

### Ikaslearen liburu inprimatua

Unitate didaktikoak jasotzen dituen ikasmateriala

### Jarduera-fitxak

Unitate didaktikoetako jarduerak eskatzen dituzten adierazpenak eta ariketak egiteko euskarria: grafikoak, datu-biltzeak, txantiloiak, taulak, mapa kontzeptualak, inkestak, etab.

### Portafolioa

Ikasleak unitate didaktiko bakoitzean egingo dituen fitxak eta lanak jasotzeko tresna

### Lan-koaderno

Ariketa sistematikoen multzoa eskaintzen duen ikasmateriala

### EKIGUNEA

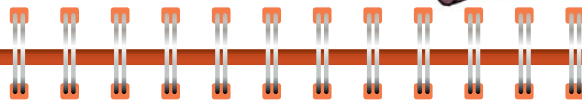
EKI proiektuaren webgunea, euskarri digitalak biltzen dituen txokoa:

- Audioak
- Bideoak
- Animazioak
- Irudiak
- Jarduera osagarriak
- Konpetentzia digitala lantzeko fitxak
- Informazio-testuak

### Irakaslearen gidaliburua

Diseinu kurrikularren ezaugarriak eta curriculumaren garapeneko hiru zehaztapen-mailak jasotzen dituen liburua

eki ikasgela analogikoa



### Ikaslearen liburu digitala

Unitate didaktikoak jasotzen dituen ikasmateriala (zoom eta web bertsioak):

- Audioak
- Bideoak
- Animazioak
- Irudiak
- Informazio-testuak
- Jarduera osagarriak
- Konpetentzia digitala lantzeko fitxak
- Jarduera-fitxak
- Irakaslearen gidaliburua

eki ikasgela digitala



DBH

# MATematika

euskal Curriculum  
k onpetentzietan oinarrituta  
i ntegrazioaren pedagogiaz

Matematika arloko material berrien ezaugarri nagusiak

Euskal Herriko ikastetxe gehienek elkarrekin eraikitako eta onetsitako Euskal Curriculumean oinarritua



[www.ikaselkar.com/eki](http://www.ikaselkar.com/eki)

ikaselkar

# MATematika arloa

## Oinarritzko kompetentzia: kompetentzia matematikoa

Ikaslea gai da, herritar arduratsu gisa, matematikak gizartearen duen funtzioa identifikatzeko, ulertzeko eta ezagutza matematikoa erabiltzeko, oinarri sendoko arazoiketak eraikiz eta matematikaren berariazko pentsamendu eta adierazpen moldeak erabiliz, bizitzako beharrei erantzun eta arazoei irtenbidea eman ahal izateko.

## Arloaren ikuspegia

Hezkuntza matematikoak hiru erabilera nagusi ditu. Alde batetik, matematika ikasteak hobeto pentsatzen laguntzen duenez, matematikaren erabilera formatiboaz hitz egiten dugu. Bestetik, argi dago matematika erabiltzen ikasteak problemen ebazpenean laguntzen duela, hots, matematikaren erabilera funtzionalaz ari gara. Azkenik, erabilera instrumentala dago; izan ere, matematikak beste zientzien ikasketan beharrezkoak diren hainbat tresna eskaintzen dizkigu.

Orain gutxi arte, erabilera formatiboa izan da jarduera matematikoaren ardatza, baina soziologiaren eta ekonomiaren suspertzearekin batera, erabilera formatibo hori birformulatu behar dela argi dago; ikuskerari berrietara egokitu. Beraz, matematikaren hezkuntzak ardatz formatibotik ardatz funtzionalerako norabidea hartu behar du.

Arestian aipatutako hiru erabilerei dagokienez, kompetentzia matematikoak, bereziki, alderdi funtzionalari ematen dio indarra; horrekin lotuta, hezkuntza matematikoaren barruan, problemen ebazpena da erabilera horri hobekien egokitzen zaion estrategia didaktikoa. Beste bi erabilera, hots formatiboa eta instrumentala, erabilera funtzionalaren zerbitzuan antolatuta behar dira. (Callejo, M. L.; Goñi, J.M. 2010)

Erabilera instrumentalarik dagokionean, gizartearen gertatzen ari diren berrikuntza teknologikoak direla-eta, eskolak horietara egokitu behar du. Ikasleak kalkulatu eta adierazpen digitaleko tresnak ezagutu behar ditu, horien funtzionamendua menperatu eta, bizitzan gertatzen diren arazoan aurrean, haien baliagarritasuna aintzat hartu.

Aurreko ideiarekin jarraituz, kompetentzietan oinarritutako hezkuntzaren ikuspegia, ikasketen-prozesuaren ardatza tresnetan duen modelo instrumentalarik soilik baztertzeko, modelo funtzional bat bultzatzen duela kontuan izanik, kompetentzia matematikoaren definizioan ere ezagutza matematikoaren erabilera funtzionalari eman nahi zaió indarra. Horrela, kompetentzia matematikoa garatzea ez da izango terminologia, datu eta prozedura matematikoen ezagutza edo eragiketa eta metodo konkretu batzuetan trebatzea soilik. Kompetentzia matematikoa lortzeko, horiek guztiak era bateratuan eta elkarrekin erlazioan erabili beharko ditu ikasleak, kanpo-egoera batek eskatutako baldintzei egoki erantzuteko. Beraz, kompetentzia matematikoa ez da eragiketen erabilera mekaniko soilen oinarritzen, baizik eta, gizabanakoen bizitzan kokatzen diren matematikaren erabilera anitzetan. Erabilera hori bideragarria izan dadin, zalantzarik gabe, matematikari dagozkion oinarritzko ezagutza eta prozesuak beharko ditu ikasleak. Horietako batzuk unean bertan edo epe laburrean erabili beharko ditu ikasleak, beste batzuk, aldiz, ondorengo ikasketetarako prestatzeko beharko ditu. Horregatik, baliabide horiek eskuratzeko ere ziurtatu behar da; hala ere, lan hori ezin da edozein modutan egin, baizik eta, ahal den neurrian, aurretik aipatu den erabilera funtzionalari erantzunez.

Matematika zientzia, teknologia, komunikazioa, ekonomia eta beste hainbat arlotan erabiltzen da egun, eta, teknologia berriek ekarri diuzten aldaketan ondorioz, geroz eta gehiago erabiltzeko joera dago. Horrekin lotuta, komenigarria da Matematikaren eta beste irakasgaien arteko zubiak eraikitzea, izan ere, horrek balio erantsia emango dio Matematikari zein gainerako arloei.

Bestalde, hezkuntza matematikoa da arrazoitzen ikasteko modu eraginkorrena. Arrazoiketa konplexuetan sartu gabe, testuinguru arruntetan zergatik? galderari zentzuz erantzutea, eta, arrazoibide matematikoen aurrean norbere burua eta besteena konbentzitzeko gauza izatea landu behar da. Ikaslearen mailari egokitu, intuizioa erabiltzeko, estrategiak asmatzeko, bide ezberdinak jorratzeko eta elkarren artean konparatzeko eta arrazoiak emateko jokabideak sendotzen dira arrazoiketa matematikoaren bidez.

Matematika mendez mende eta zientzialari askoren ekarpenez eraikitzen ari den zientzia eta kultura gisa ulertu behar da eta, urteetan zehar ahaztuta egon den ikuspegi hori hezkuntzan sustatzea oinarritzkoa da. Amaitzeko, ezin utzi aipatu gabe matematikaren unibertsalasuna eta horrek dakartzan abantailak. Denboran zehar matematikaren ondarea etengabe haziz doan arren, espazioak ez ditu emaitza matematikoak aldatzen, horiek berdinak dira leku guztietan. Batetik bestera alda daitezkeen aspektuak lehen aipatutako alderdi kulturalen edota problemetako benetako adibideetan egon daitezke; esate baterako, erabilitako neurrietan, datuetan etab.

## Arloaren kompetentziak

Arloaren ikuspegia kontuan hartuz, oinarritzko kompetentzia metadiziplinarrak eta arloko eduki multzoak integratzen dituzte.

1. Ikasleak oinarri sendoko argudiaketa matematikoak egiten ditu, matematikaren adar ezberdinetako pentsamenduaren eta arazoiketaren moldeak baliatuz, ideiak aztertuz, argudioak ebaluatuz eta inferentziak eginez, norberak lortutako ondorioak justifikatzeko, beste batzuek egindako interpretazioak baloratzeko, frogan bidez ezagutza matematikoa balioztatzeke eta, horren bidez, diziplinaren etengabeko garapena bideratzeko.
2. Ikasleak adierazpen matematikoen erregistroak sortzen eta erabiltzen ditu, haiek bereiziz eta interpretatuz, egoeraren eta helburuaren arabera egokiena hautatuz eta aplikatuz, adierazpenak erlazioan eta haien arteko transferentziak eginez, fenomeno fisikoak, sozialak eta matematikoak deskribatzeko, interpretatzeko eta modelizatzeke, norberaren ideia matematikoa antolatzeke eta ideia horiek ahoz zein idatziz komunikatzeko, bestean ahozko zein idatzizko adierazpenak ulertzeko eta matematikak gizartearen duen funtzioaz ohartzeko.
3. Ikasleak hainbat prozedura algoritmiko erabiltzen eta aldatzen ditu, kalkuluak eginez, hainbat jarraibide betez, behar izanez gero, kalkulagailuak, ordenagailuak eta bestelako tresnak erabiliz, adierazpen matematikoak eraldatuz eta neurketak eginez, bere jarduna trebea, autonomia, estrategikoa, eraginkorra, azkarra eta zehatza izateko.
4. Ikasleak hainbat prozedura heuristikoa aukeratzen eta erabiltzen ditu, egoera baten aurrean arazo matematikoa identifikatuz eta baldintzak ulertuz, ekintza-plan bat eraikiz, exekutatu eta ebaluatuz eta lortutako emaitzen onargarritasuna balioetsiz, arazoaren aurrean ebazpen-prozesua egoki planifikatzeko.

## Eduki-multzoekiko erlazioa

- Zenbakiak eta Aljebra
- Geometria eta Neurria
- Funtzioak eta Grafikoak
- Estatistika
- Probabilitatea

## Metodologiaren oinarriak

Hainbat izaeratako problemen ebazpena da arloaren ardatz metodologikoa, hau da, komunikazio, adierazpen, arrazoiketa matematiko eta hainbat prozeduren (algoritmiko eta heuristikoa) erabilera eskatzen duten edozein motatako egoerak planteatzea eta ebaztea, horiek izango baitira matematika ikasteko eta erabiltzen ikasteko giltzarri.

Beraz, ardatz nagusia hainbat izaeratako problemen ebazpena izango denez, ebazpen horretan baliagarriak eta beharrezkoak diren prozesu kognitiboak eta komunikatiboak garatu eta era bateratuan aplikatu behar dira problema matematikoen ebazpenean. Prozesu horiek guztiak uztartzen dituen makro-prozesua, matematizazio prozesua da (PISA, 2003). Horren arabera, ikasleak, lehenik, bizitzako arazoak hizkuntza matematikora itzuli beharko ditu; ondoren, kontzeptu eta trebetasun matematikoak erabiliko ditu ebazpenerako; eta, azkenik, prozesu osoaren hausnarketa egingo du, hau da, emaitzak kritikoki aztertuko ditu eta prozesua osotasunean balioetsiko du. Makro-prozesu honek hainbat trebetasun eskatzen ditu: (1) Pentsatzea eta arrazoitzea; (2) Argumetaztea; (3) Komunikatzea; (4) Ereduak eraikitzea; (5) Problema planteatzea eta ebaztea; (6) Adieraztea edo errepresentatzea; eta (7) Hizkuntza formala, sinbolikoa eta teknikoa eta eragiketak erabiltzea. Hauek guztiak matematikarekin zerikusia duten egoera-problemei aurre egiterakoan baliatu beharko ditu ikasleak, eraginkortasunez aritzeko. Kompetentzia matematikoa oso lotuta dago aipatutako prozesuekin eta hori guztia pentsamendu logiko-matematikoan zehazten da.

Kompetentzia matematikoaren garapenean, bestalde, jarrerak biziki laguntzen duenez gero, sustatu beharrezkoak dira norberarengan konfiantza, jakin-mina, gauzak ulertzeko interesa, ekintzailetza... Bide batez, jarduera matematikoak berezkoak dituen eguzerak eta moduak gainerako arloetatik jasotako jakintza-multzoetan integratzea sustatu behar da, jakintza horiekin arazoak sormenez, analitiki eta kritikoki ebazteko. Horrekin batera, ikasleak Matematika kulturaren osagaitzat hartzea bideratu behar da, ikuspuntu historikoa, zein egungo gizartearen duen egitekoa kontuan izanda, inguruko gertakariak aztertzeke eta balioesteko aplikatzea. Azkenik, problemak ebazteko jarrera baikorra baloratu behar da, autoestimua maila egokia izateke eta matematikaren alderdi sortzaileez, manipulagarriez, estetikoiez eta erabilgarriez gozatzeko.

Gainera, problemen ebazpena jardun matematiko orenen zati integrala denez, era askean erabili ordez problemen ebazpenaren bidez kontzeptu eta trebetasun matematikoak ikasteko testuinguru egokiak eskaini beharko liriteke. Horren harira, kompetentzia matematikoak egoera eta hainbat jardun-eremutan kokatutako arazoak planteatzeko, formulatzeko, ebazteke eta interpretatzeko gaitasuna barneratzen du. Matematikarekin erlazio zuzena duten jardun-eremuak izan daitezke edo agerian egitura matematiko zehatzik ez dutenak, eta jardun-eremu anitz horien bidez, matematikaren funtzionaltasuna begi-bistan geratzen da eta, era berean, aniztasun kulturala ziurtatzen du.