



D2. MATEMATIKARAKO KONPETENTZIA (102 orr)

Definizioa

Jakintza matematikoa erabiltzea da, bizitzaren premiekin zerikusia duten arazoak interpretatzeko, deskribatzeko, azaltzeko eta horiei erantzuteko; betiere, matematikaren bitartekoak eta haren pentsamendu- eta irudikapen-moduak erabilia.

Osagaiak

Honako osagai hauek ditu matematikarako konpetentziak:

1. Eduki matematikoa duten arazo-egoerak identifikatzea eta estrategia egokiak aplikatuz ebaztea, mundua gero eta hobeago ulertzeko.
2. Jakintza matematikoak erabiltzea eguneroko bizitzako eta zientziaren esparruko egoerei aurre egiteko, egoerak "eredu" bihurtuta; hau da, egoerak termino matematikoetan adierazi, ereduarekin eragiketak egin eta emaitzak testuinguruan interpretatuta.
3. Bizitzaren hainbat esparrutako informazioak, argudioak eta emaitzak interpretatzea eta adieraztea, hizkuntza matematiko egokia erabilia.
4. Jakintza matematikoak ezagutzea, erlazionatzea, integratzea eta balioestea, egoera bakoitzaren ezaugarriak kontuan hartuta.
5. Arrazoitze modu askotarikoak erabiltzea nork bere ondorioak ateratzeko, horien prozesuak justifikatzeko, eta gainerako pertsonak aurkeztutako emaitzak modu kritikoan aztertze.
6. Errealitatea kalkulatzeko, irudikatzeko eta interpretatzeko prozedura matematiko egokiak aukeratzea eta erabiltzea, eraginkor izateko baliatuz informazioaren eta komunikazioaren teknologiak.

Konpetentziaren ezaugarriak eta barne hartzen dituen ikasgaiak

Xede praktikoa hau du matematikarako konpetentziak: *"egoerak ebazteko erabiltzea norberak dakiena"*. Matematikan konpetentzia izateko, matematika-ezagutzak ataza edo zeregin askotarikoak betetzeko erabiltzen jakin behar da, eta, horrez gainera, kontzeptu eta prozesu batzuk zergatik erabil daitezkeen ulertu eta arrazoitu behar da. Azken finean, jakintza matematikoa problema ebazteko eta egoera berrietara egokitzeko erabiltzen jakin behar da. Hori horrela, matematika-jardueraren baitan batera ageri diren hainbat alderdi landu behar dira matematikarako konpetentzia eskuratzeko. Matematikarako konpetentzia erabiltzen da askotariko testuingurutan ezagutza matematiko berriak eraikitze; mota askotako zenbakiak eta haiekin egiten diren eragiketak ulertzeko; arrazoibideak garatu eta, horren bidez, kontzeptuak eraikitze eta adierazitako ideien egiazkotasuna ebaluatzeko; problema baten atzean dauden elementu matematikoak identifikatzeko eta matematika-jardueraren emaitzak jakinarazteko. Horrez gain, matematikarako konpetentzia erabiltzen dugu ezagutza eta trebetasun matematikoak erabiltzen ditugunean jakintza horien premia duten egoeretan, bai ondorioak ateratzeko, bai erabakiak ziurtasunez hartzeko. Konpetentzia honen baitan, terminologia, datu eta prozedura matematikoak jakin behar dira, eragiketa zehatz batzuk egin behar dira eta zenbait metodo baliatzeko trebetasuna izan behar da. Hala ere, ez da nahikoa jakintza eta trebetasun horiek izatea



matematikan kompetentea izateko. Matematikan kompetentea izateko, modu sortzailean konbinatu behar dira elementu horiek, kanpo-egoerek ezarritako eskakizunei erantzuteko. Horrenbestez, konpetentzia honen xedea da matematika-jakintza erabiltzea eguneroko bizitzako hainbat egoeratan sortzen diren arazoak ebazteko.

Matematika erakusteko modu guztiek ez dute berdin laguntzen matematikarako konpetentzia eskuratzen; izan ere, matematika askotariko jakintza-alorretan eta eguneroko bizitzako hainbat egoeratan aplikatzeko aukera errealak izango baldin baditu ikasleak, funtsezkoa da ikasleei nabarmentzea zertarako erabil dezaketen ikasitakoa, matematika gure mundua ulertzeko erabil dezaketela adieraztea edota problemak ebazteko estrategiak aukeratzen irakastea.

Matematikarako konpetentzia osatzen duten alderdiak zehazki aztertuz gero, zer matematika mota bultzatu nahi dugun jakin dezakegu. Izan ere, hainbat motatako informazioak interpretatzeko eta informazio sortzeko, ezinbestekoa da, besteak beste, adierazpen argiak eta zehatzak egitea, logikaz arrazoitzea argudioen eta informazioen baliagarritasuna, eta argudio matematikoak ulertzea. Eguneroko bizitzako arazo-egoerak ebazteko, oinarrizko elementu matematikoak erabili behar dira, estrategiak zer egoeratan erabili behar diren identifikatu behar da, eta errealitatea kalkulatzeko, irudikatze eta interpretatzeko teknika egokiak aukeratu behar dira; hau da, bestelako ezagutza batzuekin osatu behar da ezagutza matematikoa.

Matematikarako konpetentziaren alderdi dira honako hauek:

- Askotariko informazio matematikoak interpretatu, aztertu eta argi eta zehatz adierazteko abilezia. Bizitzan zehar ikasteko aukerak indartzen ditu abilezia horrek.
- Hizkuntza edo adierazpen matematikoaren oinarrizko elementu matematikoak ezagutzea (zenbakiak, neurriak, ikurrak, elementu geometrikoak eta bestelakoak) eta askotariko egoeratan erabiltzea.
- Argudiatze- eta arrazoitze-prozesuak erabiltzea arazo-egoerak ebazteko eta askotariko informazioak lortzeko.
- Elementu eta euskarri matematikoak dituzten informazioen eta egoeren aurrean, jarrera positiboa eta gero eta segurtasun eta konfiantza handiagoa izatea, eta jarrera eta segurtasun hori izatea haiek erabili behar diren egoeretan. Errespetuz zaindu eta bilatu behar da ziurtasuna egoera horietan, arrazoiketaren bidez.

Honako arlo eta ikasgai hauek barne hartzen ditu matematikarako konpetentziak:

Lehen Hezkuntza

- Matematika

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

- Matematika



Arloaren eta ikasgaiaren ikuspegia

Matematikak, bereziki, matematikarako konpetentzia lantzen laguntzen du; hau da, jakintza eta arazoibide matematikoa garatzeko eta aplikatzeko trebetasuna lantzen laguntzen du, gure bizitzako askotariko egoeratan azaltzen zaizkigun arazoak konpontzeko. Matematikan konpetentea izateko, norberak gai izan behar du askotariko informazio matematikoa kudeatzeko, iritzi justifikatuak emateko, baieztapen baten koherentzia eta zehaztasuna epaitzeko, datuak hautatzeko, aztertze eta komunikatzeko; eta, azken batean, ezagutza matematikoak hainbat egoeretan erabiltzeko gauza izan behar du, bizitzako beharrezanekin lotutako arazoak konpontze aldera.

Mundua ikusteko eta interpretatzeko modu bat da matematika. Kopuruak, espazioa eta formak deskribatzen eta aztertzen ditu matematikaren zientziak, baita aldagetak, erlazioak eta ziurgabetasuna ere. Ingurura begiratzen baldin badugu, ikusiko dugu elementu horiek, era batera edo bestera, gure bizitzaren alderdi gehienetan agertzen direla.

Agerikoa da matematikak erabiltzeko premia gero eta handiagoa dagoela gure gizarteko lanbide-esparru guztietan. Herritarrok gero eta egoera gehiagotan jakin eta erabili behar ditugu matematikaren eduki kuantitatiboak, espazialak, probabilitatea eta bestelako edukiak. Bizitzan behar bezala moldatzeko behar ditugun eduki matematikoak ere aldatzen ari dira; eduki batzuk erabiltzeari utzi diogu edota arinkeriak erabiltzen ditugu IKTen bitartez; beste batzuk, aldiz, indartu egin behar ditugu iristen zaigun informazio-andana aztertze eta erabakiak arduraz hartzeko.

Jarduera matematikoak eragindako prozesuen bidez, gaitasun oso orokorrak lantzen dira (argudiatzea, ondorioztatzea, esploratzea, sailkatzea, aztertzea, orokortzea, zenbatespenak egitea, abstrakzioak egitea...); pentsamendu logikoa eta arazoitzeko gaitasun deduktiboa, induktiboa eta analogikoa garatzen dira, pertzepzio eta bistaratze espaziala hezten dira, jarrera kritikoa estimulatzen da, intuizioa zorrotzen da, sormena sustatzen da, pertseberantzia indartzen da lanean, eta nork bere aukeretan konfiantza izatea bultzatzen da. Funtsezko jarduera da ikasteko estrategia orokorrak eskuratzeko eta garatzeko. Bizitza osoko ikaskuntza ziurtatzen dute ikasteko estrategiek, eta horiek erabiliko ditu norberak lanbidez aldatu behar duenean edota gauza berriak ikasi behar dituenen. Bizitza osorako estrategia horien barruan, arazo-egoerak ebazteari buruzkoak nabarmendu behar ditugu bereziki.

Agerikoa da matematikak eginkizun instrumentala duela, beste diziplinekin duen loturarengatik; izan ere, matematikaren beharra dute hainbat diziplinek, aztertzen dituzten fenomenoaren azalpen-ereduak sortzeko, interpretatzeko edota analizatzeko. Ezinbesteko tresna da, horrenbestez, askotariko informazioak (zenbakizko informazioa, grafikoa, estatistikakoa, geometrikoa, zoriari buruzko informazioa eta bestelako informazioak) eskuratzeko bilakaera- eta teknifikazio-prozesu etengabeak bizi dituen mundu honetan. Era berean, eginkizun hezigarria du, ikasleen adimena garatzen laguntzen baitu eta, besteak beste, gaitasun hauek indartzen baititu: abstrakzioa, orokortzea, pentsamendu gogoetatsua eta arazoibide logikoa. Ildo hori jorratuz gero, buru-egiturak eta lan-ohiturak sortzen lagunduko da, eta kontuan izan behar da horiek baliagarriak eta garrantzitsuak direla matematikaz kanpoko esparruan ere. Azkenik, nabarmendu nahi dugu matematika irakasteko ikuspegi hau hertsiki lotuta dagoela matematikaren ikuspegi funtzionalarekin. Ikuspegi horretan, "egiteko modua" da



matematika, eta bereziki azpimarratzen da askotariko tresna matematikoen erabilera. Matematikaren alderdi funtzionalaren helburua, finean, eguneroko bizitzaren egoera guztietan eraginkortasunez moldatzeko tresna bat ematea da.

Integrazio-egoerak

Konpetentea izateko, modu integratuan erabili behar dira norberak eskuratu dituen baliabideak, erronka edo arazo diren egoerak ebazteko. Gainditzeko moduko zailtasun-maila izan behar dute arazo eta egoerek, baina, era berean, ikasleentzat erronka izan behar dute. Askotariko “familia” edo multzotan aurkeztu arren, antzeko konplexutasun-maila dute arazoek, eta, ondorioz, parametro paretsuko baliabideak erabili behar dira haiek ebazteko.

Ikasleen interesguneak hartu behar dituzte kontuan ikaskuntza eta ebaluazioko egoera horiek, eta aintzat hartu behar dute nola ikusten eta interpretatzen duten mundua Lehen eta Bigarren Hezkuntzako gazteek. Ikasleek ez dute mundua berdin ulertzen eta interpretatzen Lehen Hezkuntzan eta Bigarren Hezkuntzan; beraz, interesguneek eta ikaskuntza- eta ebaluazio-egoerek ere desberdinak izan behar dute batean zein bestean.

Argibide gisa, matematikarako konpetentzia eskuratzeko garrantzitsutzat jotzen diren egoeren adibide batzuk aurkeztuko ditugu:

Maila pertsonalean, ikaslearentzat garrantzi handikoak diren hainbat egoera landu daitezke; hala nola, familia, osasuna, kontsumoa, hazkuntza eta garapen pertsonala, ingurumena, norberaren ekonomia-egoera, denbora libre, jolasa, bidaiak, sukaldaritza, eta baliabide analogikoen eta digitalen erabilera.

Maila sozialean, matematikarako konpetentziak bultzada nabaria ematen dio kultura-garapenari eta gizarte-integrazioari. Komunikabideei loturiko egoerak aztertuko dira; hala, modu kritikoa behatu behar dute haietan jasotako informazioa (estatistikak, inkestak, zenbakizko datuak eta bestelako informazioa), eta argitaratzen diren akatsak hautemateko gai izan behar dute. Halaber, baliabide naturalen eta giza baliabideen banaketa azter daiteke, ekitatea eta justizia lantzeko.

Maila akademikoan, ikaslearen eskola-inguruneko zein ikastetxearen jarduerari loturiko egoerak aurkeztuko dira, eta ikasleek ikaskuntzaren esparruko rol edo egiteko bat baino gehiago izango dute egoera horietan. Egoera horiek bide emango diote ikasleari matematikarako konpetentziaren alderdi teorikoetan sakontzeko, egokiak izaten baitira, zenbaitetan, konpetentzia horretan eta diziplinaren garapen historikoan aurrera egiteko.

Lan-eremuan, ezagutza matematikoak lanbideetan nola erabiltzen diren aztertuko dute planteatutako egoerek. Oro har, ikasleei aurkeztutako egoerek bide eman behar dute matematikarako konpetentzia lan-arloan aplikatzeko –ekonomian, medikuntzan, energia-sektorean, garraioan, kulturean eta gainerako lan-esparruetan—. Aztertu beharreko alderdiak dira, era berean, baliabideen banaketa, ekoizpen-kostua eta garapen teknologikoa.

Konpetentzien araberako hezkuntzaren ikuspegitik, eskolaren rola ezin da mugatu edukiak irakatsi eta ikaslaraztera, egoera konplexuak ebazteko ezagutza eskuragarriak erabiltzen eta transferitzen ere irakatsi behar baitu, ikasleak bizitza pertsonalerako, sozialerako, akademikorako eta lanerako prestatzeko.



Matematikaren arloak eta ikasgaiak ematen duten laguntza oinarrizko konpetentziak lortzeko

Matematikak, oinarrizko zehar-konpetentzia guztiak garatzen laguntzeaz gain, oinarrizko konpetentzia espezifikokoak garatzen laguntzen du, gutxi-asko. Konpetentzia espezifikokoak zuzenean daude lotuta curriculumaren arlo jakin batzuekin, baina, ikaskuntzaren planteamendu globalizatzailea oinarri hartuta, haren garapenean arlo guztiek eragiten dutela ulertzen da.

Matematikaren arloan, matematika ikasgaiko edukien lehen xedea da, adierazi dugun moduan, ikasleek matematikarako konpetentziaren alderdi guztiak garatuko dituztela bermatzea eta bultzatzea.

Arloek eta ikasgaiak ematen duten laguntza oinarrizko zehar-konpetentziak eskuratzeko

Ekimen eta espiritu ekintzailerako konpetentzia

Arazo-egoerak ebaztearekin lotutako edukiak dira matematikak ekimen eta espiritu ekintzailerako konpetentziari egindako ekarpenik adierazgarriena. Arazo-egoerak ebazteko, honako hiru alderdi osagarri hauek baliatu behar dira gutxienez, konpetentzia horren garapenari atxikita: planifikatzea, planifikatutako ekintzak gauzatzea eta emaitzak balioestea. Planifikazioa egitean, zehatz-mehatz ulertu behar da planteatutako egoera, plan bat osatzeko, estrategiak bilatzeko eta, azken batean, erabakiak hartzeko. Egindako plangintza gauzatzeko, ebazpen-prozesuak optimizatu behar dira. Eta, hirugarrenik, prozesuaren aldizkako ebaluazioa eta emaitzen balioespena egin ondoren, beste arazo edo egoera batzuei aurre egin dakieke, arrakasta izateko aukera handiagoekin. Matematikaren irakaskuntzak prozesuotan zenbat eta eragin handiagoa izan, orduan eta ekarpen handiagoa egingo dio ikasgaiak hain konpetentzia garrantzitsuari, eta horixe bera gertatuko da egoera irekiak eta benetako arazoak planteatzen diren heinean.

Matematikarako konpetentzia garatu eta indartzeko, jarrera hauek landu behar dira: ekimena, nor bere ahalmenean konfiantza izatea, zalantzazko egoerei arrakastaz aurre egiteko baikortasuna, jarduteko ahalmena, ikasi nahi izatea eta nahi den helburua lortzeko pazientzia. Alde horretatik, konpetentzia garatuko baldin badugu, berriaz landu behar dugu pentsamenduaren autorregulazioa haren alderdi guztietan (alderdi emozionalean, kognitiboan eta gainerakoetan). Ikaskuntza ororen oinarri da pentsamenduak, sentimenduak eta jarduketak sortu eta erregulatzeko gaitasuna, eta horregatik da hain garrantzitsua. Arazo-egoerak ebaztea da, berriro ere, ideiak sortu, bestelako aukerak proposatu, egin, gauzatu eta ebaluatzeko jarduerak indartzeko bitartekoa. Benetako testuinguru problematikoetan kokatutako egoerak landu behar dira jarduera horiek guztiak egiteko. Testuinguru horiek adierazgarriak eta egokiak izan behar dute, eta ikaslearen ahalmen potentzialak modu integratuan mobilizatu eta transferitzeko beharrezana sorrarazi behar dute. Matematikak landutako arazo-egoera horiei esker, ikasleek arazoaren inguruko helburuak proposatzen dituzte, eta ikerketa txikiak pentsatzen eta egiten dituzte, beren kabuz.

Ikasten eta pentsatzen ikasteko konpetentzia

Ikasten eta pentsatzen ikasteko konpetentzia eskuratzeko laguntzen du matematikak. Ondo pentsatzeko, ezinbestekoa zaigu informazioa ulertzeko, argudioak



emateko, informazioa balioesteko eta hura adierazteko prozedurak eta jarrerak izatea, bai eta aurrera egin ahal izateko oinarrizko ezagutzak izatea ere. Matematikak ematen dizkigu, hain justu, pentsatzeko modua hobetzeko ezagutza horiek. Ikasten ikasteko prozesua ez da diziplina bakar batera mugatzen, pentsamenduaren garapenari eta ikasteko prozesuari berari lotzen baitzaio. Prozesu horrek eragina du ikaslearen alderdi pertsonalean eta gizarte-harremanetan, norberak gauza izan behar baitu gabeziak konpentsatzeko eta norberak duen jakintzari etekin onena ateratzeko. Heldutasun pertsonal gero eta handiagoa erdiesten da prozesu horretan. Matematikak bereziki eta nabarmen laguntzen du ikasten ikasteko konpetentzia eskuratzen, arazo-egoerak ebazteko tresna matematiko eta estrategia jakin batzuk ematen dizkigulako, ondoren egoera anitzetan erabil ditzakegunak. Ez dugu ahaztu behar lotura bat dagoela, gaur egun frogatu denez, arazoak konpontzeko prozesu heuristikoen eta adimen-kontzeptuaren beraren artean.

Matematikaren arloak, orobat, bestelako ikaskuntza-teknika batzuetan ere parte hartzen du; hala nola, taldeen dinamikan eta ikasteko informazioa antolatzekeo teknika jakin batzuetan –kontzeptuzko mapen erabileran, esaterako–.

Hitzezko eta hitzik gabeko komunikaziorako eta komunikazio digitalerako konpetentzia

Bistan da komunikazioa pertsonaren funtsezko konpetentzietako bat dela; konpetentzia horrek, izan ere, hamaika trebetasun hartzen ditu barnean; besteak beste, hitz egiteko trebetasuna, abilezia gramatikala, ongi osatutako esaldiak sortzeko trebetasuna eta hiztun-entzuleak edo beste inork sortutako esaldiei buruzko judizioak egiten eta interpretatzen jakitekoa. Eta horiez gain, arlo zehatzetako bestelako kodeak eta hizkuntzak ere sartzen ditugu komunikazioan. Horiek horrela, matematikak nabarmen laguntzen du hitzezko eta hitzik gabeko komunikaziorako eta komunikazio digitalerako konpetentzia garatzen. Matematika-arloari lotutako prozesuak lagungarri ditugu ondo antolatzekeo, gure pentsamendua sendotzekeo eta ideiak koherentziaz eta argitasunez adieraztekeo. Arloak, era berean, gainerako pertsonen estrategiak eta pentsamendua aztertzekeo eta ebaluatzekeo aukera ematen digu. Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak ezinbesteko bitarteko dira gaur egungo komunikazioan. Ikasleek gero eta eskurago dituzte teknologia horiek; ondorioz, horien erabilera eraginkorra egin daiteke, eta hala egitea komeni da. Informazioaren eta komunikazioaren teknologien erabilera eraginkorra egitekeo, lankidetzeta-sareak sortu behar dira, informazioa bilatu, hautatu, bildu eta prozesatzeko trebetasunak erakutsi behar dira, informazio-iturri berriak hautatu behar dira, eta arazo berberei buruzko informazioa aurkeztu eta trukatu behar da, besteak beste.

Norbera izaten ikasteko konpetentzia

Ezbairik gabe, norbera izaten ikasteko konpetentzia garatzen laguntzen du matematikak, sarri askotan konfiantzaz eta pertseberantziaz jardun behar baitugu; esaterako, arazo-egoerak ebaztekeo, eta, ebazte-prozesu horretan, helburu eta jarduera eraginkorrenak eta errazenak diseinatzekeo. Gure mugak eta ahalmenak ezagutzen eta onartzen laguntzen digu matematikak, eta, horren bidez, autokritikarako ahalmena garatzen digu. Alderdi horiek guztiek gure nortasuna garatzen eta itxuratzen dute, eta gero eta zentzu, autonomia eta ardura handiagoz jokatzera garamatxate. Matematikak ezagutza matematikoaren aplikazio praktikorako jarrera positiboak garatu behar ditu,



bai nork bere burua aberasteko, bai gizadiaren aurrerapenean izan duen eginkizuna balioesteko.

Elkarrekin bizitzen ikasteko konpetentzia

Mundua ulertzeko eta munduan ondo moldatzeko tresna oinarrizkoa da matematika, beste diziplina askoren moduan. Elkarrekin bizitzen ikasteko, eta, finean, bizikidetzarako baliabide funtsezkoa izan daiteke. Izan ere, arazo-egoerak taldean ebazten badira eta ebazte-prozesuan izandako aurrerapenen berri ematen baldin bada, indartu egiten da lankidetzeta eta talde-lanak dakartzan arduren onarpena. Taldean lantzen dira errespetua, bizikidetzeta, tolerantzia eta elkartasuna, eta taldean balioesten eta onartzen dira arazo-egoeren aurreko erantzun edo irtenbideak. Matematikaren bidez eskuratutako ezagutzak baliagarri izango ditugu, ziur asko, askotariko gatazken irtenbidea topatzeko, elkarrizketaren eta negoziazioaren bidez.

Arloek eta ikasgaiak ematen duten laguntza oinarrizko konpetentzia espezifikoak eskuratzeko

Zientziarako konpetentzia eta teknologiarako konpetentzia

Agerikoa da pentsamendu matematikoa lotuta dagoela zientziarako zein teknologiarako konpetentziekin eta konpetentzia horiek garatzen laguntzen duela, naturak alderdi zientifikoan eta teknologikoan duen jokabidea hobeto ulertzeko, deskribatzeko eta modelizatzeko tresnak ematen dizkigun aldetik. Bistaratzea (kontzepzio espaziala) da matematikaren bidez landu daitekeen alderdietako bat, eta alderdi horren bidez, elementuak eta formak kokatzeko eta identifikatzeko ahalmena hobetzen dute ikasleek, bai eta ezaugarriak behatu, ondorioztatu eta ereduak eraikitzekoa ere, eta hori guztia oso baliagarria izango zaie, besteak beste, mapak irakurtzeko, ibilbideak planifikatzeko, planoak diseinatzeko eta marrazkiak egiteko. Era berean, neurriarekin lotutako edukiak baliatuta, errealitatearen ezagutza handituko dute, eta ondorioz, gero eta aukera gehiago izango dituzte harekin hartu-emanak izateko, eta ingurunearen alderdi kuantifikagarriari buruzko informazio gero eta zehatzagoak emateko. Horrez gainera, irudikapen grafikoak erabiltzeko trebetasuna baliatuta, hainbat eredu funtzional zehaztu eta erabil daitezke errealitatea hobeto aztertzeko eta ulertzeko; azkenik, eduki matematikoen bitartez, gertaera edo lege zientifikoek erantzuten dieten eredu matematikoak sortzeko ahalmena garatuko badugu, egoera erreal baten ezaugarri adierazgarriak identifikatu eta hautatu behar ditugu, egoera hori sinbolikoki irudikatu behar dugu, eta jokabideak, erregulartasunak eta inbariantek zehaztu behar ditugu, ondoren ereduaren bilakaerari, zehaztasunari eta mugei buruzko auresateak egiteko.

Hizkuntza- eta literatura-komunikaziorako konpetentzia

Kontuan izan behar da matematikak berezko ezaugarriak dituen hizkuntza bat dela, eta, alde horretatik, hizkuntza- eta literatura-komunikaziorako konpetentzia garatzen laguntzen duela, hizkuntza matematikoak berezko dituen zehaztasuna eta doitasuna eransten baitizkio ohiko adierazpenari; hau da, hizkuntzaren erabilera zehatzari laguntzen dio. Horrez gainera, matematika-arrazoibideak hitzez azaltzeko edukiak lantzen direnean, norberaren azalpenak adieraztea eta besteren azalpenak entzutea bultzatzen dugu, eta garatu egiten ditugu edukien ulermena bera, espiritu kritikoa eta komunikazio-trebetasunak. Azken batean, matematikak hizkuntza-kompetentziari



laguntzen dio, etengabe erabiltzen baititu ahozko eta idatzizko komunikazioa ideiak landu eta adierazteko.

Arterako konpetentzia

Arterako konpetentzia garatzen laguntzen du matematikak; hala ere, ikuspegi arrazionala lehenesten du matematikak, eta artean, berriz, indar handia du osagai subjektibo eta emozionalak. Ez dugu ahaztu behar irudimena eta espiritu sortzailea behar ditugula maiz, eduki matematikoko egoerak interpretatzeko eta ebazteko. Alderantziz, maiz oinarri arrazionalen gainean egindako lanaren ondorioz sortzen da artea, eta oinarriok eduki matematiko argiko alderdiekin daude lotuta. Hala, arte-prestakuntzaren barruan dago geometria, inguruan dugun mundua ulertzeko eta interpretatzeko bitartekoak ematen baititu, baita haren edertasuna aintzat hartzeko ere. Era berean, erlazio eta forma geometrikoak ezagutzeak zenbait ekoizpen eta adierazpen artistiko aztertzen eta ulertzen laguntzen du. Matematikaren historian, bestalde, ez dira beti aurkitu problemen soluzioak azterketa arrazionalak eginez edo ereduena bila arituta soilik, behin baino gehiagotan erabakigarria izan baita, matematikaren ohiko jardun-modu horiek baliatzeaz gain, irizpide estetikoak erabiltzea, hau da, simetria, osotasuna, soiltasuna eta perfekzioa iristeko grina izatea.

Konpetentzia sozial eta zibikoa

Matematikak konpetentzia sozial eta zibikoari egindako ekarpena, beste arlo batzuetan gertatzen den moduan, taldeko lanarekin lotzen da. Hori horrela, dimentsio berezia hartzen du talde-lanak matematikan, baldin eta, norberak, problemak ebazteko estrategia pertsonalak soilik erabili beharrean, besteren ikuspegiak onartzen ikasten baldin badu. Matematika-lanak era horretan ulertzen baldin baditugu, hobeto ulertuko dugu bizi garen munduko gizarte-errealitatea, eta ondorioz, herritartasunaren erabilera demokratikoa eta arduratsua egingo dugu; eta, horrez gain, lan horren bidez barneratuko ditugun jokabide indibidualek gero eta gizarte anitzagoan elkarrekin bizitzeko, elkarlanean aritzeko, konprometitzeko eta gatazkei aurre egiteko ahalmena emango digute. Konpetentzia sozial eta zibikoan ez da berariaz agertzen alderdi kulturala, baina kulturaren adierazpen unibertsalak dira beste kultura batzuen jardun matematikoak (zenbakikuntza eta neurketa, esaterako) eta historiako matematikari nagusien lanak, eta, ondorioz, konpetentzia hori garatzen laguntzen du adierazpen horiek aztertzeak eta ikasteak.

Konpetentzia motorra

Matematikak funts kognitibo nabarmena du, agerikoa da hori. Hala ere, jardun motor trebez jardun behar da matematika-lan ugari egiteko; hala nola, neurketak eta errepresentazioak egiteko. Era berean, teknologia berriak –kalkulagailuak, ordenagailuak eta antzeko tresnak– erabiltzeko, psikomotrizitate egokia izan behar da, eta, horretarako, estrategia kognitiboak erabili behar dira.