzak. Garrantzitsuena auto-ebaluazioa edo auto-erregulazio gaitasunen garapena bultzatzea da. Hortaz, bere lana erregulatu ahal izateko ikasleak ezagutza egokia duen ala ez ebaluatzeak du garrantzia eta ikasleari egitea, eta egindako ikaskuntza prozesuari hausnarketa burutzea eskatu behar zaio.

Ikasleak hasieran egindako lanaren arrakasta edo porrotaren adierazleak ezagutzen joaten da ikaslea, bereziki bere lana eta irakasleak adierazita alderatuta eta ikaskideek adierazitako edo egindakoarekin alderatuz. Adierazleak progresiboki ulertzen joaten dira, konkretu izatetik abstrakzioa eginez. Irizpideak ulertzen dituztenean aplika daiteke eta aplikazioa hobeto ulertzen dutenez, auto-ebaluazioa (eta ikaskuntza) bultzatzen da. Ikasleei ebaluazioa egiterakoan irizpide orokorregiak ez zaizkio azaldu behar. Irizpideak konkretatu eta testuinguruaren bitartez azaldu behar zaizkio. Adibidez "sormena" termino hutsa erabili beharrean jardueraren testuingurua eta egin behar denaren arabera ikasleari ongi ala eskas egindakoa xehetasunez azaldu behar zaio. Sormena lantzeko problemak planteatu daitezke eta hauek testuinguru ezberdinetan islada daitezke: kirolean, kalean, kotxe edo trenen kasuan, planeten mugimenduan,.... Funtsezkoena ikasleek ulertzea eta ondorioak ateratzea da. Hau betetzen ez bada ikaskuntzak baliagarritasuna galtzen du.

Gaitasunak aldiberean ezaguera mota ezberdinak erabiliz frogatzea eskatzen duenez, bere ebaluazioak zein mailan era egokian eta koherentean erabiltzen diren suposatzen du.

Praktikan **ebaluazio-matrizeak** erabiltzen dira. Hauetan gaitasunaren ebaluazioa kalifikatzeko, indikatzaile bakoitzarentzat emaitzen lortze-mailak mailakatzen dira.

Ebaluazio matrizeak egiteko:

- 1.- Gaitasuna ebaluatu behar da
- 2.- Jarduera ongi definitu
- 3.- Jarduera egitearekin erlazionaturiko egite-irizpideak definitu
- 4.- Mailak erabaki eta bakoitza definitu.

Ikasturtean zehar jarduera ezberdinak elaboratzeko antzeko edo ebaluazio-matrize berdinak erabil daitezke. Erreferentzia gaitasuna da. Ebaluazio-irizpide zehatzak alda daitezke baina ikasturtean zehar edo ikasturte ezberdinetan antzeko ebaluazio-matrizea erabil daiteke.

Adibidea.

Gaitasuna: Informazio iturri ezberdinetako informazioak kritikoki analizatu (internet, hitzaldiak, egunkariak, aldizkariak, liburuak...)

Jarduera. Egunkari-artikulu baten irakurketa kritikoa eta ezaguera zientifikoetan oinarrituz norberaren iritzia argumentatuz testua idatzi.

Egite ebaluazio-irizpideak	Emaitzen ebaluazio-irizpideak			
Artikuluaren ideia nagusiak identifikatzen ditu.				
Egilearen nahia, suposizioak eta ikuspegiak identifikatzen ditu.				
Egileak landu nahi duen arazoa edo galdera identifikatzen du, egileareak proposatzen dituen datuen eta frogen bitartez bere sinesgarritasuna baloratzuz				
Ikasitako ezagueretan eta idazkian proposatutako frogen eta informazioetan oinarrituz konklusioak ondorioztatzen ditu.				
Aldeko eta kontrako argumentuak kontutan izanik hausnarketa landua idazten du.				

Emaitzen ebaluazio-irizpideak (jarduera eta ikasturtearen arabera indikatzaileen zehaztapena)

0 maila (hasiberria)
 1 maila (ikasteko dago)
 2 maila (aurreratua)

3 maila (jakintsua)

Idea nagusi guztiak identifikatzen ditu, erlazionatzen ditu eta era egokian adierazten ditu bere hitzak erabiliz.

Egilearen ikuspegia identifikatzen du eta egokitasunez arrazoitzen du, baita egiten dituen suposizioak eta egokitasunez adierazten du duen informatze eta eztabaida sortze helburua.

Galdera baliagarriak formulatzen dira, arazoaren aldagai guztiak analizatuz eta gertakizunak, argumentu zientifikoak eta iritziak bereiztuz.

Dituen informazioetan oinarrituz eta ikasi dituen ezagueretan oinarrituz konklusioak ondorioztatzen ditu, egilearen ideiekiko adostasunak eta desadostasunak arrazoituz.

Landutako hausnarketa argumentazio ereduaren arabera antolatu eta ordenatu du, eztabaidatu eta garatu behar diren ideia nagusietan oinarrituz. Bere ikuspegia era arrazoiak oso ongi adierazten ditu.

3 maila (jakintsua)	Emaitzen ebaluazio-irizpideak (jarduera eta ikasturtearen arabera indikatzailen zehaztapena)	1 maila	0 maila (hasiberria)
	2 maila (aurreratua)		
	Hainbat ideia nagusi identifikatzen ditu, erlazionatzen ditu eta era zuzenean adierazten ditu bere hitzak erabiliz.		
	Egilearen ikuspegia identifikatzen du eta ez du era egokian arrazoitzen, hainbat suposizio proposatzen ditu eta adierazten ditu, eta baita informatze eta eztabaidaren sortzea helburua.		
	Galdera baliagarriak formulatzen dira, arazoaren aldagai bat analizatuz eta proposatuz gertakizunak, argumentu zientifikoak eta iritziak bereizketarik egin gabe.		
	Testuan oinarrituz konklusioak proposatzen ditu, egilearen ideiekiko adostasunak eta desadostasunak proposatzen ditu.		
	Landutako hausnarketa argumentazio ereduaren arabera antolatu da, baina nagusiki iritzi propioak erabiltzen ditu argumentazioetan. Egilearen kontrako ideiak ez ditu eztabaidatzen.		

Emaitzen ebaluazio-irizpideak (jarduera eta ikasturtearen arabera indikatzaileen zehaztapena) 0 maila (hasiberria)

3 maila (jakintsua) 2 maila (aurreratua)

1 maila (ikasteko dago)

Hainbat ideia nagusi identifikatzen ditu, testuak dioena erreproduzitzen.

Egilearen ikuspegia nabaritzen da ideiak eta suposizioak erreproduzitzen. Helburu bakarra berriak ematea dela uste du.

Ez du laguntzen argumentuen bilaketarako galderak formulatzeko erak. Proposatutako arrazoiak funtsik gabekoak dira.

Testuaren edukiak bere ideiekin erlazionatzen ditu baina ez du proposatzen argumentu argirik egilearen ideiekiko adostasunak eta desadostasunak eztabaidatzeko.

Testua argumentazio ereduaren arabera antolatu arren bere aplikazioa oso mekanizista izan da. Oroposaturiko argumentazioak oso kaxkarrak izan dira.

Emaitzen ebaluazio-irizpideak (jarduera eta ikasturtearen arabera indikatzaileen zehaztapena)

3 maila (jakintsua) 2 maila (aurreratua) 1 maila (ikasteko dago)
0 maila (hasiberria)

Idea desegokiak proposatzen ditu.

Baliagarritasun eza duten ideiak idazten ditu edo testutik ondoriozta ezin diren ideiak proposatzen ditu.

Koherentzia eza, baliagarritasun eza edo oso orokorrak eta ebidenteak diren galderak proposatzen ditu

Ez du testuren edukia norberaren ideiekin kontraktzen. Bere ideietatik ondorioztatzen ditu konklusioak ez direlarik agertzen testuaren ideia nagusiak.

Testuak koherentzia eza du eta ez dira ongi ulertzen komunikatu nahi diren ideiak.

	4	3	2	1
Emandako erantzunak	Galdera guztiek erantzuna dute.	Galderen %80k erantzuna du.	Gutxienik galderen erdiek baino ez dute erantzuna.	Galderen erdiari baino gutxiagori erantzuten zaio.
Erantzunen kalitatea	Informazio argia, osatua eta galderetan oinarritua.	Informazio argia, orokorrean ondo oinarritua.	Informazioa kasu batzuetan ez da argia eta ez dator bat galdetutakoarekin .	Informazio nahasia eta ez dator bat galdetutakoarekin .
Informazio iturriak	Informazio guztia kontsultatu da eta era egokian erabili da.	Dokumentazioaren %75 begiratu da eta orokorrean ondo erabili da.	Informazioaren erdia erabili da baina era egokian.	Informazioaren erdia baino gutxiago erabili da eta ez era eraginkorrean.
Hausnarpena eta berregituraketa	Erantzunak berregituratuak izan dira. Ez da kopia bat	Erantzunek berregituraketa apur bat dutela ikusten da, zuzenean kopiatu gabe	Erantzunak berregituratu samar daude, baina ia zuzenean kopiatu da dena.	Erantzunak literalki kopiatu dira.

	4	3	2	1
Edukiaren kalitatea	Argitasunez eta oso ondo antolatuta aurkeztu da informazioa. Denboraren kontrol ona.	Informazioa argia eta antolatua. Denbora ere nahiko ondo kontrolatua.	Informazioa ematen da baina ez oso argi eta ia antolatu gabe. Denboraren kontrol eskasa.	Informazioa ez dago egituratua. Datuak biltzen dira baina antolakuntzarik gabe. Denbora ez da neurtu.
Sormena eta interesaren piztea	Sormenez erabili ditu baliabideak. Entzuleentzat oso interesgarria.	Orokorrean ahalegina egin du baliabideak sormenez erabiltzeko. Interesgarria entzuleentzat.	Baliabideei dagokienez, aurkezpena landua da. Atentziona mantentzea lortzen da.	Aurkezpena ez dago beharbeste landua zentzu horretan.
Ulegarritasuna Argumentazio Koherentzia	Gaia menperatzen duela ikusten da. Zati nagusiak argumentuz eta koherentziaz landu dira.	Gaia nahiko menperatuta dagoela ikusten da. Zati gehienak arrazoituta daude eta koherenteak dira.	Ziurtasun falta nabarmena nabari da, nahiz eta zati batzuk ondo arrazoituak edota koherenteak izan.	Ez da gaia identifikatzen, ezta menperatzen eta ez da konbentzigarria.
Talde lana (baldin badago) eta parte hartzea	Era orekatuan taldeko kide guztiek hartu dute parte aurkezpenean eta kooperazioa ikusten da.	Era orekatuan taldeko kide guztiek hartu dute parte aurkezpenean baina ez da kooperaziorik ikusten.	Taldeko kide guztiek ez dute era orekatuan parte hartu aurkezpenean eta ez da kooperaziorik ikusten.	Ez dute talde kide guztiek parte hartu aurkezpenean eta ez da kooperaziorik ikusten beraien artean.

3. AZTERKETA ETA INTERPRETAZIOA

Jarritako helburuak edota hipotesiak bete diren ala ez azaldu dut.

Praktikaren erabilerari buruz hausnarketa egin dut.

Egindakoa klasean ikusitakoarekin erlazionatu dut.

Arrazoiak emanaz, praktikaren balorazioa jarri dut (interesgarria den, aspergarria den...).

Eranskinetan dauden galderak erantzun ditut.

4. AURKEZPENA

Txostena garbi aurkeztu dut (tatxoirik gabe, tipexik gabe...).

Marjenak zaindu ditut (goikoa, behekoa eta alboetakoak).

Ordena eta ortografia zaindu ditut.

•**BAI** edo **EZ** jarriz erantzun.

JARRERAK (3 puntu)	<u>1</u>	<u>2</u>	3
Proiektu eta ikerketa lanak egiterakoan besteen iritzia entzutea (0,5)			
Arreta mantentzea (0,5)			
Etxeko lanak egiterakoan (1)			
Autoebaluaketak kritikoki egitean (0,5)			
Proiektu eta ikerketa lanak egiterakoan besteek errespetatzea (0,5)			

PROZEDURAK (3 puntu)	1	2	3
Talde lanean gaia burutzeko egindako planifikazioa jarraitzea (0,5)			
Zeregin desberdinetan sortutako zalantzak bere kabuz argitzen saiatu ondoren laguntza eskatzea. (0,25)			
Koadernoan egindako akatsak berrikusi eta adieraztean (0,25)			
Azterketako prozedurak burutzean (1,5)			
Lan monografikoaren aurkezpena (0,5)			
Beste pertsonen mezu emozionalak identifikatu			
KONTZEPTUAK (4 puntu)			
Azterketak (2)			
Lan monografikoa (2)			

puntu onak eta hobetzekoak idatzi eta aurrerapausuak eman ahal izateko konpromisoak hartu:

Puntu Onak:

Hobetzekoak:

IRADOKIZUNAK:

Etengabeko ebaluazioaren bidez, bereziki garrantzitsua da ikasleek Natura zientzietako lan bat egitean erabiltzen dituzten estrategiak eta buru-irudikapenak edo irudikapen mentalak ikustea; garrantzitsuena ez da lanean sortu den emaitza, baizik eta ikasleak izan duen garapena. Askoz errentagarriagoa da:


-Ebaluatzerakoan helburuei aurre hartzen diote. Gaitasunak garatu diren ala ez jabetu.

-Egitekoa ongi planifikatzen duten ala ez agertzen da.

-Ariketa-mota bakoitzean egin ohi diren akats ugari zuzentzeko lagungarri izan daitezkeen ebaluazio-irizpideak identifikatzen dituzten ala ez ebaluatzeko erabil daitezke.

Prozesuan zehar garatu diren trebetasun edo gaitasunei buruz hausnarketa egin behar da.

Adibidez "Natura zientzien irakaskuntza-ikaskuntzan sormena garatu" gaitasuna garatu den ala ez ebaluatzeko paper zorroan dauden jarduerak ebaluatzerakoan irizpideak aztertu eta ebaluatu beharko ditugu. Jarduera ezberdinetan gara daitekeenez, ez da soilik garrantzitsua jarduera bakarra aztertzea. Garrantzitsuena egindako jarduera bilduma ebaluatzea izango da.



Sintetizatuz, jakin batzuk irakasteko diseinatutako jarduerak egin ondoren, **garrantzitsua** da ikasitakoa eta irakatsitakoa ebaluatzea. Lortzen den informazio hori baliagarria da **bai irakasleentzat, curriculum-diseinuaren kalitatea finkatzeko, bai ikasleentzat, beren aurrerapenetaz jabearazteko**

Zergatik erlatibizatu behar da informazioa une honetan eta zergatik erlazionatu behar da hasierako ebaluazioari eta etengabeko ebaluazioari buruzko oroitzapenekin?

Azken ebaluazioan eta kalifikazioan lortzen diren emaitzak, sarritan **komenigarria izaten da ematen den informazioa erlatibizatzea**, batez ere irakaskuntzako prozesua amaitu eta berehala baino ez badira lortzen datuak. Izan ere, egindako ikaskuntza esanguratsuak zein diren identifikatzeko eta jakiteko eboluzioa egin beharko litzateke ikaskuntzako prozesua amaitu eta aldi bat igaro ondoren. Ikaskuntza azalekoa edo buruz ikasia izan bada, baliteke Natura zientzietako irakasgaia ikasteko aldia amaitu ondorengo ebaluazioan berehalako emaitza onak ematea, baina bi hilabete igarota, ikasleek ez dute gogoratuko nola ebatzi antzeko egoerak. Hala ere ikasleek denbora hori ahalik eta gehien gutxiagotzen dutenez, horrelakoa posible izatea ezinezkotzat jo daiteke. Kalifikazioa ikasleentzat funtsezkoena denez horren elaborazioak du garrantzia

Natura zientzietan ezagutza-maila bera duten bi ikasleek azken ebaluazioan kalifikazio ezberdinak izan al ditzakete?

-Natura zientzietan ezagutza-maila bera duten bi ikasleek azken ebaluazioan kalifikazio ezberdinak izan ditzakete. Arrazoi ezberdinek justifika dezakete. Funtsean ezaguerak eta gaitasunak konfunditzen ditugulako.

-Ditugun ideiak **azaltzen** jakin beharra dago eta asko dakigunari ez dagokio idazten dugun azalpen idatzia. Azterketa idatzian zientzia idaztea eskatzen bada, askotan ez dakigu zientzia idazten, ez gaude ohituta zientzia idazten, ...

-**Ez dugu erreparatzen** idazten duguna. Konturatu gabe ditugun ideiak paperean ez ditugu ongi islatzen baina ondoren ez erreparatzeak egiten ditugun idazkien kalitatean eragina dute.

-Ulertzen dugula iruditzen zaigu (ezagutza maila berdintsua izan daiteke) baina **askotan sakonki ez dugu ulertzen**. Buruz ikastea edo erlazio esanguratsu bakarrak guztia ulertzea ez du ondorioztatzen.

-Asko dakigula pentsatzen dugu **baina aurre ideiak** dira ezagutzen ditugun ideiak eta irakasleak kontzeptu berdinak erabiltzen ditu beste esanahi batzuekin. Aurre ideiak ezagutzeak ezaguera egokiak izatea ez du ondorioztatzen. Ikasteak ideiak aldatzea ondorioztatzen du. Apaltasuna eta irakasleriarekin errespetua behar da.

-Ikasleen **motibazioak** eta interesa eragina izan dezake. Azterketa idatziak prestatzeko motibazioa eta interesa behar da.

Ikuspegi ezberdinetatik lantzen ari garen arazoa sakontzeko denbora ongi prestatzeko behar beharrezkoa da.

-...

Logikoa al da ikasleen aurretiazko ideien ebaluazioak ikasleen kalifikazioan eragina izatea? Zergatik?

Ebaluazioa prozesua bada, prozesuan izandako bilakaera kalifikazioan kontutan izan daiteke. Egokitzapen curricularrak baita ere kontutan izan daiteke.

Arauek baldintza dezakete ebaluazioa. Ikasle guztiak berdin ebaluatu behar badira aurretiazko ideiak kontutan izatea zaila da.

Ikasleen abiapuntua ikasleentzat garrantzitsua izan beharko luke, ikasleak ikaskuntza erabakiak hartu behar dituelarik.

Ebaluatzerakoan ikasleen ikaskuntza bultzatu behar da. Kalifikatzerakoan helburuak kontutan eduki behar dira eta helburuen arabera antolatu behar da. Hainbat kasutan talde-lanean parte hartzea eta horren emaitzak kontutan izan daitezke, beste hainbat kasutan lanak aurkezteko kalitatea eta puntualtasuna kalifikazioan kontutan eduki daiteke ala ez, egindako ahaleginak eta adierazitako interesa,

Azken ebaluazioari buruzko beste hainbat hausnarketa egin itzazu

Azken kalifikazioa, oro har, ikasleak denboraldi jakin batean egindako lanari buruzko zenbait alde baloratzearen emaitza da.

Ezinezkoa da subjektiboa ez izatea kalifikazioa jartzean. Hortaz, objektibotasunik handiena subjektibotasuna denon artean azalduz eta haztatuz lortzen da.

Ohiko zailtasunetako bat talde txikietan Natura zientzietako lanei banako azken kalifikazioa ematean agertzen da. Lan horiek ez badira sartzen paper zorrotako ebaluazioko emaitzetan, ikasle askok ez dute taldeko lana egingo. Baina ezin nahastuko ditugu taldeko emaitzak eta banako emaitzak; beraz, irakasleen eta ikasleen arteko itunaren bidez hitzartutako kalifikazioa izan ohi da emaitza.

Garrantzitsua da ere lanak eta etxeko lanak balioestea; baina horien kalitatea ez da soilik garrantzitsuena, ikasle guztiak saiatzea baizik; hala, irakasleek zailtasunak non dauden ikusi eta guztien zailtasunok konpontzen lagunduko die (guztiak egindakoaren kalitatea aztertu behar da). Horri esker, errazagoa da talde txikietako lana eta ikasleek zailtasunak errazago ikusten dira, ondoren konpondu ahal izateko. Garrantzitsua da lanen aurkezpenei buruzko autokontrol-orriak jartzeko aukera aintzat hartzea, taldeak edo norbanakoak egiten dituen lanei buruzkoak. Agindutako lanaren arduradunak beteko du bakoitzaren orria

Garrantzitsua al da irakasleek ikasteko ebaluazioa zer den eta kalifikatzeko ebaluazioa zer den bereiztea?

Ikasteko ebaluazioa zer den eta kalifikatzeko ebaluazioa zer den bereizi behar dute ikasleek eta irakasleek; horra hor erronka. Ebaluazioa ulertzeko bi modu horien arteko erlazioak ere garrantzitsuak dira Natura zientziak ikasteko. Erronka horrek Natura zientzien ebaluazioa ulertzeko modua aldatzea dakar; izan ere, ebaluazioa beste modu batez ulertu izan da historian, baita familien aldetik eta oro har gizarte osoaren aldetik ere. Funtsezkoena ikasteko ebaluazioa da, azken batez **ikasleen trebezien garapenak** ikaskuntzak ondorioztatu behar baitituzte. Arazoa bestearen garrantzi soziala da. Kalifikazioak kasu gehienetan du aginte formala eta gizarte mailan baloratzen dena.

Ikasteko ebaluazioa ikasturtean zehar erakutsi behar da. Kalifikatzeko ebaluazioa amaieran egiten dena da.

Ikasteko ebaluazioak hiru ebaluazio motekin du erlazioa. Funtsezko erlazioak ditu hasierako ebaluazioarekin eta prozesuan zehar garatzen den ebaluazioarekin. Kalifikatzeko ebaluazioak gehienbat azken ebaluazioarekin du garrantzia.

7.6 Sintesia

Irakasteak eta ikasteak ebaluatzea ondorioztatzen du. Elkarren artean eragiten dute hestuki lotuta baitaude.

Ikasteko ebaluazioan ikasleak parte hartu behar du, prozesuan kolaboratuz, hau da, ikaskuntza prozesuan (pentsatzerakoan, egiterakoan, baloratzerakoan eta sentitzerakoan) erroreak eta zailtasunak identifikatuz.

Ondorioz:

- 1.- Irakastea laguntzea da, prozesuan ikaslearen kolaborazioa bilatuz ikaskuntza prozesua ahalik eta efizienteena izan dadin (ebaluazio formatzailea). **Lortze mailak eta arauak partekatu behar dira.**
- 2.- Ikaskuntza prozesua **oso prozesu konplexua da.**
- 3.- Prozesua era eraginkorrean egin den ala ez akreditatu eta emaitzak gaitasunekiko eta helburuekiko koherenteak (espero direnak) diren. **Azken ebaluazioaren amitzak autoebaluazioaren bitartez ikasitakoaren arabera da.**

4.- **Ikaskideekin batera**, elkarren artean lagunduz, **gaitasunak garatuz gehiago ikasten da.**

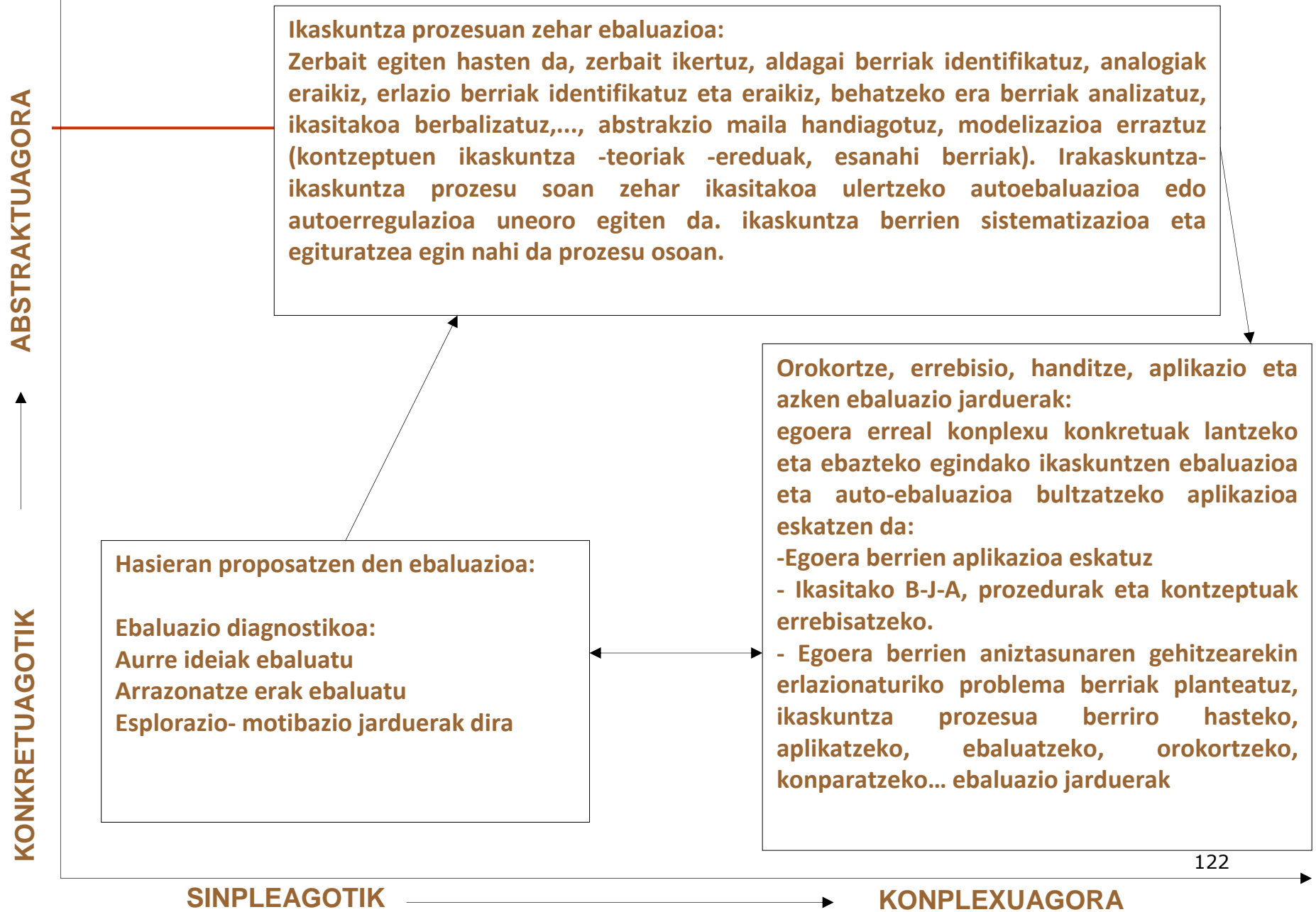
5.- **Egiten dutena eta pentsatzen dutena** (ikaskuntzak, hobekuntzak, erroreen azaltzea eta zuzenketak...) **gaitasunen ebaluazioarako kontutan hartuko dena kalifikazioan islatuko dela adierazi beher diegu.**

Zer eta nola irakasten-ikasten den baldintzatzen du ebaluazioak.

Ikasleen zailtasunak eta erroreak aurre ezagueretik datozenez, irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan **gertakizunak hautemateko moduekin, zientziarekiko jarrerarekin, arrazonatzeko moduekin eta hitzegiten dutenarekin dute erlazioa.**

Zientzia baliagarria eta esanguratsua ikasten ikasteko ikasle eta irakasleentzat erronka itzela suposatzen dute **irakaskuntzaren-ikaskuntzaren ikuspegi berria erakutsiz.**

Ebaluazio mota ezberdinak biltzen dituen eskema elabora ezazu



**AURRE EBALUAZIOA.
DIAGNOSTIKOA**

**EBALUAZIOA PROZESUAN ZEHAR, IKUSPUNTU BERRIEN SORRERA ETA SINTESI
JARDUEREGIN GARATZEN DEN AUTOEBALUAZIOA - EBALUAZIOA**

AZKEN EBALUAZIOA

Galdera mota ezberdinak. Problemen ebazpenaren metodoa. Egoera planteatu eta ikasleari hipotesiak eskatu. Idazkiak egitea (erantzun irekiak, azalpenak, deskripzioak,) Marrazkiak elaboratzea. Sekuentziak edo ideien ordenazioa. Solasaldi librea gelan. Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbilok. Posterrak. Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak. Marrazkien interpretazioa. Teknologia berriak erabiliz aurre ideiak landu daitezke. Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz. KPSI. Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak. Emaizta taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak, Afinitate - konparazio jarduerak. Jolas didaktikoak Lan praktikoak Ingurunearen edo simulazio maketen analisia Jolas didaktikoak

Galdera mota ezberdinak. Natura Zientzien ebaluazioa prozesuan zehar burutzeko galdera mota ezberdinak erabil daitezke:

- ✓ Galdera deskriptiboak.
- ✓ Azalpen galderak edo galdera irekiak.
- ✓ Galdera kausalak edo justifikazio galderak..
- ✓ Konprobazioa eskatzen duten galderak.
- ✓ Orokortzea eskatzen duten galderak.
- ✓ Aurreikuspena eskatzen duten galderak.
- ✓ Kudeaketa eskatzen duten galderak.
- ✓ Iritzia edo ebaluazioa - autoebaluazioa galderak.

Problemen ebazpenaren metodoa. Egoera planteatu eta ikasleri hipotesiak eskatu. Problema edo egoera irekiak planteatzen dira. Eskolako egunerokoak. Ikasleek idazterakoan egindako ikaskuntzak paperean errepresentatzen dituzte. Marrazkiak elaboratzea. Eskemak egitea eskatzea marrazkien osagarri bihurtzen dira. Sekuentziak edo ideien ordenazioa. Solasaldi gelan. Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbilok. Posterrak. Argazkiak, testuak eta eskemak proposa daitezke, funtsezkoena bapateko ulermena eta ikuspegi ezberdinen eztabaida bultzatzea delarik. Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak. Marrazkien interpretazioa. Teknologia berriak erabiliz ebaluazio jarraia egin daiteke. Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz, ikasleek egindako ikaskuntzak idatziz adieraz ditzakete.. Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak prozesuan zehar egindako ikaskuntzen ebaluazio moduan erabil daitezke. Emaizta taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak. Afinitate - konparazio jarduerak. Gowin-en ikaskuntza V-a baita ere erabil daiteke. 85 jardueran daude tresna honen ezaugarriak. Fluxu-diagramak prozesuaren bilakaeraren laburbilduma. Paper zorroak edo "portafolioak". Irakasgaiaren zehar egindako jarduerak bildu daitezke lan bildumak eratuz. Aurkezpenak Egunerokoak Jolas didaktikoak Maketen analisiak Lan praktikoak

Galdera mota ezberdinak. Galdetegiak. Problemen ebazpenaren metodoa. Egoera planteatu eta ikasleari hipotesiak eskatu. Idazkiak egitea (erantzun irekiak, azalpenak, deskripzioak,) Marrazkiak elaboratzea. Sekuentziak edo ideien ordenazioa. Solasaldi librea gelan. Ideien zurrunbiloa edo ekaitza. Teknika semantikoak: hitz zurrunbilok. Posterrak. Mapa kontzeptualak eta eskema kontzeptualak. Marrazkien interpretazioa. Teknologia berriak erabiliz aurre ideiak landu daitezke. Ipuinak edo fikziozko historiak idatziz. Aurkezpenak Sare sistemikoaren elaborazio jarduerak. Emaizta taulak edo emaitzen ordenazioa eskatzen dutenak, Afinitate - konparazio jarduerak. Gowin-en ikaskuntza V-a baita ere erabil daiteke. 85 jardueran daude tresna honen ezaugarriak. Fluxu-diagramak prozesuaren bilakaeraren laburbilduma. Paper zorroak edo "portafolioak". Irakasgaiaren zehar egindako jarduerak bildu daitezke lan bildumak eratuz. Azterketak Autoebaluazio, koebaluazio eta ebaluazio jarduerak ekipoa Egunerokoaren analisia eta errepasoa Zer dakit? Zer ez dlit? Autoerregulazio jarduerak Blog edo weborrien ebaluazio Jolas didaktikoak Egindako maketak Lan Praktikoak