

JAKINTZAGAIA: MATEMATIKA I eta MATEMATIKA II (Batxilergoa)

- [KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK](#)
- [DESKRIPTORE OPERATIBOAK](#) (FUNTSEZKO KONPETENTZIAK)
- [OINARRIZKO JAKINTZAK](#)

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK	EBALUAZIO IRIZPIDEAK MATEMATIKA I	EBALUAZIO IRIZPIDEAK MATEMATIKA II	LOTURA FUNTSEZKO KONPETENTZIEKIN (Deskriptore operatiboak)
1. Problemak interpretatu, modelizatu eta ebatzi. (Azalpena)	1.1 Zenbait estrategia eta tresna erabiltzea, hala nola problema errazagoetan deskonposatzea edo alderantziz konpontzea, eguneroko bizitzako eta zientzia eta teknologiako problemak modelizatu eta ebaztean, efikaziaren arabera egokienak direnak erabiliz. 1.2 Eguneroko bizitzako eta zientzia eta teknologiako problemen soluzio diferenteak lortzea, ebazpen-faseak jarraituz eta erabilitako prozedura deskribatuz.	1.1 Zientziaren eta teknologiaren problemak modelizatzean eta ebaztean estrategia eta tresna desberdinak erabiltzea, digitalak barne, efikaziaren arabera egokienak direnak erabiliz. 1.2 Eguneroko bizitzako eta zientzia eta teknologiako problemen soluzio diferenteak lortzea, ebazpen-faseak jarraituz, eta erabilitako prozedura deskribatuz eta argudiatuz.	STEM1, STEM2, STEM3, DK2, DK5, PSIIK4, PSIIK5, EKK3.
2. Problema baten soluzioak analizatu eta balioztatu. (Azalpena)	2.1 Problema bat ebaztean lortutako soluzioen balio matematikoa egiaztatzea, arrazoiketa eta argudiaketa erabiliz. 2.2 Problema baten soluzio egokiena	2.1 Problema bat ebaztean lortutako soluzioen balio matematikoa frogatzea, arrazoiketa eta argudiaketa erabiliz. 2.2 Problema baten soluzio egokiena hautatzea,	STEM1, STEM2, DK3, PSIIK4, HK3,

	hautatzea, haren egokitasuna gizartetestuinguruaren ezaugarrien (jasangarritasuna, ekitatea...) arabera aztertuz.	haren egokitasuna gizartetestuinguruaren ezaugarrien (jasangarritasuna, ekitatea...) arabera aztertuz, eta erabilitako prozedura matematikoaren egokitasuna baloratuz.	EKK3	
3. Aieruak edo problemak formulatzea eta ikertzea, arrazoiketa eta argudiaketa erabiliz, tresna teknologikoen laguntzarekin, ezagutza matematiko berria sortzeko. (Azalpena)	3.1 Ezagutza matematiko berriak eskuratzea, aieruak eta problemak modu gidatuan eta taldean formulatuz, arrazoibide eta argudio matematikoak erabiliz eta tresna teknologikoetan oinarrituz. 3.2 Aieruak edo problemak planteatzean egindako akatsa aitortzea, ikaskuntzan aurrera egiteko eta ezagutza berriak aurkitzeko modu gisa ulertuz.	3.1 Ezagutza matematiko berriak eskuratzea, aieruak eta problemak modu autonomoan eta taldean formulatuz, arrazoibide eta argudio matematikoak erabiliz eta tresna teknologikoetan oinarrituz. 3.2 Aieruak edo problemak planteatzean egindako akatsa onartzea, ikaskuntzan aurrera egiteko eta ezagutza berriak eskuratzeko modu gisa ulertuz.	HKK1, STEM1, STEM2, DK1, DK2, DK3, DK5, EKK3	
4. Pentsamendu konputazionala modu efikazean erabiltzea, matematika erabiliz algoritmoak aldatuz, sortuz eta orokortuz, eguneroko bizitzako eta zientziaren eta teknologiaren esparruko egoerak modelizatzeak eta ebazteko. (Azalpena)	4.1 Eguneroko bizitzako, eta zientzia eta teknologiako egoera problematizatuak interpretatzea eta modelizatzea, pentsamendu konputazionala erabiliz, algoritmoak aldatuz eta sortuz.	4.1 Eguneroko bizitzako, eta zientzia eta teknologiako egoera problematizatuak interpretatzea, modelizatzea eta ebaztea, pentsamendu konputazionala erabiliz, algoritmoak orokortuz eta sortuz.	STEM1, STEM2, STEM3, DK2, DK3, DK5, EKK3.	
5. Ideia matematikoen arteko loturak ikertzea eta erabiltzea, kontzeptuen, prozeduren, argudioen eta ereduaren arteko loturak ezarri, ikuspegi	5.1 Ikuspegi matematiko integratua adieraztea, problemak ebatziz, erlazioak arakatzuz, eta hainbat ideia eta elementu matematikoren arteko loturak aplikatuz (zenbaki errealek, bektoreak, zuzen baten ekuazioak, funtzioak	5.1 Ikuspegi matematiko integratua adieraztea, problemak ebatziz, ikertuz, erlazioak arakatzuz, eta hainbat ideia eta elementu matematikoren arteko loturak aplikatuz (zenbaki errealek, matrizeak, espazioaren bektoreak, zuzen baten eta plano baten	STEM1, STEM3, DK2, DK3, KKAK1	



matematiko integratua sortzeko. (Azalpena)	eta propietateak, ausazko fenomenoak...)	ekuazioak, funtzioak, deribatuak, integralak...)	
6. Matematikak beste jakintza-arlo batzuekin dituen erlazioak ezagutzea eta horietan sakontzea, kontzeptuak eta prozedurak hainbat egoeratan erlazionatuz, problemak ebazteko eta gaitasun kritikoa, sortzailea eta berritzailea garatzeko. (Azalpena)	6.1 Problema ebaztea hainbat egoeratan, prozesu matematikoak erabiliz, eta mundu errealean, zientziako eta teknologiko beste jakintza-arlo batzuen eta matematikaren arteko loturak ezarri eta aplikatu. 6.2 Matematikak gizadiaren aurrerabideari egiten dion ekarpena ezagutzea, hainbat problematikari eta gizartean planteatzen diren erronei soluzioak proposatzeko egiten duen ekarpena identifikatu.	6.1 Problema ebaztea hainbat egoeratan, prozesu matematikoak erabiliz, eta mundu errealean, zientziako eta teknologiko beste jakintza-arlo batzuen eta matematikaren arteko loturak ezarri eta aplikatu. 6.2 Matematikak gizadiaren aurrerabideari egiten dion ekarpena aztertzea, egoera konplexuei eta gizartean planteatzen diren erronei soluzioak proposatzeko egiten duen ekarpenaren inguruan hausnartu.	STEM1, STEM2, DK2, PSIIK5, HK4, EKK2, EKK3, KKAK1
7. Informazio, kontzeptu eta prozesu matematikoak irudikatzea, hainbat teknologia hautatuz ideiak bistaratzeko eta arrazoibide matematikoak egituratzeko. (Azalpena)	7.1 Ideia matematikoak irudikatzea, pentsamendu- eta arrazoiketa-prozesu matematikoak egituratuz eta teknologiarik egokienak hautatu. 7.2 Laguntzaileekin eta simulagailuekin elkarrengatzea eta irudikatzeko hainbat modu hautatzea eta erabiltzea, informazioa partekatzeko duten erabilgarritasuna baloratu.	7.1 Ideia matematikoak irudikatzea, pentsamendu- eta arrazoiketa-prozesu matematikoak egituratuz eta ikertuz, eta teknologiarik egokienak hautatu. 7.2 Laguntzaileekin eta simulagailuekin elkarrengatzea eta irudikatzeko hainbat modu analizatzea eta eztabaidatzea, informazioa partekatzeko duten erabilgarritasuna baloratu.	STEM3, STEM4, DK1, DK2, DK5, EKK3, KKAK4.1, KKAK4.2.
8. Ideia matematikoak banaka eta taldean komunikatzea, euskarri, terminologia eta zorrotasun egokiak erabiliz, pentsamendu matematikoa antolatzea eta	8.1 Matematika-hizkuntza hainbat testuinguru eta euskarritan ezagutzea, interpretatzea eta erabiltzea, ezagutza berria finkatzeko eta sortzeko bide gisa.	8.1 Matematika-hizkuntzaren baliabide sinbolikoak (algebra matritziala, ekuaziosistemak...) hainbat testuingurutan eta euskarritan erabiltzea, ezagutza berria finkatzeko eta sortzeko bide gisa.	HKK1, HKK3, ELK1, ELK2, STEM2, STEM4, DK2, DK3,

sendotzeko. (Azalpena)	8.2 Ideia matematikoak modu antolatuan eta egituratuan komunikatzea, euskarri, terminologia eta zorrotasun egokiak erabiliz eta jarraitutako prozesuei buruz hausnartuz.	8.2 Ideia matematikoak modu antolatuan eta egituratuan komunikatzea eta argudiatzea, euskarri, terminologia, zorrotasun eta zehaztasun egokiak erabiliz eta jarraitutako prozesuei buruz hausnartuz.	KKAK3.2. 
9.Trebetasun pertsonalak garatzea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, errorea ikaskuntza-prozesuaren parte gisa onartzeko. (Azalpena)	9.1 Ziurgabetasun-egoeretan helburuak lortzen jarraitzea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, eta akatsa ikaskuntza-prozesuaren parte gisa aitortuz. 9.2 Erronken aurrean motibazio positiboa eta ezbeharren aurrean sendotasuna erakustea, kritika arrazoitua onartuz, matematikako ikaste-egoera desberdinei aurre egitean. 9.3 Matematika-zereginetan aktiboki parte hartzea talde heterogeneoetan, eta gizartetrebetasun egokienak identifikatzea, besteen emozioak eta esperientziak babestuz, haien arrazoibideak entzunez, taldeari esleitutako rolaren bidez ekarpenak eginez, eta taldeongizatea eta erlazio osasungarriak sustatuz.	9.1 Ziurgabetasun-egoeretan helburuak lortzen jarraitzea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, eta akatsa ikaskuntza-prozesuaren parte gisa erabiliz. 9.2 Erronken aurrean motibazio positiboa eta ezbeharren aurrean sendotasuna erakustea, kritika arrazoitua onartuz eta bertatik ikasiz, matematikako ikaste-egoera desberdinei aurre egitean. 9.3 Matematika-zereginetan aktiboki eta sormenez parte hartzea talde heterogeneoetan, eta gizarte-trebetasun egokienak identifikatzea, besteen emozioak eta esperientziak babestuz, haien arrazoibideak integratuz, taldeari esleitutako rolaren bidez ekarpenak eginez, eta taldeongizatea eta erlazio osasungarriak sustatuz.	ELK3, STEM5, PSIIK1. 1, PSIIK1. 2, PSIIK3. 1, PSIIK3. 2, HK2, HK3, EKK2.

DESKRIPTORE OPERATIBOAK (FUNTSEZKO KONPETENTZIAK) Batxilergokoak

(HKK) HIZKUNTZA-KOMUNIKAZIORAKO KONPETENTZIA

HKK1: Euskaraz eta gaztelaniaz hitz egiten du, ahoz, idatziz, siglen bidez z

(KE) KONPETENTZIA ELEANIZTUNA

KE1: Arintasunez, egokitasunez eta zuzentasunez erabiltzen ditu hizkuntza bat edo gehiago, familiahizkuntzaz eta hizkuntza ofizialez gain, bere

edo multimodalki, jariotasunez, koherentziaz, zuzentasunez eta testuinguru sozial eta akademikoetara egokituz, eta elkarrekintza komunikatiboetan parte hartzen du, lankidetzan eta errespetuz, informazioa trukatzeko, ezagutza sortzeko eta iritziak argudiatzeko nahiz pertsonen arteko harremanak ezartzeko eta zaintzeko.

HKK2: Hainbat eremutako ahozko, idatzizko eta multimodalezko edo zeinuzko testuak euskaraz zein gaztelaniaz, jarrera kritikoz ulertzen, interpretatzen eta baloratzen ditu, eta arreta berezia jartzen du testu akademikoetan eta komunikabideetako testuetan, hainbat testuingurutan modu aktiboan eta informatuan parte hartzeko eta ezagutza eraikitzeko.

HKK3: Hainbat iturritatik datorren euskarazko eta gaztelaniazko informazioa modu autonomoan aurkitu, hautatu eta kontrastatzen du, eta, horretarako, haren fidagarritasuna eta egokitasuna ebaluatzen ditu irakurketa-helburuen arabera, manipulatzeko eta desinformatzeko arriskuak saihestuz, eta ezagutza bihurtzen du, modu argi eta zorrotzean komunikatzeko, ikuspegi sortzaile eta kritikoa hartuz, jabetza intelektuala errespetatzearekin batera.

HKK4: Autonomiaz irakurtzen ditu literaturako lan garrantzitsuak euskaraz eta gaztelaniaz, eta erlazionatzen ditu bere testuinguru soziohistorikoarekin, aurreko eta ondorengo literatura-tradizioarekin eta haren ondareak gaur egun duen arrastoa aztertuz, obren interpretazio arrazoitua eraikitzeko eta partekatzeko, asmo literarioko lanak sortu eta birsortzeko eta pixkanaka mapa kultural bat osatzeko.

HKK5: Komunikazio-praktikak bizikidetzaren demokratikoaren, gatazkak elkarriketaren bidez kudeatzearen eta pertsona guztien eskubideberdintasunaren zerbitzura jartzen ditu, erabilera diskriminatzaileak eta sexistak saihestuz eta baztertuz, bai eta

komunikazio-beharrei bat-batean eta autonomiaz erantzuteko, eta pertsonaleko, sozialeko, hezkuntzako eta profesionaleko egoera eta testuinguru desberdinetan.



KE2: Bere esperientzietatik abiatuta, banakako hizkuntza-errepertorioa modu sistematikoan zabaltzeko eta aberasteko estrategiak garatzen ditu, modu eraginkorrean komunikatzeko eta, aldi berean, hizkuntzen arteko ezagutzak eta komunikazioa transferitzeko.

KE3: Ikastetxean eta ingurunean dagoen hizkuntzaeta kultura-aniztasuna ezagutzen eta kritikoki baloratzen du, eta bere garapen pertsonalean integratzen du, aniztasun horrekiko errespetuzko jarrera erakusten du eta hizkuntzak kultura-ondare gisa baloratzen ditu



botere-abusuak ere, komunikazio-sistemak modu eraginkorren eta etikoan erabil daitezen eta euskararen ohiko erabilerarekiko jarrera proaktiboa izan dadin laguntzeko.

(STEM) MATEMATIKARAKO KONPETENTZIA eta ZIENTZIA, TEKNOLOGIA ETA INGENIERITZARAKO KONPETENTZIA

STEM1: Arrazoiketa matematikoaren berezko metodo induktiboak, deduktiboak eta logikoak erabiltzen ditu, baita metodo zientifikoaren arrazoiketa hipotetiko-deduktiboa ere, aukeratutako modalitatearen berezko egoeretan, eta problemak ebazteko hainbat estrategia hautatu eta erabiltzen ditu, jarraitutako prozesua eta soluzioak kritikoki aztertuz eta prozedura birformulatuz, beharrezkoa izanez gero.

STEM2: Pentsamendu zientifikoa erabiltzen du aukeratutako modalitatearekin zerikusia duten fenomenoak ulertzeko eta azaltzeko, eta ezagutza konfiantza du, garapen-motor gisa. Horretarako, galderak egiten ditu eta hipotesiak formulatzen, kontrastatzen edo egiaztatzen ditu behaketaren, esperimentazioaren eta ikerketaren bidez. Halaber, lanerako egokiak diren tresnak erabiltzen ditu, zehaztasunaren eta egiazkotasunaren garrantzia balioesten du, eta eredu zientifikoarekiko ondorio oinarrituak eta koherenteak ateratzen ditu, erabilitako metodoen irismenari eta mugei buruzko jarrera kritikoa erakutsiz.

STEM3: Proiektuak planteatu eta garatzen ditu, behar edo arazo bati irtenbidea emango dioten produktuak elkarlanean sortzeko eta/edo erabiltzeko prototipoak edo ereduak diseinatzuz eta sortuz, talde osoaren parte-hartzea saiatuz, sor daitezkeen gatazkak modu baketsuan konponduz, ziurgabetasunaren aurrean egokituz eta lortutako produktua proposatutako helburuen, iraunkortasunaren eta gizartean duen eragin

(KD) KONPETENTZIA DIGITALA

KD1: Bilaketa aurreratuak egiten ditu, eta Interneten bilaketa-motorrek nola funtzionatzen duten ulertzen du, baliozkotasun-, kalitate-, gaurkotasun- eta fidagarritasun-irizpideak aplikatuta, emaitzak modu kritikoan hautatuta eta informazioa modu egoki eta seguruan biltegitatuta, erreferentzia egiteko eta ondoren berrerabiltzeko.

KD2: Eduki digitalak sortzen, integratzen eta berregiten ditu, banaka edo taldeka, segurtasunneurriak aplikatuz eta, une oro, egiletza digitaleko eskubideak errespetatuz, bere baliabideak zabaltzeko eta ezagutza berria sortzeko.

KD3: Gailu digitalak, tresnak, aplikazioak eta lineako zerbitzuak hautatu, konfiguratu eta erabiltzen ditu, eta ikaskuntza digitaleko bere ingurune pertsonalean txertatzen ditu, komunikatzeko, lankidetzan aritzeko eta informazioa partekatzeko. Horretarako, haien ekintzak, presentzia eta ikusgarritasuna modu arduratsuan kudeatzen ditu sarean, eta herritartasun digital aktibo, zibiko eta gogoetatsua gauzatzen du.

KD4: Arriskuak ebaluatzen ditu eta neurriak aplikatzen ditu teknologia digitalak erabiltzean gailuak, horien pribatutasuna eta besteena, datu pertsonalak, osasuna eta ingurumena babesteko, eta teknologia horien erabilera kritikoa, legala, segurua, osasungarria eta iraunkorra egiten du.

KD5: Konponbide teknologiko berritzaileak eta iraunkorrak bilatzen ditu bere kabuz bere arazo eta behar digital zehatzetarako, bere gaitasun



eraldatzailearen arabera ebaluatuz.

STEM4: Ikerketa zientifikoen eta teknikoen elementu garrantzitsuenak argi eta zehatz interpretatzen eta transmititzen ditu, hainbat formatutan (grafikoak, taulak, diagramak, formulak, eskemak, sinboloak, hizkuntza matematiko-formala...), kultura digitala etikaz eta erantzukizunez baliatuz, zientziak eta teknologiak bizi-baldintzetan egiten duten ekarpena modu kritikoan baloratzeko eta ezagutza berriak partekatzeko eta eraikitze.

STEM5: Osasun fisikoa eta mentala sustatzeko eta ingurumena eta izaki bizidunak babesteko zientifikoki oinarritutako ekintzak planifikatzen eta abiarazten ditu, kontsumo arduratsua eginez, etikaren eta segurtasunaren printzipioak aplikatuz, balioa sortzeko eta bere ingurunea modu jasangarrian eraldatzeko, tokiko eremuan eta eremu globalean konpromisoak hartuz, herritartasun arduratsua gauzatuz.

STEM6: Ikerketa zientifikoak eta bere aplikazio eta aurrerapen zientifiko-teknologikoek gizartearen garapenean eta orainak eta etorkizunak planteatzen dizkieten erronken aurrean erabaki arrazoituak hartzean jokatzeko erabakiak hartzen dituzten papera argudiatzen du.

digitala hobetzeko modu gisa, eta teknologia mota horien bilakaera baloratzen du ikuspegi jasangarri eta etikotik.

(KPSII) KONPETENTZIA PERTSONALA, SOZIALA ETA IKASTEN IKASTEKOAK

KPSII1.1: Baikortasuna, erresilientzia, autoeraginkortasuna eta helburuen bilaketa modu autonomoan indartzen ditu, ikaskuntza eraginkorra izan dadin.

KPSII1.2: Nortasun autonomoa garatzen du, eta aldaketak, parte-hartze soziala eta bere jarduera propioa modu konstruktiboan kudeatzen ditu bere bizitza zuzentzeko.

(HK) HERRITARTASUNERAKO KONPETENTZIA

HK1: Bere nortasunaren dimentsio sozial, historiko, zibiko eta moralari buruzko gertaerak, arauak eta ideiak aztertzen ditu, bere heldutasun pertsonala eta soziala sendotzen laguntzeko, herritarren kontzientzia eta kontzientzia arduratsua lortzeko, autonomia eta espiritu kritikoa garatzeko, eta besteei eta ingurunearekiko elkarrekintza baketsua eta errespetuzkoa ezartzeko.

HK2: Europako integrazio-prozesuari, Espainiako Konstituzioari,



KPSII2: Bizimodu jasangarria modu autonomoan hartzen du eta norberaren eta besteen ongizate fisiko eta mentalari erantzuten dio, gizartean mundu osasuntsuago bat eraikitze laguntza bilatuz eta eskainiz.

KPSII3.1: Besteen emozioekiko eta esperientziekiko sentsibilitatea erakusten du, eta taldeak pertsonengan duen eraginaz jabetzen da, nortasun enpatiko eta independentea sendotzeko eta bere adimen emozionala garatzeko.

KPSII3.2: Zereginak, baliabideak eta erantzukizunak modu orekatuan banatzen ditu talde batean, helburuen arabera, eta ikuspegi sistemikoa bultzatzen du, helburu partekatuak lortzen laguntzeko.

KPSII4: Hainbat iturritatik datozen datuak, informazioa eta ideiak alderatu, aztertu, ebaluatu eta laburbiltzen ditu, ondorio logikoak modu autonomoan lortzeko eta horien fidagarritasuna baloratzeko.

KPSII5: Epe luzera, ezagutza eraikitze laguntza helburuak eta prozesuak planifikatzen ditu, eta ezagutzaren eremuak erlazionatzen ditu, ezagutza hori transmititzeko, ideia sortzaileak proposatzeko eta arazoak autonomiaz ebazteko aukera emango dioten ikaskuntza-prozesu autoerregulatuak garatzeko.

(EK) EKINTZAILTZA- KOMPETENTZIA

EK1: Beharrak eta aukerak ebaluatzen ditu eta erronkei aurre egiten die, zentzu kritiko eta etikoarekin, iraunkortasuna ebaluatuz eta, ezagutza tekniko espezifikoetatik abiatuta, ingurunean izan dezaketen inpaktua egiaztatuz, testuinguru lokaletara zein globaletara zuzendutako ideia eta irtenbide berritzaileak aurkezteko eta gauzatzeko, proiektzio profesional ekintzailea duten eremu pertsonal, sozial eta akademikoan.

Autonomia Estatutuari, giza eskubideei eta norberaren historia eta kulturaondareari buruzko printzipioak, idealak eta balioak ezagutzea aztertzen eta aplikatzen ditu hainbat testuingurutan, modu kritiko eta kontsekuentean, eta, aldi berean, talde-jarduera guztietan parte hartzen du printzipio eta prozedura demokratikoetan, berdintasunarekiko konpromiso etikoan, gizarte-kohesioan, garapen iraunkorrean eta munduko herritarren lorpenean oinarritutako jarrerarekin.

HK3: Funtsezko eta gaurkotasuneko arazo etiko eta filosofikoen aurrean iritzi propioa eta arrazoitua hartzen du, balio, sinesmen eta ideien aniztasunari elkarriketaren aldeko jarrerarekin aurre eginez, diskriminazio eta indarkeria mota guztiak baztertuz, eta emakumeen eta gizonen arteko berdintasuna eta erantzunkidetasun eraginkorra aktiboki sustatuz.

HK4 : Gure bizimoduaren eta ingurunearen arteko interdependentzia- eta ekomendetasunharremanak aztertzen ditu, eta, horretarako, giza ekintzen aztarna ekologikoaren azterketa kritikoa egiten du, eta konpromiso etiko eta ekosozial arduratsua erakusten du Garapen Iraunkorrerako Helburuak eta klima-aldaketaaren aurkako borroka lortzera bideratutako jarduera eta ohiturekin.

(KAKK) KONTZIENTZIA ETA ADIERAZPIDE KULTURALERAKO KOMPETENTZIA

KAKK1: Edozein garaitako kultura- eta arteondarea hausnartu, sustatu eta kritikoki baloratzen du, ondare horren berezitasunak kontrastatuz eta bere nortasunetik abiatuz, aniztasunari datxekion adierazpen-askatasuna, berdintasuna eta aberastea defendatzeko



EK2: Norberaren eta besteen indarguneak eta ahuleziak ebaluatu eta hausnartzen ditu, autoezagutza- eta autoeraginkortasun-estrategiak erabiliz, ezagutza ekonomiko eta finantzario espezifikoak barneratzen ditu, eta tokiko testuinguruetara eta testuinguru globaletara transferitzen ditu, lankidetzak eta talde-lana arinduko duten estrategiak eta trebetasunak aplikatuz, beharrezko baliabideak bildu eta optimizatzeko, ekintzara esperientzia edo ekimen ekintzaile baliotsua eramango dutenak.

EK3: Ideia eta konponbide berritzaileak sortzeko prozesua gauzatzen du, eta erabakiak hartzen ditu, zentzu kritiko eta etikoarekin, proiektuak planifikatzeko eta kudeatzeko ezagutza tekniko espezifikoak eta estrategia arinak aplikatuz. Halaber, egindako prozesuari eta lortutako emaitzari buruzko gogoeta egiten du, besteentzako balioaren azken prototipo bat egiteko, arrakastaren eta porrotaren esperientzia kontuan hartuta, ikasteko aukera bat baita.

KAKK2: Ondarearen hainbat adierazpen artistiko eta kulturalen berezitasunak eta intentzionalitateak ikertzen ditu, harrera aktiboko eta gozameneko jarrera baten bidez, horiek gauzatzeko testuinguru, bitarteko eta euskarri desberdinak bereiziz eta aztertuz, bai eta horiek ezaugarritzen dituzten lengoia eta elementu tekniko eta estetikoak ere.

KAKK3.1: Ideiak, iritziak, sentimenduak eta emozioak sormenez eta espiritu kritikoz adierazten ditu, bere ekoizpen kultural eta artistikoak zorroztasunez eginez, modu aktiboan parte hartzeko giza eskubideen sustapenean eta praktika artistikoaren ondoriozko identitate pertsonalaren sozializazio- eta eraikuntzaprozesuetan.

KAKK3.2: Ea deskubritzen duen autoadierazpena, gorputz-interakzioaren eta hainbat tresna eta lengoia artistikorekin esperimentatzearen bidez, eta ea aurre egiten dien egoera sortzaileei, jarrera enpatiko eta kolaboratiboarekin, autoestimuaekin, ekimenarekin eta irudimenarekin.

KAKK4.1: Sormenez hautatzen eta integratzen ditu hainbat bitarteko eta euskarri, bai eta teknika plastikoak, ikusizkoak, ikus-entzunezkoak, soinuak edo gorputzezkoak ere, proiektu artistiko eta kultural iraunkorrak diseinatzeko eta ekoizteko, eta eskaintzen dituzten garapen pertsonal, sozial eta laboralerako aukerak aztertzen ditu, interpretazioaz, egikaritzeaz, inprobisazioaz edo konposizioaz baliatuta.

KAKK4.2: Bere ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak planifikatu, egokitu eta antolatzen ditu, sormenez eta eraginkortasunez erantzuteko ekoizpen kultural edo artistiko indibidual edo kolektibo batetik eratorritako jardueri, lengoia, kode, teknika, tresna eta baliabide plastiko, bisual, ikus-entzunezko, musikal, gorputzezko edo eszenikoak erabiliz, prozesua zein azken produktua baloratuz eta eskaintzen dituzten aukera pertsonal,

OINARRIZKO JAKINTZAK MATEMATIKA I	OINARRIZKO JAKINTZAK MATEMATIKA II
A. Zentzu numerikoa 1. Zenbaketa - Problemak ebazteko zenbaketa-teknikak: aldakuntzak, permutazioak eta konbinazioak. - Bektoreen gehikuntza eta biderkadura eskalarra: propietateak eta irudikapenak. 2. Eragiketen zentzua - Zenbaki errealekin eta bektoreekin jarduteko trebetasunen garapena, kalkulu mentala edo idatzizkoa erabiliz kasu errazetan, eta tresna teknologikoak kasu zailenetan. 3. Erlazioak - Zenbaki konplexuak erro errealik ez duten ekuazio polinomikoen soluzio gisa. - Bektoreen multzoa: egitura, ulermena eta propietateak.	A. Zentzu numerikoa - Bektoreen eta matrizeen gehikuntza eta biderketa: propietateen behar bezalako ulermena eta erabilera. 1. Eragiketen zentzua - Zenbaki errealekin, bektoreekin eta matrizeekin jarduteko trebetasunak. Kalkulu mentala edo idatzizkoa kasu errazetan, eta tresna teknologikoen erabilera kasurik konplexuenetan 2. Erlazioak - Bektoreen eta matrizeen ulermena, zenbaki errealen propietate batzuk dituzten egitura gisa.



B. Neurri-zentzua

1. Neurketa

- Luzerak eta angelu-neurriak zehazteko erlazio trigonometrikoak.
- Probabilitatea, ausazko fenomenoekin lotutako ziurgabetasunaren neurri gisa.

2. Aldaketa

- Taula, grafiko edo adierazpen aljebraiko batetik abiatuta, muga baten balioaren balioestea eta kalkulua. Funtzio baten jarraitutasuna aztertzeke aplikazioa.
- Funtzio baten deribatua: deribatuaren kontzeptuaren eraikuntza, hainbat testuingurutako aldaketaren azterketatik abiatuta.

B. Neurri-zentzua

1. Neurketa

- Koordinatu kartesiarren sistema batean luzera, azalera edo bolumena neurtzea dakarten problemak ebazpena.
- Integral baten interpretazioa, kurba baten azpiko azalera gisa definitua.
- Jatorrizkoak kalkulatzeko oinarrizko teknikak. Esparru-eremuen kalkuluan aplikazioa.
- Integral kontzeptua problemak ebaztean aplikatzeko teknikak, gainazal lauak edo biraketa-bolumen sinpleak kalkulatzeko eragingo dutenak.
- Probabilitatea, ausazko fenomenoekin lotutako ziurgabetasunaren neurri gisa.

2. Aldaketa

- Mugaren, jarraitutasunaren eta deribagarritasunaren kontzeptuen aplikazioa funtzioen bidez modeliza daitezkeen egoeren irudikapenari eta azterketari.
- Deribatua, aldaketaren arrazoi gisa. Software dinamikoaren bidezko interpretazio geometrikoa eta bistaratzea.
- Deribatuaren aplikazioa hainbat esparrutako problemak ebazteko.

C. Espazio-zentzua

1. Bi dimentsioko forma geometrikoak

- Bi dimentsioko objektu geometrikoak: propietateak eta ezaugarriak.
- Planoan objektuei buruzko aieruen ikerketa eta problemak ebazpena, koordinatu kartesiarren bidez irudikatuta.

C. Espazio-zentzua

1. Bi dimentsioko forma geometrikoak

- Hiru dimentsioko objektu geometrikoak: propietateen analisia eta atributuen zehaztapena.
- Espazioan objektuei buruzko aieruen ikerketa eta problemak ebazpena.



ebazpena, koordenatu kartesiarren bidez irudikatuta.

2. Lokalizazioa eta irudikapen-sistemak

- Objektu geometrikoen propietateen irudikapena eta azterketa espazioan eta haien arteko erlazioak: geometria analitikoa, baita tresna digitalen laguntzaz ere.
- Espazioko objektu geometrikoen adierazpen aljebraikoak: ebatzi beharreko egoeraren arabera egokienaren hautaketa.
- Objektu geometrikoen irudikapena espazioan erreminta digitalak erabiliz.

3. Bistaratzeko, arrazoibide eta modelizazio geometrikoa.

- Espazioan problemak ebazteko eredu matematikoak (geometrikoak, aljebraikoak, grafikoak...). Beste diziplina eta arlo interesgarri batzuekiko loturak.
- Espazioko aieru geometrikoak: teoremen bidezko balidazioa.
- Objektu baten posizioa eta mugimendua espazioan modelizatu, bektoreak erabilita.

2. Lokalizazioa eta irudikapen-sistemak

- Objektu geometrikoen erlazioak planoan: erreminta digitalen laguntzaz irudikatu eta miatu.
- Objektu geometrikoen adierazpen aljebraikoak: ebatzi beharreko egoeraren arabera egokienaren hautaketa.

3. Bistaratzeko, arrazoibide eta modelizazio geometrikoa.

- Objektu geometrikoen irudikapena planoan erreminta digitalak erabiliz.
- Planoan problemak ebazteko eredu matematikoak (geometrikoak, aljebraikoak, grafikoak...). Eredu desberdinen arteko eta beste diziplina eta arlo interesgarri batzuekin loturak.
- Planoko aieru geometrikoak: teoremen bidezko balidazioa.
- Objektu baten posizioa eta mugimendua planoan modelizatu, bektoreak erabilita.

D. Zentzu aljebraikoa eta pentsamendu konputazionala

1. Patroiak

- Egoera errazetan sortzen diren patroiak: identifikazioa eta orokortzea.

2. Eredu matematikoa

- Egoera errazetan funtsezko erlazio kuantitatiboak identifikatzeko estrategiak eta horiek modeliza ditzaketen funtzio motaren edo moten zehaztapena.

D. Zentzu aljebraikoa eta pentsamendu konputazionala

1. Patroiak

- Patroiak eta erregulartasunak hainbat egoeratan: identifikazioa eta orokortzea.

2. Eredu matematikoa

- Erlazio kuantitatiboak hainbat egoeratan: modeliza ditzaketen funtzio motaren edo moten identifikazioa eta zehaztapena.
- Hainbat testuingurutako egoerak modelizatzeko eta ebazteko



- Ekuazioak, inekuazioak eta ekuazio-sistemak: egoerak hainbat testuingurutan modelizatu eta ebatzi.

3. Erlazioak eta funtzioak

- Funtzioen irudikapen grafikoa tresna teknologikoen bidez: behatutako erlazioen analisisa eta interpretazioa.
- Funtzio moten propietateak, barne hartuz polinomika, esponontziala, arrazionala, logaritmikoa, trigonometrikoa eta zatika: ulermena eta konparazioa, baita tresna digitalen bidez ere.
- Aljebra sinbolikoa zientziaren eta teknologiaren erlazio matematikoen irudikapenean eta azalpenean.

4. Pentsamendu konputazionala

- Eguneroko bizitzako eta zientzia eta teknologiako problemen formulazioa, azterketa eta ebazpena, programa eta tresna egokiak erabiliz.
- Problema berbererako algoritmo alternatiboak: arrazoiaketa logikoaren bidezko alderaketa.

E. Zentzu estokastikoa

1. Antolaketa eta datuen analisisa. Banaketa.

- Aldagai estatistiko bidimentsionalak: banaketa bateratua, banaketa marjinalak eta baldintzatuak. Mendetasun funtzionalaren eta estatistikoaren azterketa.
- Erregresio lineala eta koadratikoa: bi aldagai estatistikoren arteko erlazioa, doikuntzaren egokitasunaren analisisa eta balorazio

ekuazio-sistemak, baita tresna digitalen bidez ere.

- Matrizeen teknikak eta erabilera, gutxienez ekuazio lineal grafoen sistemak agertzen diren egoerak modelizatzeko.

3. Erlazioak eta funtzioak

- Funtzioen irudikapen grafikoa tresna teknologikoen bidez: askotariko erlazioen azterketa eta interpretazioa.
- Funtzio moten propietateak: ulermena eta konparazioa.
- Problema-egoera baten, modu sinbolikoan funtzio gisa duen ereduaren eta funtzio horren irudikapen grafikoen arteko loturak, laguntza digitalarekin.

4. Pentsamendu konputazionala

- Hainbat eratako problemen formulazioa, azterketa eta ebazpena, tresnarik edo programarik egokiak erabilita.
- Matrizeekin egindako eragiketen propietateen azterketa algoritmikoa, determinatzaileak eta ekuazio linealen sistemen ebazpena.
- Tresna digitalen erabilera soluzio matematiko baten
- arrazoizkotasuna zehazteko

E. Zentzu estokastikoa

1. Ziurgabetasuna.

- Probabilitateen kalkulua esperimendu konposatueta.
- Probabilitate baldintzatu eta gertaeren independentzia. Zuhaitz-diagramak eta kontingentzia-taulak.
- Probabilitate osoaren teorema eta Bayesen teorema problemak ebaztean, ziurgabetasun-egoeretan erabaki egokiak hartzeko.



grafikoa.

- Korrelazio-koefizientea: erlazio linealaren kuantifikazioa, interpretazioa, haren fidagarritasunaren balorazioa testuinguru zientifiko, teknologiko eta abarretan.
- Korrelazioaren eta kausalitatearen arteko bereizketa.
- Tresna teknologikoak eta digitalak datu estatistikoak aztertze eta irudikatzeko.

2. Ziurgabetasuna

- Probabilitatearen estimazioa maiztasun erlatiboaren kontzeptutik abiatuta eta ausazko fenomenoekin lotutako ziurgabetasunaren neurri gisa.
- Eguneroko bizitzako problemak ebazteko probabilitate sinpleen eta konposatuaren kalkulua. Laplaceren erregela, hainbat zenbaketateknikarekin konbinatuta (zuhaitz-diagramak, konbinatoriako teknika sinpleak...)
- Baldintzapeko probabilitatearekin lotutako paradoxak eta falaziak. Argudio engainagarrien ezagutza eta ziurgabetasuna dakarten biziaren errealeko egoeretan oinarritutako eta argudiatutako erabakiak hartzea.

3. Inferentzia

- Estatistika-azterketen diseinua eta lagin uni eta bidimentsionalen analisia, erabakiak hartzeko eta epaiketa justifikatuak emateko tresna digitalak erabilia.

F. Zentzu sozioafektiboa

1.Sinesmenak, jarrerak eta emozioak.

- A posteriori probabilitatea lortu (egiantza berresleitzea) zuhaitzdiagrama baten edo Bayesen teoremarekin duen erlazioaren azterketa eta kontingentzia-taula baten laguntzaz.

2. Probabilitatebanaketak

- Ausazko aldagai diskretuak eta jarraituak. Banaketaren parametroak.
- Fenomeno estokastikoen modelizazioa probabilitate binomialeko eta normaleko banaketen bidez. Probabilitateen kalkulua, baita informatika-aplikazioekin ere.

F. Zentzu sozioemozionala

1.Sinesmenak, jarrerak eta emozioak.



- Norberaren sentimenduak eta emozioak ezagutzeko autokontzientzia-trebetasunak, matematika ikasteko estres- eta antsietate-egoerei aurre eginez.
- Errorearen tratamendua, banakakoa eta kolektiboa, aldeztu aurretik eskuratutako jakintzak mugiarazteko eta matematikako ikasgelan ikasteko aukerak sortzeko elementu gisa.

2. Talde-lana eta erabakiak hartzea

- Problema ebazteko hainbat aukera ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko oinarriko trebetasunak.
- Problema ebazteko hainbat planteamendu ezagutu eta onartu, besteen ikuspegiak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, eta prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.
- Problema eta zeregin matematikoak ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, talde heterogeneoetan eta mistoetan, hala nola ikasketa kooperatiboa eta lidergo banatua.

3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna.

- Komunikazio eraginkorra garatzeko trebetasunak, entzute aktiboa, galderak egin edo laguntza eskatu eta eman, beharrezkoa denean.
- Historian zehar matematikak eta matematikariak zientziaren eta teknologiaren analisian eta aurrerapenean egindako ekarpenaren balorazioa.
- Ezagutza matematikoaren berezko balioak jabetu, euskal gizarteak eta, oro har, munduak aurre egin beharreko etorkizuneko erronkei arrakastaz aurre egiteko eta herritar kritiko eta gogoetatsu gisa jarduteko.

- Norberaren sentimenduak eta emozioak ezagutzeko autokontzientzia- eta autokudeaketa-trebetasunak, matematika ikastean estres- eta antsietate-egoerei aurre eginez.
- Errorearen tratamendua eta azterketa, banakakoa eta kolektiboa, aldeztu aurretik eskuratutako jakintzak mugiarazteko eta matematikako ikasgelan ikasteko aukerak sortzeko elementu gisa.

2. Erabakiak hartzea

- Egoera ebaluatzeko eta testuinguru matematikoetan problema ebazteko erabaki eraginkorrak hartzeko trebetasunak.
- Problema ebazteko hainbat planteamendu ezagutu eta onartu, besteen ikuspegiak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, eta prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.
- Problema eta zeregin matematikoak ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, talde heterogeneoetan eta mistoetan, hala nola ikasketa kooperatiboa eta lidergo banatua.

3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna

- Matematikaren ikaskuntzan arrakasta izateko gizarte- eta komunikazio-trebetasun eraginkorrak.
- Historian zehar matematikak eta matematikariak zientziaren eta teknologiaren analisian eta aurrerapenean egindako ekarpenaren balorazioa.
- “Zentzu sozioafektibo” honetan ezarritako helburu guztiak lortzeko giza mugen onarpena, gure mugak eta akatsak onartuz eta horiek lortzen jarraitzeko erresilientziaz jokatzuz.



* Legearen arabera, asteriskodunak ezinbestekoak dira.

Jakintza guztiak oinarrizkoak dira, baina asteriskodunak, ezinbestekoak.

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOEN AZALPENA

1. Eguneroko bizitzako eta zientziako eta teknologiko problemak modelizatzea eta ebaztea, hainbat estrategia eta arrazoitzeko modu aplikatuz, soluzio posibleak lortzeko.

Problemak ebaztea eta modelizazioa matematika ikasteko funtsezko ardatza dira, ezagutza matematikoa eraikitzeke prozesu nagusiak direlako. Eguneroko bizitzako nahiz mundu zientifiko eta teknologikoko problemak modelizatzeak eta ebazteak ikaskuntza-prozesua motibatu eta oinarri kognitibo sendoak ezar ditzake, matematika eguneroko bizitzako egoerak deskribatzeko, aztertzeke eta ulertzeke tresna gisa esperimentatu ahal izateke, baita ezagutza zientifikoak azaldu, formalizatu eta horiei zorrotasuna emateke ere.

Konpetentzia hori garatzeak honako hauek dakartza berekin: problema formulatzeko prozesuak, datuak edo objektu garrantzitsuak eta horien arteko erlazioak bilatzeko sistematizazioa, matematika-hizkuntzara edo sistema informatiko batek interpretatzeko erraza den lengoaiara kodifikatzea, eguneroko egoeren eredu abstraktuak sortzea, beste problema batzuekiko analogia bezalako ebazpen-estrategien erabilera, estimazioa, saiakera eta errorea, alderantzizko moduan ebaztea, problema errazagoetan deskonposatzea, etab.

Tresna digitalen erabilerak problema errazago ulertzeke, hainbat estrategia praktikan jartzeko, ebazpen-prozesua bideratzeko beharrezko egiaztapenak egiteke, jatorrizko problemak inplizituak ez diren beste erlazio batzuk aztertzeke eta ikerketa zientifikorako bide berriak irekitzeke balio behar du.

2. Problema baten soluzio posibleen baliozkotasuna egiaztatzea, arrazoiketa eta argudiaketa erabiliz, horien egokitasuna egiaztatzeke.

Problema bat ebaztean lortutako soluzioak aztertzeak gogoeta kritikoa, arrazoiketa eta argudiaketa bultzatzen ditu. Besteak beste, jasangarritasuna, kontsumo arduratsua, ekitatea edo diskriminaziorik eza bezalako ikuspegiak kontuan hartuta lortutako soluzioak eta ondorioak interpretatzeko erabaki arrazoituak hartzen, estrategiak ebaluatzen eta modu eraginkorrean komunikatzen laguntzen du.

Konpetentzia hori garatzeak metakognizioaren berezko hausnarketaprozesuak dakartza berekin, hala nola autoebaluazioa eta koebaluazioa, tresna digitalen erabilera efikaza, prozesua hitzez adieraztea edo deskribatzea, eta soluzioak eta horien irismena baliozkotzeko soluzioak edo estrategiak egiaztatzeke hainbat moduren arteko hautaketa, aieru eta problema berriak planteatzeko aukera irekiz.

3. Aieruak edo problemak formulatzea eta ikertzea, arrazoiketa eta argudiaketa erabiliz, tresna teknologikoen laguntzarekin, ezagutza matematiko berria sortzeke.



Aieruak formulatzea eta ikertzea eta eduki matematikoko problemak sortzea matematikako curriculumaren bi osagai garrantzitsu eta esanguratsu dira, eta zeregin matematikoaren funtsezko zatitzat hartzen dira. Egoera problematizatu bati edo dagoeneko ebatzita dagoen problema bati buruzko aieruak formulatzeak edo eduki matematikoa duten galderak sortzeak berekin dakar problema berriak sortzea, egoera jakin bat aztertzeako helburuarekin, baita problema bat birformulatzea ere hau ebatzteko prozesuan zehar.

Konpetentzia hori garatzeak hainbat testuingurutan problemak ebatzteko trebetasuna hobetu dezake, egoera zehatzen eta abstrakzio matematikoen arteko zubiak ezar ditzake eta eremu zientifiko-teknologikoan eskuratutako ezagutzak aplikatu ditzake. Ikasleek galderak egiten dituztenean, arrazoiketa eta hausnarketa hobetzen dituzte, eta, aldi berean, beren ezagutza eraikitzen dute, konpromiso eta jakin-min handia sortuz, baita matematika ikasteko prozesuarekiko gogo bizia ere. Prozesu honetan, errorea onartzeak eta errore hori ikasteko aukera bihurtzeak aukera berriak ematen ditu, bai ezagutza berriak eskuratzeko, bai ezagutza horiek integratzeko.

4. Pentsamendu konputazionala modu efikazean erabiltzea, matematika erabiliz algoritmoak aldatuz, sortuz eta orokortuz, eguneroko bizitzako eta zientziaren eta teknologiararen esparruko egoerak modelizatzeko eta ebatzeko.

Pentsamendu konputazionalak bat egiten du zuzenean problemaren ebazpenarekin eta prozeduren planteamenduarekin, abstrakzioa erabiliz alderdi garrantzitsuenak identifikatzeko, patroiak ezagutzeko, zeregin sinpleagoetan deskonposatzeko eta algoritmoak definitzeko, sistema informatiko batek gauzatu dezakeen problemaren soluzio batera iristeko helburuarekin. Pentsamendu konputazionala eguneroko bizitzara eta zientziaren eta teknologiararen esparrura eramateak esan nahi du informatikaren funtsezko alderdiak ikasleen modelatze- eta simulazio-beharrekin erlazionatzea. Horretarako, beharrezkotzat jotzen da matematika programazioarekin konektatzea, tresna hori zuzenean erlazionatuta baitago problemak testuinguru matematikoan eta ez-matematikoan ebaztearekin.

Konpetentzia hori garatzeak berekin dakar eguneroko egoeren eta zientziaren eta teknologiararen esparruko egoeren eredu abstraktuak sortzea, hori automatizatzea eta modelizatzea, eta sistema informatiko batek erraz interpretatzen duen lengoia batean kodetzea.

Pentsamendu konputazional horrek, ikasgelan lan egiteko baliabide teknologikoen aukeraketa egokiarekin batera, problemak ebaztean aplikatutako ezagutza matematikoan sakontzeko aukera emango dio ikasleari.

5. Ideia matematikoen arteko loturak ikertzea eta erabiltzea, kontzeptuen, prozeduren, argudioen eta ereduaren arteko loturak ezarriz, ikuspegi matematiko integratua sortzeko.



Ideia matematiko desberdinen arteko loturak ezartzeak sakonago ulertzen laguntzen du problema beraren hainbat ikuspegik emaitza baliokideak nola sor ditzaketen. Ikasleek testuinguru batetik datozen ideiak erabil ditzakete beste testuinguru batean sortutako aieruak frogatzeko edo ezeztatzeke, eta, ideia matematikoak konektatzean, kontzeptuak, prozedurak eta argudioak hobeto uler ditzakete.

Matematika osotasun gisa ulertzeak berekin dakar haren barne-loturak aztertzea eta jakintza multzoen artean zein maila bateko edo hezkuntza-etapa desberdinetako matematikaren artean dauden erlazioei buruz gogoeta egitea.

Konpetentzia hori garatzeak berekin dakar ideia matematiko berriak aurretiko ideiekin lotzea, problemen ebazpenean ideia matematikoen arteko loturak ezagutzea eta erabiltzea, eta osotasun integratu bat osatzeko ideia batzuk beste batzuen gainean nola eraikitzen diren ulertzea.

Konexioak egiteko eta erlazioak ezartzeko gaitasuna matematikaren ulermenmailaren adierazle ona da, eta zuzenean erlazionatzen da egiten jakitearekin.

6. Matematikak beste jakintza-arlo batzuekin dituen erlazioak ezagutzea eta horietan sakontzea, kontzeptuak eta prozedurak hainbat egoeratan erlazionatuz, problemak ebazteko eta gaitasun kritikoa, sortzailea eta berritzailea garatzeko.

Erlazioak behatzea eta lotura matematikoak ezartzea zeregin matematikoaren funtsezko alderdia da, ikasleek beren ezagutzak, irudikapen-multzo zabala erabiltzeko trebetasuna eta teknologiarako eskuragarritasuna handitzen dituztenean, eta beste jakintza-arlo batzuekiko konexioek, zientziekin bereziki, ahalmen matematiko handia ematen dietenean. Matematikaren eta beste jakintza-arlo batzuen arteko lotura ez litzateke jakintza kontzeptualetara mugatu behar; aitzitik, prozeduretara eta jarreretara zabaldu beharko litzateke, prozedura eta jarrera matematikoa beste irakasgai eta testuinguru batzuetara transferitu eta aplikatu ahal izateko.

Konpetentzia horren garapenak garrantzi handia hartzen du; izan ere, ideia, kontzeptu eta prozedura matematikoen arteko loturak sustatzeaz gain, alde batetik, beste jakintza-arlo batzuekin batera lan egitea sustatzen du —zientzia, teknologia, ingeniari, humanitateak, arteak eta gizarte-zientziak oro har, adibidez—, eta, bestetik, ingurunearekin lotura estuak ezartzea, gaur egungo hezkuntzaren beharrei eta erronkei erantzuteko.

7. Informazio, kontzeptu eta prozesu matematikoak irudikatzea, hainbat teknologia hautatuz ideiak bistaratzeko eta arrazoibide matematikoak egituratzeko.

Ideia, kontzeptu eta prozedura matematikoen irudikapenak arrazoiketa eta frogapena errazten dute, erlazioak aztertzeke eta erantzunen baliozkotasuna egiaztatzeke erabiltzen dira, teknologia digitaletan modu naturalean agertzen dira eta komunikazio matematikoaren erdian daude.



Konpetentzia hori garatzeak esan nahi du irudikapen matematikoen errepertorioa eta irudikapen horiek modu efikazean nola erabili jakitea areagotu egiten dela, objektu berberen irudikapen diferenteez informazio desberdinak transmititzeko dituzten moduak azpimarratuz eta zereginerako egokiak diren irudikapenak hautatzearen garrantzia erakutsiz.

Entitate matematikoak irudikatzeak objektu matematikoen irudikapen-mota desberdinak ulertzeko eta erabiltzeko gaitasuna eskatzen du, hala nola krokisak, marrazkiak, diagramak, eskemak, taulak, grafikoak...

8. Ideia matematikoak banaka eta taldean komunikatzea, euskarri, terminologia eta zorroztasun egokiak erabiliz, pentsamendu matematikoa antolatzeke eta sendotzeko.

Informazioaren gizartean, gero eta nabarmenagoa da komunikazio argi eta egiazkoa behar dela, ahoz zein idatziz. Beste batzuekin elkarrekin aritzeak aukera ematen du ideiak trukatzeko eta haiei buruz hausnartzeko, kolaboratzeko, kooperatzeko, ezagutza berriak sortzeko eta finkatzeko, komunikazioa matematika ikasteko ezinbesteko elementu bihurtuz.

Konpetentzia hori garatzeak berekin dakar gertaerak, ideiak, kontzeptuak eta prozedura konplexuak hitzez, analitikoki eta grafikoki adieraztea, egiazki eta zehatzmehatz, terminologia matematiko egokia erabiliz, ideiei esanahia eta iraunkortasuna ematea eta horiek argitara ematea.

Horrela ulertutako komunikazioak pentsamendu matematikoa estimulatzeko, partikularizatzeko, orokortzeko, susmatzeko eta argudiatzeko prozesuen bidez. Horregatik, ikasleei problemak ebazteko, beste problema batzuk planteatzeko, aieruak eraikitzeke, aztertzeke, argudiatzeko, zalantzan jartzeko eta eztabaidatzeko espazioak eskaini behar zaizkie.

9. Trebetasun pertsonalak eta sozialak erabiltzea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, akatsa eta ziurgabetasuna onartuz, erlazio osasungarriak sortuz eta talde heterogeneoetako proiektuetan aktiboki eta hausnarketa bidez parte hartuz, matematika ikasteko helburuak hobeto lortzeko.

Konpetentzia hori garatzeak berekin dakar, alde batetik, emozioak identifikatzea eta kudeatzea, estres-iturriak ezagutzea, jarraikia izatea, modu kritiko eta sortzailean pentsatzea, erresilientzia sortzea eta erronka matematiko berrien aurrean jarrera proaktiboa edukitzea, errorea ikasteko aukera dela eta askotariko emozioak modu pertsonalean hazteko egokiera direla ulertuz.

Bestetik, konpetentzia hori garatzeak berekin dakar besteekiko enpatia erakustea, beste pertsona batzuekin erlazio positiboak ezartzea eta mantentzea, entzute aktiboa eta komunikazio asertiboa trebatzea, taldean lan egitea eta erabaki arduratsuak hartzea. Era berean, matematikari buruz aldaera

indibidual eta/edo sozialei lotuta aurrez pentsatutako estereotipoak eta ideiak haustea sustatu behar da, edozein diskriminazio motaren zentzugabekeria eta bidegabekeria logikoki oinarrituz.



Edonola ere, garrantzitsua da akatsa naturaltasunez onartzea eta ikasgelako dinamiketan sartzea, beti zigorra eragin gabe, baizik eta ikasteko palanka gisa erabilia. Testuinguru horretan, ikasgelak ekosistema bat izan behar du, eta bertan pertsona bakoitzaren erritmoak eta trebetasunak errespetatu behar dira, baita horien arteko loturak eta interakzioak ere, zientzien batxilergoko konpetentziak lortzen laguntzeko.

[Dokumentu ofiziala](#). Iturria: Hezigunea



Sergio Tejero, Koldo Mitxelena BHIko "BeA" (Berrikuntza metodologikoaren Arduraduna)-(r)en 'KMk', Creative Commons Aitortu-EzKomertziala-PartekatuBerdin 4.0 Nazioartekoa lizentzia baten mende dago.

Jatorrizko informazioa eta legedia, [Hezigunean](#).