

Programazio didaktikoa

Institutuen arteko Liga Matematikoa

2026-2027



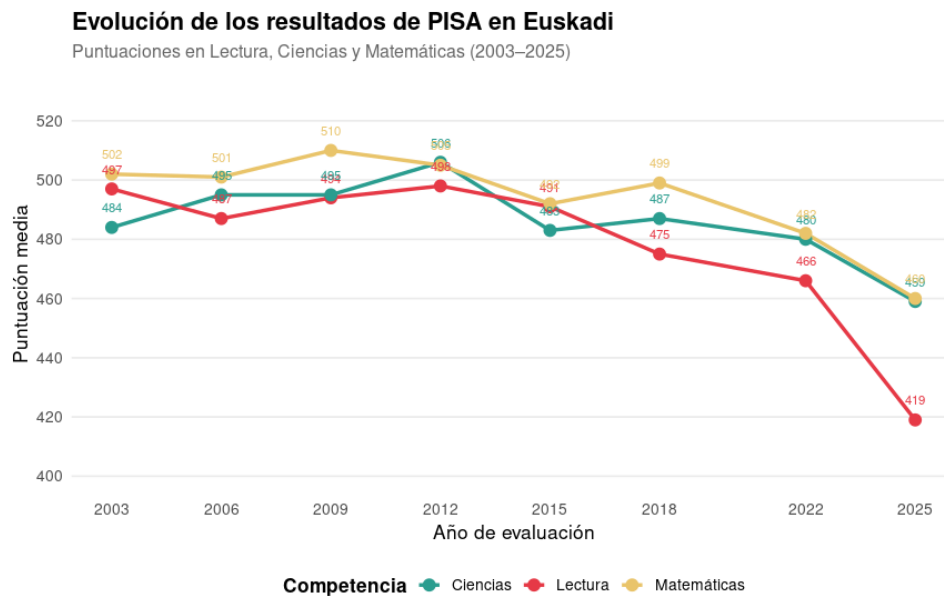
Euskal Herriko Matematika Ikasleen Elkarte - EHULER

2026ko azaroa - 2027ko apirila

1. Eragina

Dokumentu honetan Liga Matematikoaren programazio didaktikoa azalduko da, baita proiektu honen bitartez eskuratu nahi diren ondorioak hezur mamitu. Azken urteetan zear, Euskal Herriko ikasleriaren matematika nibelak beherakada nabarmena jaso du. Honen froga bezala hartu ditzakegu PISA frogaren emaitzak: 2009.urtean Euskadik 510 puntu zituen matematika frogan, Espainiar estatuko 3.erkidego gorena izanik. Gaur egun aldiz, 482 puntu ditu soilik eta 9.postua hartzen du. Gainera, beste herrialde batzuetako emaitzetatik oso urrun geratzen gara: Singapur (573) edo Japon (536).

Matematikekin zerikusi handi duten beste gaitasun batzuk (hala nola irakurmenak edo gaitasun zientifikoak) beherakada nabaria jasan dute baita.



1. Irudia: PISA frogaren emaitzak Euskadin azken urteetan

Eraikitzen ari garen gizartean ezinbestekoak bihurtzen ari dira gaitasun matematikoak guztion egunerokorako. Ikustekoa da nola ikasleria PAUra heltzen ari den eta ez den ezta estadistikako problema estandar bat ebazteko gai. Arrazoiak: Ebatzi beharreko problemaren kontextualizazio bat dakarrela. Guzti honen emaitza argia da: ikaslearen nota puntu eta erdiz zigortzen da.

Ulermena eta irakurmen gaitasunak ezinbestekoak dira problema bat ebazteko orduan, arrazoiaketa matematikoaren oinarri izanik. Beraz, ez da nahikoa problema bat ebazteko metodologia mekaniko bat erakustearekin ("... motako problemaren ebazpena" izeneko aplikazio gida bat), ez baldin bada enuntziatuak dioena sakonki ulertzen. Zoritzarrez, gaur egungo hezkuntza sisteman garrantzi gehiago ematen zaio ikasketa metodo errepikakorari, metodo adierazgarriago bati baino; arduragarria da ikasleak emaitza batera heltzeko kapazak izatea aurretiaz problema ulertzeko kapazak izan gabe. Denbora gehiago eskaini beharko genioke problema bakoitzaren ulermen kualitatiboari eragiketa aritmetikoak egiten hasi baino lehen, enuntziatu bakoitzean dagoen informazioa integratzea bilatuz, ebazpen-plan bat diseinatu aurretik haren egoera-eredu bat eraikitzeko; Izan ere, problema bakoitzaren irudikapen egokitik abiatuta bakarrik has daiteke ikaslea bere konponbide-estrategia lantzen, eta irudikapen horrek (ulermenak) zehaztuko du egingo den inferentzia-prozesua:

inferentzia deduktiboak egitean, premisak edo enuntziatuak azaltzen dituzten eta ondorioak planteatzera bideratzen gaituzten eredu mentalak eraiki eta manipulatzen dira. Horregatik, ezinbestekoa da kontzeptu matematikoak eta enuntziatuak ulertzea.

Lortutako ezagutza berri bakoitzaz jabetzeko ere denbora pixka bat eman beharko genuke. George Polya matematikariak jada planteatzen zuen matematikako problemak ebazteko prozesuak "atzera bueltako" azken fase bat izan behar duela soluzio prozesu osoa berrikusteko. Une hori funtsezkoa da ezagutza berriak kontzientziazteko eta finkatzeko, baita ezagutza horiek ikaslearengan motibazio-eragile gisa jardun dezaten saiatzeko ere. Ikasleek beren lorpenekin eta ezagutza eskuratzearekin gozatzeari lortzen badugu, eguneroko lanak berezko errefortzu positibo gisa funtzionatzea lortuko dugu: norberaren ahaleginaren ondorio positiboek jabetuta, espero izatekoa da ikaslea bere ezagutza hobetzeko motibatuta sentitzea.

Horregatik guztiagatik, EHULERN, ezagutza gida eta hobekuntza gisa erabiltzea bilatzen dugu, adimen artifizial baten datuen pilaketa gisa baino gehiago. Gure interesa analisi, elkartzeko, interpretazio eta antolaketa prozesuetan zentratzen da, konparazio, elkartzeko eta kontrasterako trebetasunak garatzean, prozesuak nola gertatzen diren aztertze, xehetasunen lanketa deskriptibo hutsera mugatu beharrean. Prozesu mentala erantzuna baino gehiago axola zaigu, eta hori izango da gure helburu nagusia.

Ez hori bakarrik, Euskadi porrotaren sinonimo izan da azken urteotan nazioko eta nazioarteko matematika lehiaketetan. Adibidez, ez da dominarik lortu Espainiako Olinpiada Matematikoen Fase Nazionalen azken 7 urteetan, eta azken 10 urteetan ez dugu ordezkariarik izan Matematikako Nazioarteko Olinpiada ospetsuan. Argi eta garbi, hutsune bat dago betetzeko, eta uste dugu proiektu honek zientziaren adar horren inguruko oinarritzeko gaitasun guztiak bultzatzen lagun dezakeela, arazoak konpontzetik irakurriaren ulermenera arte.

Baina, zergatik dira emaitzak hain txarrak? Galdera hori erantzutea ez da erreza, baina arrazoi nagusietako bat antsietate matematikoa da. Edukiak ikasita ere arazoak konpontzeko gai ez izatearen sentimenduak motibazioa kentzen die ikasleei, eta urrundu egiten ditu ikasgaitik. Gero, arazoak kontzienteki landuta ere, estres sententzio horrek irauten du kasu askotan. Gainera, oro har ebaluazio-proba nahiko zorrotzekin batera egoteak —matematikako azterketak dira ikasle gehienek aurre egin behar dieten zailenak— ez du laguntzen, baina uste dugu proposatzen duguna bezalako jarduera ludikoago batek ikasleek matematikarekiko duten jakin-mina estimulatzea eta gaur egun gizartearentzat hain funtsezkoa den zientzia horrek duen estigma bidegabea murriztu dezakeela.

Aipatu dugun hau ez da asmatutako zerbait, ez da matematikak eragiten dituen arazoak artifizialki magnifikatzen saiatzeko baliabide bat. Oinarritzeko hezkuntzaren araudian bertan honako hau jasotzen da: "Tradizionalki, ikasle batzuek oztopo bat ikusi dute matematikaren ikaskuntzaren aurrean. Oztopo hori, neurri handi batean, gai horri buruz aurrez pentsatutako ideiekin lotuta dago, bai maila indibidualean edo sozialean, bai justifikaziorik gabeko sinesmen horietatik eratorritako emozio negatiboen agerpenagatik. Didaktikako ikerketak erakutsi du matematikako errendimendua hobetu daitekeela aurreiritzi horiek eraisten eta matematikarekiko emozio positiboak garatzen laguntzen bada. Horregatik, trebetasun sozioafektiboak menderatzeak, hala nola emozioak identifikatzea eta maneiatzea, erronkei aurre egitea eta motibazioa eta pertseberantzia mantentzeak, aukera emango die ikasleei ongizate orokorra handitzeko, erresilientzia eraikitze eta matematikako ikasle gisa aurre-

ra egiteko. Azken batean, helburua da ikasleek hazteko eta etengabe hobetzeko pentsamoldea eskuratzea, eta horrek indartu egingo du mundu guztiak matematika ikasteko prozesuan maila altuagoetarantz aurrera egin dezakeela bizitza osoan zehar.”

Atal hau amaitzeko, ikasleei eskaintzen zaizkien matematikan oinarritutako eskolaz kanpoko jardueren falta azpimarratu nahi dugu. Jakina da eskaintza gehienbat kiroleetan eta, neurri txikiagoan, jarduera artistikoetan ematen dela. Ikasle batzuei ez zaizkie horrelako eskolaz kanpoko jarduerak gustatzen, baina azkenean izena ematen dute, bai etxean bakarrik ez egoteagatik aspertuta, bai bizitza soziala izateagatik, edo, besterik gabe, gurasoek behartuta. Azken urteotan eskolaz kanpoko STEAMen eskaintza handitu egin da, hala nola Elhuyarren arabe proiektuak antolatutako tailerak edo Innobasquek antolatutako FLLan parte hartzeko taldeak. Hala ere, jarduera horiek hurbilago daude kimikatik edo zientziatik, oro har, lehen kasuan, eta robotikatik, berriz, bigarrenetan. Matematikan espezializatutako jarduera bat izatea interesgarria izan liteke ikasleentzat.

2. Ekintzaren deskribapena

Egoera hori konpontzeko edo, gutxienez, bideratzeko asmoz, EHULERN beste lehiaketa batzuetan inspiratutako proiektu baten alde egiten dugu, hala nola Olinpiada Matematikoetan, San Petesburgoko bataila matematikoetan eta Unibertsitateko Liga Matematikoan, baita beste proiektu batzuetan ere, hala nola Estalmaten edo Zirkulu Matematikoetan. Institutuen Matematika Ligaren ideia orokorra da ikasleek asfero gai berarekin lotutako arazoak lantzea. Astean behin tailer saio bat egingo da jardunaldi bakoitzeko gaia lantzeko, eta lehiaketa egun bat ere bai, beren ezagutzak elkarren artean lehiatuz probatzeko. Horrela, ikasleek motibazio bat izango dute gaiak lantzen jarraitzeko eta arazo zailenei aurre egiteko. Horiek ordenatuta egongo dira, zailtasunaren arabera: lehen arazoa beti izango da denek zailtasun handirik gabe konpondu ahal izateko bezain erraza, frustrazioa saihesteko helburuarekin; azkena, berriz, erronka zaila izango da, baina egingarria.

Lehiaketa liga bat bezala planteatuko da probintzia bakoitzean. Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde bakoitzak bere lehiaketa izango du, eta probintzia eta eskualde bakoitzaren beharren arabera koordinatuko dira. Aldi baterako, lehen urte honetan programa osoa Bizkaian ezarriko da, eta bertan erraztasunak eskainiko dira edozein ikaslek parte hartu ahal izan dezan, bizilekua edozein dela ere. Araban, aldiz, Olinpiada Matematikoko jardunaldi bat antolatuko da, proiektua Arabako ikastetxeetara sartzeko, programaren harrera aztertzeko asmoz.

Zehazteko dauden gaiak, oro har, honako hauek izango dira:

1. **Álgebra:** aritmetikaren oinarritzko nozioak, zenbatzeko sistemak, zatigarritasuna, ekuazio linealen sistemak, problema errealak ekuazio sistemetara, polinomioetara, desberdintasunetara... eramatea.
2. **Analisia:** funtzioak, zenbakien segidak, maiztasun-azterketak, ebazpenen sistematizazioa...
3. **Geometria:** Thales eta Pitagorasen teoremak, irudi geometrikoak irudikatze sistema analitikoak, eremuak, luzerak, erlazio trigonometrikoak, geometriaren oinarritzko teoremak...

Azkenik, talde irabazleen sari gisa, final batera gonbidatuko dituzte, probintzia bakoitzeko talderik onenak aurrez aurre ikusteko. Aldi baterako, Bizkaiko Ligako irabazlea eta Arabako Olinpiadako irabazlea gonbidatuko dira oraindik zehaztu gabe dagoen final batera.

3. Espero diren emaitzak

Jarduera honen bidez, honako gaitasun espezifiko hauek sustatu nahi dira:

1. Eguneroko bizitzako eta matematikaren berezko problemak interpretatzea, modelizatzea eta ebaztea, hainbat estrategia eta arrazoitzeko modu aplikatuta, jarduteko eta irtenbide posibleak lortzeko modu desberdinak aztertzeke.
2. Arazo baten soluzioak aztertzea, hainbat teknika eta tresna erabiliz, eta lortutako erantzunak ebaluatzea, haien baliozkotasuna eta egokitasuna ikuspuntu logiko batetik eta eragin globala egiaztatzeke.
3. Problema eta uste berriak modu autonomoan formulatzea, jakintza desberdinak erlazionatuz eta irudikapen matematiko egokia emanez; tresna teknologikoen laguntzarekin, ezagutza matematiko berria sortzea.
4. Pentsamendu konputazionalaren printzipioak erabiltzea, datuak antolatuz, zati-tan deskonposatuz, patroiak ezagutuz, interpretatuz, aldatuz, orokortuz eta algoritmoak sortuz, egoerak modelizatzeko eta arazoak eraginkortasunez ebazteke.
5. Matematika-elementuen arteko loturak ezagutzea eta erabiltzea, kontzeptuak eta prozedurak elkarri lotuz, matematika osotasun integratu gisa ikusteko.
6. Kontzeptu, prozedura, informazio eta emaitza matematikoak banaka eta taldean irudikatzea, hainbat teknologia erabiliz, ideiak bistaratzeko eta prozesu matematikoak egituratzeko.
7. Kontzeptu, prozedura eta argudio matematikoak banaka eta taldeka komunikatzea, ahozko hizkuntza, hizkuntza idatzia edo grafikoa erabiliz, terminologia matematiko egokia erabiliz, ideia matematikoei esanahia eta koherentzia emateko.
8. Trebetasun sozialak garatzea, besteen emozioak eta esperientziak aitortuz eta errespetatuz, rol esleituak dituzten talde heterogeneoetan modu aktiboan eta hausnarketan parte hartuz, matematikako ikasle gisa nortasun positiboa eraikitzeke, norberaren eta taldearen ongizatea sustatzeko eta harreman osasungarriak sortzeko.
7. puntua betetzeko, lehiaketaren emaitzaz gain, problema guztiak zuzenduta eta iruzkinduta jasotzen dituen dokumentu bat jasoko dute ikasleek, erabilitako terminologia matematikoa hobetzeko iradokizunak barne.
8. puntua betetzeko, lehiaketa taldeka egitea planteatzen da, ideiak partekatzeko eta elkarrekin lankidetzan aritzeko aukera izan dezaten. Talderen batek ezin badu jardunaldi puntual batean parte hartu, gainerakoek zer egin zuten azaldu ahal izango diote, eta harekin egunean jarri.

Azkenik, helburua da parte hartzen duten ikasleei beharrezko tresnak eta konfiantza ematea matematika modu autonomoan ikas dezaten, interes eta jakin-min pertsonalagatik.

4. Genero berdintasuna eta GJHak

Jarduera lehiaketa gisa planteatzeak genero-desoreka eragin dezake parte-hartzaileen artean. Matematikako beste lehiaketa batzuetan, hala nola OMEn, askoz gizon gehiagok parte hartzen dute emakumeek baino, nahiz eta diskriminazio positiboko neurriak egon, hala nola Europako Emakumeen Olinpiadan parte hartzea.

Oraingo honetan, egokitzen jo dugu diskriminazio positiboko neurri horietakoren bat aplikatzea. Lehenik eta behin, onar daitezkeen baino talde gehiago badaude izena emanda, talde parekideenak onartzea lehenetsiko da. Ondoren, ordezkaritza gutxien duten auzoak eta eskualdeak bultzatuko dira. Gainera, emakumeen parte-hartzea bereziki sustatzen saiatuko gara.

Bestalde, proiektua Garapen Jasangarrirako Helburuen (GJH) barruan dago. Bereziki nabarmentzen dugu 4. helburua, "Hezkuntza inklusiboa, ekitatiboa eta kalitatezkoa bermatzea eta bizitza osoan zehar ikasteko aukerak sustatzea guztiontzat", eta 8. helburua, "Hazkunde ekonomiko inklusiboa eta jasangarria, enplegua eta guztiontzako lan duina sustatzea".



5. Jarraipena eta ebaluazioa

Azkenik, jardueraren garapen egokia bermatzeko, zenbait adierazle hartuko ditugu aldian behin. Besteak beste, honako hauek hartuko dira kontuan: parte-hartzaileen kopurua, jardunaldietan parte hartu dutenen kopurua, tailerretan parte hartu dutenen kopurua, lehiaketen zenbakizko emaitzak, problemen ebazpenak, ikasleen iruzkinak — halakorik balego —...

Jasotako datuen arabera, ikasturtean zehar jarduera aldatu ahal izango da, jarduera behar bezala garatzen dela eta proiektutik espero diren emaitzak lortzen direla bermatzeko. Programaren amaieran, datorren urtean proiektua garatzeko adierazle guztiak aztertuko dira.