

## MATEMATIKA OROKORRA

Egungo munduaren garapen zorabiagarriaren ondorioz, behar-beharrezkoa da ikasleek errealitatea analizatzeko eta interpretatzeko gaitasuna edukitzea, ziurgabetasunez betetako baldintza horietara egokitu ahal izateko, eta, gainera, beren kabuz ikasteko behar diren konpetentziak edukitzea. Horiek horrela, matematikak funtsezko egitekoa betetzen du ezagutza-alor ugarietako fenomenoak —sozialak, hezkuntzakoak, zientifikoak, ekonomikoak eta abar— modelizatzeko, analizatzeko eta ulertzeko. Konpetentzia matematikoei barnean hartzen dituzte, ideia eta elementu matematikoez gain, testuinguru ez-matematikoetara estrapola daitezkeen problemak ebazteko trebetasunak, arrazoibide matematikoari dagozkionak eta komunikaziokoak.

Matematika Orokorra nahitaezko irakasgaia da batxilergoaren modalitate orokorraren barruan, eta etapako helburu orokorrak lortzen laguntzen du. Eginkizun horretan, arreta berezia emango zaio ikasleek etapa amaitzean lortu behar dituzten batxilergoko deskriptore operatiboetan kontzeptualizatutako funtsezko konpetentziak garatzeari eta eskuratzeari. Modalitate horretan, ezagutza matematikoak helburu izan behar du hainbat testuinguru errealetan egoera problematikoak interpretatzeko eta analizatzeko matematika aplikatzea, ikasleek erraztasunak izan ditzaten XXI. mendeko desafioei herritar informatu eta konprometitu gisa aurre egiteko.

Irakasgaiaren konpetentzia espezifikoak artikulatzen dituzten funtsezko ardatzak, Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako curriculumari jarraikiz, problemen ebazpena eta informazioaren analisia eta interpretazioa dira. Horrez gain, arrazoibide matematikoa, konexioen ezarpena (arreta berezia emanez, irakasgai honetan, hainbat testuinguru ez-matematikori eta beste irakasgai batzuekiko eta errealitatearekiko erlazioari) eta irudikapen eta komunikazio matematikoa jorratzen dira.

Ikasle guztiek oinarrizko kontzeptu eta erlazio matematikoak erabiltzeaz gain, matematikaren edertasuna eta erabilgarritasuna esperimintatzeko aukera izango dutela ziurtatzeko, gizartean oso errotuta dauden alde aurreko ideiak eta estereotipoak baztertuz, matematikaren alderdi pertsonalarekin, sozialarekin eta emozionalarekin erlazionatutako konpetentzia espezifiko bat sartu da.

Konpetentzia espezifiko horiek funtsezko konpetentzien deskriptore operatiboak eskuratzen laguntzeko prestatu dira. Problemen interpretazioa eta prozeduren eta emaitzen komunikazioa hizkuntza-komunikaziorako konpetentziarekin eta konpetentzia eleaniztunarekin erlazionatuta daude. Ekimenaren eta ekintzaitzaren zentzua, etengabe berrikusten eta aldatzen ari den lan-plan bat ezartzean, ekintzaitzeta-konpetentziari lotzen zaio. Erabakiak hartzea edo ziurgabetasun-egoeren aurrean egokitzea konpetentzia pertsonalaren, sozialaren eta ikasten ikastekoaren berezko osagaiak dira. Informazioa tratatzeko eta problemak ebazteko teknologia digitala modu kritiko eta arduratsuan erabiltzea zuzenean uztartzen da konpetentzia digitalarekin. Arrazoibidea, argudiatzea, modelizazioa eta pentsamendu konputazionala STEM konpetentziaren elementu bereizgarriak dira. Matematikaren eta beste ezagutza-arlo batzuen eta problemak gizarte-testuinguruetan ebaztearen artean ezarritako konexioak herritartasunerako konpetentziarekin erlazionatuta daude. Azkenik, ezagutza matematiko berak, kulturaren adierazpen unibertsal gisa eta edertasunaren edo harmoniaren bilaketan

laguntzen duen heinean, kontzientzia eta adierazpide kulturaletarako konpetentzia bultzatzen du.

Problemen ebazpenetik abiatuta, ikasgelan landu ez diren testuinguruei aplika dakizkiekeen arrazoibide eta irudikapen matematikorako estrategiak eskaini behar dira. Ekonomia, ingurumen-oreka, zientzia, osasuna edo teknologia bezalako arloek formulatutako problemen testuinguruak aberasteko balio behar dute. Baina horiek ere itxuraz matematikatik urrutiago dauden arloen testuinguruak hartu behar dituzte oinarri: hizkuntzalaritzak, geografiak edo ikerketa historikoak ere haiek aberasteko iturri izan behar dute. Bestalde, ez dira ahaztu behar testuinguru pertsonalak eta lanekoak, hala nola finantza pertsonalekin erlazionatutako problemak edo fakturretan edo publizitate-liburuxketako zenbakizko informazio konplexuaren interpretazioa. Garrantzitsua da matematikak beste irakasgai batzuekin dituen loturak arakatzea eta analizatzea, kontzeptu eta pentsamendu matematikoari zentzua emateko.

Formulatutako ebaluazio-irizpideak konpetentzia espezifikoak zenbateraino eskuratzen diren ebaluatzea bideratzen dira. Horrek gidatu behar du irakasteko eta ikasteko prozesua, konpetentziak abian jartzera bidera dadin, kontzeptuak buruz ikastea edo prozedurak errutinaz erreproduzitzea baloratu beharrean, ikaskuntzak zentzua izan dezan eta benetan esanguratsua izan dadin. Konpetentzia espezifikoak oinarrizko hainbat jakintzaren mobilizaziotik abiatuta ebaluatu ahal izango dira. Jakintza horiek aurreko etapetan matematikako arlo eta ikasgaien curriculumerako zehaztu diren multzoetan banatu dira, eta, horrela, koherentzia eman zaio curriculum osoari. Oinarrizko jakintzak zenbait zentzutan taldekatu dira, matematikaren esparruekin erlazionatutako trebetasunen multzo gisa: zentzu numerikoa, metrikoa, aljebraikoa eta pentsamendu konputazionala, zentzu espaziala, estokastikoa eta sozioafektiboa.

Zentzu matematikoa da eduki matematikoak modu funtzionalean eta norberaren trebetasunetan konfiantza izanik testuinguruan menderatzearekin lotutako gaitasunen multzoa. Hori dela eta, matematikaren konpetentzia-irakaskuntza planteatzen da, testuinguruan problemak edo atazak ebazteko kontzeptuak nagusitu eta haiei zentzua emateko, testuingurutik kanpoko egoeretan trebetasunak edo algoritmoak ikasi beharrean. Hala, zentzu matematikoa izan eta garatu behar da matematikoki konpetentziadun izatera iristeko.

Zentzu numerikoan zenbakiaren maneia eta ulermena finkatzen da, kontaketa-teknika konplexuagoetan aurrera egiten da, eta, aldi berean, hainbat testuinguru sozial eta zientifikotan (tasak, gehikuntzak eta abar) dagoen zenbakizko informazioaren ulermenean sakontzen da.

Neurriaren zentzuan zenbait testuingurutako magnitudeen eta aldaketaren azterketan eta analisisan sakontzen da.

Zentzu espazialean planoko irudikapen espazialeko estrategiak eta grafoen teoria —problemak hainbat testuingurutan bistaratzeko eta modelizatzeko aplikazio garrantzitsuak dituen tresna— analizatzen dira.

Zentzu aljebraikoan ekuazioen eta funtzioen bidez tresna teknologikoen laguntzarekin modeliza daitezkeen egoera eta fenomenoetara buruz ikertzen da.

Zentzu estokastikoan datuak analizatzeko eta interpretatzeko eta ziurgabetasuna eta ausazko fenomenoaren modelizazioa maneiatzeko trebetasunak finkatzen dira.

Azkenik, zentzu sozioafektiboari dagozkion jakintzak beste zentzuei dagozkionekin integratuta tratatu behar dira, bereziki interesgarria baita batxilergoko modalitate orokorreko ikasketak egiten dituzten ikasleentzat. Talde-lana bultzatu behar da, aniztasuna onartuz eta inklusioa, tolerantzia eta diskriminaziorik eza errespetatzen dituzten jarrerak sustatuz. Erroreetatik ikasten ikastea eta frustrazioarekiko tolerantzia garatzea bereziki garrantzitsuak dira hezkuntza-etapa honetan.

Konpetentzia espezifikoen eskuratzeak eta oinarrizko jakintzen garapenak matematika egiteko modu berriak kontuan hartu behar dituzte. Tresna teknologikoek gaur egun betetzen duten eginkizuna eta gero eta ahalmen handiagoko gailuen eskuragarritasuna matematikako prozedurak aldatzen ari dira. Eskuzko soluzioko metodo sofistikatuen beharra zuten prozesuak eta eragiketak gaur egun erraz egin daitezke kalkulagailuak, kalkulu-orriak, geometria dinamikoko programak eta beste tresna digital batzuk erabilita. Aukera horri esker, irakasgaiaren kontzeptuak eta oinarrizko jarrerak finkatzea eta egoerak interpretatzeko eta analizatzeko matematikaren erabileran sakontzea har ditzake ardatz irakaskuntzak. Ildo horretan, ikaskuntza, lehentasunez, fenomenoak interpretatu eta analizatzera eta arrazoibide matematikoa eskuratzera bideratu behar da, buruz eta errutinaz ikasteko jardunbideak alde batera utziz.

## KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Eguneroko bizitzako eta hainbat esparrutako problemak modelizatzea eta ebaztea, zenbait estrategia eta arrazoibide aplikatuz, tresna teknologikoen laguntzarekin, soluzio posibleak lortzeko.

Problemen ebazpena eta modelizazioa matematika ikasteko funtsezko ardatza dira, ezagutza matematikoa eraikitzeke prozesu nagusiak dira-eta. Problemak hainbat testuingurutan modelizatzeak eta ebazteak ikasteko prozesua motiba dezake eta oinarri kognitibo sendoak ezar ditzake, kontzeptu matematikoak eraiki ahal izateko eta matematika eguneroko bizitzako eta esparru pertsonaleko, laneko eta esparru sozialeko egoerak deskribatzeko, analizatzeko eta areagotzeko tresna gisa espermentatu ahal izateko.

Matematika Orokorra batxilergoko lehen mailan bakarrik irakasten dela kontuan harturik, konpetentzia honen garapenak garrantzi handiagoa hartzen du eta ezinbestekotzat jotzen da ezagutza matematiko funtzionala eta iraunkorra eskuratzeko. Horretarako, honako prozesu hauek landu beharko ditugu: problema formulatzea, datuak eta horien arteko erlazioak bilatzea, hizkuntza matematikoan kodetzea, eredu abstraktuak sortzea eta estrategia heuristikoak erabiltzea, hala nola beste problema batzuekiko analogia, zenbatespena, saiakuntza eta errorea, alderantzizko ebazpena eta problema errazagoetan deskonposatzea.

Problemak ebazteko tresna digitalak eta konputazionalak erabiltzeak, alde batetik, zenbait ebazpen-estrategia praktikan jartzea eta egokiena edo egokienak hautatzea errazten du, eta, bestetik, jatorrizko probleman esplizitu ez zeuden beste erlazio batzuk identifikatzeko eta arakatzeko eta matematikaren, zientziaren eta teknologiaren esparruetan ikerketa-bide berriak irekitzeko aukera eskaintzen du.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, STEM3, DK2, DK5, PSIIK4, PSIIK5, EKK3.

2. Problema baten soluzio posibleen baliozkotasuna egiaztatzea, arrazoibidea eta argudiatzea erabiliz, haien egokitasuna kontrastatzeko.

Egoera problematizatu baten ebazpenean lortutako soluzioen analisiak eta interpretazioak gogoeta kritikoa, arrazoibidea eta argudiatzea indartzen ditu. Lortutako soluzioak eta ondorioak zenbait ikuspegi kontuan hartuta — iraunkortasuna, kontsumo arduratsua, ekitatea edo diskriminaziorik eza, besteak beste— interpretatzeak erabaki arrazoituak hartzen, estrategiak ebaluatzen eta modu eraginkorrean komunikatzen laguntzen du.

Konpetentzia hau garatzeak berekin dakartza metakognizioaren berezko gogoeta-prozesuak, hala nola autoebaluazioa eta koebaluazioa, tresna digitalak eraginkortasunez erabiltzea, prozesua hitzez adieraztea edo azaltzea, eta soluzioak egiaztatzeko metodoen edo soluzioak baliozkotzeko estrategien artean hautatzea, eta horien irismena interpretatzea, aieru eta problema berriak planteatzeko aukera irekiz.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, DK2, DK3, PSIIK4, HK3, EKK3.

3. Matematikari buruzko galderak sortzea, jakintza eta estrategia ezagunak aplikatuz, eguneroko bizitzako egoerei erantzuteko.

Eduki matematikoa duten galderak sortzea matematikako curriculumaren beste osagai garrantzitsu eta esanguratsu bat da eta zeregin matematikoaren funtsezko partetzat hartzen da. Egoera problematizatu bati, datu multzo bati edo ebazitako problema bati buruzko eduki matematikoa duten galderak sortzeak egoera jakin bat arakatzeko problema berriak sortzea eskatzen du, baita hura ebazteko prozesuan zehar problema hori berriz formulatzea ere.

Konpetentzia honen garapenak pentsamendu askotarikoagoa, kritikoagoa, malguagoa eta independenteagoa susta dezake, problemak zenbait testuingurutan ebazteko eta egoera zehatzen eta abstrakzio matematikoen arteko zubiak ezartzeko trebetasuna hobe dezake, matematikaren pertzepzioa areagotu dezake, eta kontzeptuak aberastu eta finkatu ditzake. Ikasleek galderak sortzen dituztenean arrazoibidea eta gogoeta hobetzen dituzte, beren ezagutza eraikitzen duten aldi berean. Horrek konpromiso eta jakin-min handia ekartzen du, baita matematika ikasteko prozesuarekiko gogoberotasuna piztu ere. Prozesu horretan, errorea bere gain hartzeak eta ikasteko aukera bihurtzeak ezagutza berriak eskuratzeko eta integratzeko aukera berriak zabaltzen ditu.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, STEM1, STEM2, DK1, DK2, DK5, EKK3.

4. Pentsamendu konputazionala eraginkortasunez erabiltzea eguneroko bizitzako egoerak modelizatzeko eta ebazteko, algoritmoak aldatuz edo sortuz.

Pentsamendu konputazionala zuzenean uztartzen da problemen ebazpenarekin eta prozeduren planteamenduarekin; abstrakzioa erabiltzen du alderdi garrantzitsuenak identifikatzeko, patrioiak ezagutzeko, zeregin sinpleagoetan deskonposatzeko eta algoritmoak definitzeko, sistema informatiko batek egikaritu dezakeen problemaren soluzio batera iristeko helburuarekin. Pentsamendu konputazionala eguneroko bizitzara eta zientziaren eta teknologiaren esparrura eramateak informatikaren funtsezko alderdiak ikasleen modelaketa eta simulaziorako beharrek lotzea dakar. Horretarako, beharrezkotzat jotzen da matematika programazioarekin konektatzea, tresna hori zuzenean erlazionatuta baitago problemak testuinguru matematikoan eta ez-matematikoan ebaztearekin.

Konpetentzia hau garatzeak berekin dakar eguneroko egoeren eta ezagutzaren zenbait esparrutako eredu abstraktuak sortzea, horiek automatizatu eta modelizatzea, eta sistema informatiko batek erraz interpretatzeko moduko lengoia batean kodetzea.

Pentsamendu konputazional horrek, ikasgelako lanerako baliabide teknologikoak egoki hautatzearekin batera, problemen ebazpenari aplikatutako ezagutza matematikoan sakontzeko aukera emango dio ikasleari.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, STEM3, DK2, DK3, DK5, EKK3.

5. Ideia matematikoen arteko konexioak ezagutzea eta erabiltzea, kontzeptu eta prozeduren arteko loturak ezarriz, errealitatearen ikuskera matematiko integratua sortzeko.

Ideia matematikoen arteko konexioak ezartzeak sakonago ulertzen laguntzen du arazo beraren zenbait ikuspegik nola sor ditzaketen emaitza baliokideak. Ikasleek testuinguru batetik datozen ideiak erabil ditzake beste testuinguru batean sortutako aieruak frogatzeko edo ezeztatzeko, eta, ideia matematikoak konektatzean, problemen ulermen handiagoa gara dezakete. Matematika osotasun gisa ulertzeak berekin dakar haren barne-konexioak aztertzea eta maila bereko zein hezkuntza-etapa desberdinetako jakintza multzoen artean dauden erlazioei buruz gogoeta egitea.

Konpetentzia hau 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 ulermen-mailaren adierazle ona da, eta zuzenean erlazionatzen da egiten jakitearekin.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM3, DK2, DK3, KKAK1.

6. Loturak deskubritzea eta matematikak beste ezagutza-arlo batzuekin dituen erlazioetan sakontzea, kontzeptuak eta prozedurak elkarrekin lotuz, bizitza errealeko hainbat egoeratan problemak ebazteko.

Erlazioak behatzea eta konexio matematikoak ezartzea zeregin matematikoaren funtsezko alderdi bat da. Ikasleek beren ezagutzak, irudikapen multzo zabala erabiltzeko trebetasuna eta teknologiarako sarbidea areagotzen dituztenean, beste ezagutza-arlo batzuekiko konexioek, bereziki teknikarekin eta gizarte-zientziekin daudenek, ahalmen matematiko handia ematen diete. Matematikaren eta beste ezagutza-arlo batzuen arteko lotura ez litzateke jakintza kontzeptualetara mugatu behar; aitzitik, prozeduretara eta jarreretara zabaldu beharko litzateke, prozedura eta jarrera matematikoak beste irakasgai eta testuinguru batzuetara transferitu eta aplikatu ahal izateko.

Konpetentzia honen garapenak garrantzi handia hartzen du. Izan ere, ideia, kontzeptu eta prozedura matematikoen arteko konexioak sustatzeaz gain, suspertu egiten du, alde batetik, beste ezagutza-arlo batzuekin batera lan egitea, hala nola teknologiarekin, humanitateekin, arteekin eta gizarte-zientziekin oro har, eta, bestetik, ingurunearekin lotura estuak ezartzea, gure egunetako hezkuntzaren behar eta erronkei erantzuteko.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, DK3, DK5, HK4, EKK2, EKK3, KKAK1.

7. Fenomeno eta egoera arruntak kontzeptu eta prozesu matematikoen bidez irudikatzea, zenbait teknologia hautatuz, ideiak bistaratzeko eta arrazoibideak egituratzeko.

Idea, kontzeptu eta prozedura matematikoen irudikapenek arrazoibidea eta argudiatzea errazten dituzte, erlazioak aztertzeke eta erantzunen baliozkotasuna kontrastatzeko erabiltzen dira, modu naturalean daude gizarte-zientzietan eta teknologia digitaletan, eta komunikazio matematikoaren erdigunean daude.

Konpetentzia hau garatzeak berekin dakar irudikapen matematikoen errepertorioa handitzea eta irudikapen horiek modu eraginkorrean erabiltzeari buruzko ezagutza areagotzea, objektu beren irudikapen desberdinek informazio desberdinak nola transmiti ditzaketen azpimarratuz eta zereginerako irudikapen egokiak hautatzearen garrantzia erakutsiz.

Zenbait entitateren irudikapenak objektu matematikoak irudikatzeko zenbait modu —krokisak, diagramak, eskemak, taulak, grafikoak...— ulertzeko eta erabiltzeko gaitasuna dakar berekin.

Konpetentzia espezifiko hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM3, STEM4, DK1, DK2, DK5, EKK3, KKAK4.1, KKAK4.2.

8. Ideia matematikoak modu indibidual eta kolektiboan komunikatzea, euskarri, terminologia eta zorroztasun egokiak erabiliz, pentsamendu matematikoa antolatzeke eta finkatzeko.

Informazioaren gizartean, egunetik egunera nabarmenagoa da komunikazio garbia eta egiazkoa izateko premia, bai ahoz bai idatziz. Besteekin interakzioan jarduteak ideiak trukatzeko eta horiei buruz gogoeta egiteko aukera eskaintzen du, kolaboratzeko, kooperatzeko eta ezagutza berriak sortzeko eta finkatzeko, eta horrek komunikazioa ezinbesteko elementu bihurtzen du matematikaren ikaskuntzan.

Konpetentzia hau garatzeak berekin dakar gertaerak, ideiak, kontzeptuak eta prozedurak hitzez eta grafikoki adieraztea, egiazki eta egoki, terminologia matematiko egokia erabiliz, ideiei esanahia eta iraunkortasuna emateko eta argitara emateko.

Hala ulertutako komunikazioak pentsamendu matematikoa estimulatzen du, partikularizatzeko, orokortzeko, susmatzeko eta argudiatzeko prozesuen bitartez. Horregatik, beharrezkoa da ikasleei problemak ebazteko, beste problema batzuk planteatzeko, aieruak eraikitzeko, analizatzeko, argudiatzeko, zalantzan jartzeko eta eztabaidatzeko espazioak eskaintzea.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK3, ELK1, STEM2, STEM4, DK2, DK3, KKAK3.2.

9. Trebetasun pertsonalak zein sozialak garatzea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, errorea eta ziurgabetasuna onartuz, harreman osasungarriak sortuz eta talde heterogeneoetan proiektuetan aktiboki eta gogoetatsu parte hartuz, matematikaren ikaskuntzan helburuen lorpenera hobetzeko.

Matematikak esku hartzen duen problemak edo erronka globalagoak ebaztea emozio ugari inplikatzeko dituen desafioa izaten da maiz, eta ikasleek emozio horiek behar bezala kudeatzea komeni da. Matematikaren ikaskuntzaren barruan trebetasun emozionalak ikasleen ongizatea, erregulazio emozionala eta hura ikasteko interesa sustatzen dituzte.

Konpetentzia hau garatzeak berekin dakar matematika ikasteko prozesuan emozioak identifikatzea eta kudeatzea, estres-iturriak ezagutzea, helburuen lorpenera jarraikia izatea, modu kritiko eta sortzailean pentsatzea, erresilientzia sortzea eta erronka matematiko berrien aurrean jarrera proaktiboa edukitzea.

Errorea onartu egin behar da eta ikasgelako dinamikari txertatu behar zaio, eta ez beti zigortzeko modukoa izan; askotan prozesuak optimizatzeko palanka bat izaten da eta adierazteko erraztasunak eman behar dira ikaskuntzan aurrera egitea bultzatzeko. Testuinguru horretan, pertsona bakoitzaren erritmoak eta trebetasunak errespetatzen dituen ekosistema izan behar du ikasgelak, konpetentziak lortzea errazteari begira.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM5, PSIIK1, PSIIK2, PSIIK3, PSIIK7, EKK2.

## EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

<b>Matematika Orokorra</b>
<b>1. konpetentzia espezifikoa</b>

<p>1.1 Datu garrantzitsuenak eta horien arteko erlazioak identifikatzea, pentsamendu heuristikoa aktibatuko duten eta ebazpen-prozesua planifikatzen eta jorratzen lagunduko duten eskema, grafiko, diagrama, marrazki, taula eta baliabide digitalen bidez antolatuz informazioa.</p> <p>1.2 Eguneroko bizitzako eta hainbat esparrutako problemak modelizatzean eta ebaztean zenbait estrategia —hala nola zenbatespena, saiakuntza eta errorea edo problema errazagoetan deskonposatzea— eta tresna —digitalak barne— erabiltzea, efizientiaren arabera egokienak direnak erabiliz.</p> <p>1.3 Eguneroko bizitzako eta hainbat esparrutako problemen zenbait soluzio lortzea, ebazpen-faseei jarraikiz eta erabilitako prozedura deskribatuz.</p>
<p><b>2. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>2.1 Problema baten ebazpenean lortutako soluzioen baliozkotasun matematikoa egiaztatzea, arrazoibidea eta argudiatzea erabiliz.</p> <p>2.2 Problema baten soluziorik egokiena hautatzea, haren bidezkoasuna aztertuz testuinguru sozialaren ezaugarrien arabera (iraunkortasuna, ekitatea...).</p>
<p><b>3. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>3.1 Ezagutza matematiko berria modu gidatuan eskuratzea, galderak eta aieruak formulatzea eta taldean eztabaidatzea abiapuntu hartuz.</p> <p>3.2 Galderak edo problemak formulatzean edo ikertzean tresna teknologiko egokiak erabiltzea.</p> <p>3.3 Galderen edo problemen planteamenduan errorea ezagutzea, matematika ikastea aurrera egiteko modu bat dela ulertuz.</p>
<p><b>4. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>4.1 Eguneroko bizitzako eta testuinguru tekniko eta sozialetako egoerak identifikatzea, modelizatzea eta ebaztea, pentsamendu konputazionala erabiliz, eta algoritmoak aldatuz eta sortuz.</p>
<p><b>5. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>5.1 Ikuskera matematiko integratua adieraztea, problemak ebatziz, erlazioak arakatzuz eta zenbait ideia eta elementu matematikoren artean konexioak aplikatuz.</p>
<p><b>6. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>6.1 Problema zenbait egoeratan ebaztea, prozesu matematikoak erabiliz, eta hainbat konexio ezarriz eta aplikatuz mundu errealean eta ezagutza tekniko eta sozialeko beste ezagutza-arlo batzuen eta matematikaren artean.</p> <p>6.2 Matematikak gizateriaren aurrerabideari egindako ekarpena eta egoera konplexuetarako eta gizartean planteatzen diren erronketarako soluzioen proposamenean egindako kontribuzioa ezagutzea.</p>
<p><b>7. kompetentzia espezifiko</b></p>
<p>7.1 Ideia matematikoak irudikatzea, pentsamendu eta arrazoibide matematikoen prozesuak egituratuz eta teknologiarik egokienak hautatuz.</p> <p>7.2 Morroiekin eta simulagailuekin irudikatzeko zein interakzioan jarduteko hainbat modu hautatzea eta erabiltzea, informazioa partekatzeko erabilgarritasuna baloratuz.</p>



<b>8. konpetentzia espezifikoa</b>
<p>8.1 Hizkuntza matematikoa zenbait testuinguru eta euskarritan ezagutzea, interpretatzea eta erabiltzea, ezagutza berria sortzeko eta finkatzeko bide gisa.</p> <p>8.2 Ideia matematikoak modu antolatu eta egituratuan komunikatzea eta argudiatzea, euskarri, terminologia eta zorroztasun egokiak erabiliz eta jarraitutako prozesuei buruz gogoeta eginez.</p>
<b>9. konpetentzia espezifikoa</b>
<p>9.1 Ziurgabetasun-egoeretan helburuak lortzen jarraikia izatea, emozioak identifikatuz eta kudeatuz, eta errorea ikasteko prozesuaren parte gisa erabiliz.</p> <p>9.2 Erronken aurrean motibazio positiboa eta zoritxarraren aurrean adorea erakustea, kritika arrazoitua onartuz eta hortik ikasiz matematika ikasteko egoerei aurre egitean.</p> <p>9.3 Talde heterogeneoetan zeregin matematikoetan aktiboki parte hartzea eta gizarte-trebetasunik egokienak identifikatzea, besteen emozio eta esperientziei babesa emanez, haien arazoibideak entzunez, esleitutako rola bitartez taldeari ekarpenak eginez, eta taldearen ongizatea eta harreman osasungarriak sustatuz.</p>

## OINARRIZKO JAKINTZAK

<b>Oinarrizko jakintzak. Matematika I</b>	
<b>A. Zentzu numerikoa</b>	
1. Zenbaketa	Elementuaren, multzoaren eta multzo baten kardinalaren kontzeptuen ulermena. Multzoekin egindako eragiketen aplikazio egokia.
	Multzo finituen kardinala zenbatzeko erregela eta estrategien erabilera, eguneroko bizitzako problemak ebazteko: konparazioaren, batuketaren, biderketaren eta zatiketaren printzipioak, usategiaren printzipioa, inklusioaren/esklusioaren printzipioa.
2. Eragiketen zentzua	Eguneroko bizitzako dokumentuetan —finantza-dokumentuak, fakturak, aurrekontu pertsonalak, nominak, aseguruak eta abar— eragiketa konbinatuak eta ehunekoak barne hartzen dituen zenbakizko informazioaren interpretazioa eta aplikazioa.
	Tresna teknologikoak eta digitalak zenbakizko problemen ebazpenean

<p>3. Finantza- hezkuntza</p>	<p>Arrazoen, proportzioen, ehunekoen, tasen (batekoa, ehunekoa, milakoa...), zergen eta gehikuntza absolutu eta erlatiboen arteko erlazioak, erlazio kuantitatiboak testuinguru errealean irudikatzeko.</p>
	<p>Arrazoibide proportzionala finantza-problemen ebazpenean: interes-kobrantza duten ordainbideak, komisioak, kuotak, dibisa-trukeak eta abar.</p>
<p><b>B. Neurriaren zentzua</b></p>	
<p>1. Neurketa</p>	<p>Probabilitatea ausazko fenomenoekin lotutako ziurgabetasunaren neurri gisa.</p>
<p>2. Aldaketa</p>	<p>Aldakuntza absolutuaren eta batez besteko aldakuntza-tasaren azterketa. Deribatuaren kontzeptua, zenbait testuingurutako aldaketaren azterketatik abiatuta. Interpretazio geometrikoa. Tresna digitalekin egindako analisia.</p>
<p><b>C. Zentzu espaziala</b></p>	
<p>1. Lokalizazioa eta irudikapen-sistemak</p>	<p>Irudikapen-sistemak: koordenatu kartesiarak, geografikoak...</p>
<p>2. Bistaratze, arrazoitze eta modelizazio geometrikoa</p>	<p>Eguneroko bizitzako egoeren irudikapena zenbait grafo motaren bidez: zuzendu gabeak, zuzenduak, planoak, haztatuak, zuhaitzak eta abar. Euler-en formula. Eguneroko problemen ebazpena grafoetako bide eta zirkuituen bidez: grafo eulertarrak eta hamiltondarrak, Euler-en teorema, grafoen kolorazioa, bitariko grafoak. Bide minimoaren problemaren ebazpena zenbait testuingurutan.</p>
<p><b>D. Zentzu aljebraikoa eta pentsamendu konputazionala</b></p>	
<p>1. Patroiak</p>	<p>Patroiak eta erregulartasunak egoera errazetan: identifikazioa eta orokortzea.</p>
<p>2. Eredu matematikoa</p>	<p>Funtzio linealak, koadratikoak, arrazional errazak, esponenzialak, zatika jarraituak eta periodikoak: mundu errealeko egoeren (industria, zientziak, gizarte-zientziak...) modelizazioa tresna digitalen bidez. Ekuazioak, inekuazioak eta ekuazio-sistemak: hainbat testuingurutako egoeren modelizazioa eta ebazpena. Programazio lineala: mundu errealeko problemen modelizazioa eta ebazpena tresna digitalen bidez.</p>

3. Erlazioak eta funtzioak	Funtzio polinomikoak, arrazional errazak, esponentzialak eta logaritmikoak: propietateen konparazioa eta ulermena.
4. Pentsamendu konputazionala	Eguneroko bizitzako eta zientziako eta teknologiko problemen formulazioa, analisia eta ebazpena, programa eta tresna egokiak erabiliz.
<b>E. Zentzu estokastikoa</b>	
1. Antolaketa eta datuen analisia	Informazio estatistikoaren interpretazioa eta analisia hainbat testuingurutan.
	Bi dimentsioko aldagai estatistikoak: baterako banaketa, bazter-banaketak eta baldintzako banaketak. Mendekotasun funtzionalaren eta estatistikoaren analisia.
	Erregresio lineala eta koadratikoa: bi aldagai estatistikoren arteko erlazioa; doikuntzaren egokitasunaren analisi eta balorazio grafikoa.
	Korrelazio-koefizientea: interpretazioa, erlazio linealaren kuantifikazioa, fidagarritasunaren iragarpena eta balorazioa testuinguru teknikoetan, ekonomikoetan eta sozialetan.
	Korrelazioaren eta kausalitatearen arteko bereizketa.
	Tresna digitalak datu estatistikoaren analisia eta irudikapenean.
2. Ziurgabetasuna	Probabilitatearen zenbatespena, maiztasun erlatiboaren kontzeptutik abiatuta eta ausazko fenomenoekin lotutako ziurgabetasunaren neurri gisa.
	Probabilitate bakunen eta konposatuaren kalkulua eguneroko bizitzako problemen ebazpenean. Laplace-ren erregela zenbait kontaketa-teknikarekin konbinatuta (zuhaitz-diagramak, konbinatoria-teknika errazak...). Probabilitate totalaren teorema.
	Baldintzako probabilitatearekin erlazionatutako paradoxak eta falaziak. Ziurgabetasuna dakarten bizitza errealeko egoeretan argudio engainagarriak ezagutzeko eta oinarritutako eta argudiatutako erabakiak hartzeko estrategiak.
3. Probabilitate-banaketak	Probabilitate-banaketa uniforme, binomiala eta normala: banaketa horiek jarraitzen dituzten bizitza errealeko fenomenoaren identifikazioa eta modelizazioa. Lotutako probabilitateen kalkulua tresna digitalen bidez.
4. Inferentzia	Lagin adierazgarrien hautaketa. Laginketa-teknika errazak. Zenbatespen baten baliozkotasunaren eztatada, laginaren adierazgarritasunaren arabera.
	Hainbat testuingururekin erlazionatutako azterketa estatistikoaren diseinua, tresna digitalak erabiliz. Lagin baten adierazgarritasuna.
<b>F. Zentzu sozioemozionala</b>	
	Problemen ebazpenean zenbait aukera ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko oinarritzko trebetasunak.

1. Sinesmenak, jarrerak eta emozioak	Problemen ebazpenean hainbat planteamendu ezagutzeko eta onartzeko estrategiak, besteen ikusmoldeak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.
	Problemak eta zeregin matematikoak talde heterogeneo eta mistoetan ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, hala nola ikaskuntza kooperatiboa eta lidergo banatua.
2. Talde-lana eta erabakiak hartzea	Problemen eta zereginen ebazpenean aukerak ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko oinarrizko trebetasunak.
	Problemen ebazpenean hainbat planteamendu ezagutzeko eta onartzeko estrategiak, besteen ikusmoldeak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.
	Problemak eta zeregin matematikoak talde heterogeneo eta mistoetan ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, hala nola ikaskuntza kooperatiboa eta lidergo banatua.
3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna	Matematika ikasten arrakasta izateko gizarte- eta komunikazio-trebetasun eraginkorrak.
	Matematikak eta matematikariak historian zehar zientziaren eta teknologiaren analisisian eta aurrerapenean izan duten ekarpenaren eta zereginaren balorazioa.
	Giza mugen onarpena, "zentzu sozioafektibo" honetan planteatutako helburu guztiak lortzeari begira, gure mugak eta gure erroreak onartuz eta erresilientziaz jokatzeko haiek lortzen jarraitzeko.