

artifiziala.eus

MAIL

Hedabideak eta adimen artifiziala

PISA 2029rako gida irakasle eta ikasleentzat

PISA 2029 · Hedabideen eta Adimen Artifizialaren Alfabetatzea

Oinarriak · Bost gaitasunak · Ebaluazioa AAren garaian · Ikasgelan

Beñat Erezuma eta Elia Revuelta

1.0 bertsioa · 2026ko iraila

MAIL: hedabideak eta adimen artifiziala

PISA 2029rako gida irakasle eta ikasleentzat

Egileak: Beñat Erezuma eta Elia Revuelta · artifiziala.eus

Bertsioa: 1.0 (2026ko iraila)

AAren erabileraren adierazpena

Liburu hau adimen artifizialaren laguntza handiarekin idatzi da (Claude Opus 5, Anthropic), egileen eskariz eta zuzendaritzapean. AAk testu-zirriborroak, taulak eta ariketen azalpenak sortu ditu. Egileek zehaztu dituzte proiektua, egitura, ikuspegi pedagogikoa, euskarazko terminologia eta argitaratzeko erabakia, eta eduki osoa berrikusi eta egiaztatu dute ELGAren eta Europar Batasunaren jatorrizko dokumentuen kontra. Liburu honetako irizpideen arabera (14. kapitulua), erabilera hau 4. maila da: AA oso-osorik, giza gainbegiratzearekin. Giza ekarpen sortzaileari dagozkion eskubideak egileenak dira.

Lizentzia: Creative Commons Aitortu-EzKomertziala-PartekatuBerdin 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Erabili, egokitu eta partekatu hezkuntza-helburuekin, egileak aipatuz eta lizentzia bera mantenduz.

Liburu honek ELGAren PISA 2029 MAIL Assessment Framework (lehen zirriborria, 2026) eta ELGA-EBren AI Literacy Framework (2026) dokumentuak laburtzen eta egokitzen ditu. Hau ELGAren eta Europar Batasunaren jatorrizko lan baten egokitzapena da; egokitzapen honetako iritziak ez dira ELGAren, haren kide diren herrialdeen edo Europar Batasunaren ikuspegi ofizialtzat hartu behar. ELGak markoa berrikusten duenean, liburu honen bertsio eguneratu bat argitaratuko da. Ariketak ez dira PISAren benetako itemak. Izen, erakunde eta webgune asmatuak adibide gisa erabiltzen dira.

Aurkibidea

Liburu honi buruz.....	4
I. zatia · Oinarriak.....	6
1. Adimen artifiziala: zer den eta nola dabilen.....	7
II. zatia · PISA 2029 eta MAIL.....	10
2. Zergatik MAIL, eta zergatik orain.....	11
3. MAIL markoa: kontzeptu gakoak eta gaitasun-eredua.....	13
4. Hausnartu eta jardun etikoki eta arduraz.....	16
5. Eskuratu eta erabili.....	19
6. Aztertu eta ebaluatu.....	22
7. Parte hartu eta elkarlanean aritu.....	26
8. Sortu.....	29
9. Nolakoa izango da proba?.....	32
10. PISA estiloko ariketak.....	37
III. zatia · Ebaluazioa AAren garaian.....	44
11. Zer aldatu da ebaluazioan?.....	45
12. PISAk nola ebaluatzen du, eta zer ikas dezakegu.....	47
13. Ebaluazio-printzipioak AAren garaian.....	49
14. AA erabilera-mailak ebaluazio-atzetan.....	51
15. Atazak birdiseinatu.....	53
16. Ebaluazio-tresnak: errubrikak eta ebidentziak.....	55
17. AA irakaslearen eskuetan: feedbacka eta zuzenketa.....	58
18. Ikasleentzat: ebaluazioa AAren garaian.....	59
IV. zatia · Ikasgelan.....	61
19. Ibilbide-orria 2029ra.....	62
20. Unitate didaktikoa: MAIL 10 saiotan.....	63
21. Ikasgaiz ikasgai.....	65
22. Simulagailuak eta webguneko baliabideak.....	68
23. Familiekin lankidetzan.....	70
A eranskina · Glosarioa.....	71
B eranskina · Txantiloia.....	73
C eranskina · Ariketen erantzunak.....	74
D eranskina · Erreferentziak.....	78

Liburu honi buruz

Gazteek egunero bilatzen, irakurtzen, partekatzen eta sortzen dute pantailen bidez, eta gero eta gehiagotan adimen artifiziala (AA) dago tartean: zer ikusten duten aukeratzen du, testuak eta irudiak sortzen ditu, eta solaskide bihurtu da. Liburu hau egoera horri erantzuteko tresna da.

2029an, PISAk lehen aldiz ebaluatuko du **Hedabideen eta Adimen Artifizialaren Alfabetatzea (MAIL)**: 15 urteko ikasleek eduki digitalekin, hedabide-plataformekin eta AA sistemekin modu eraginkor, etiko eta arduratsuan jarduteko duten gaitasuna. Liburuaren ardatza hori da. Ez da, ordea, «probarako entrenamendu» bat: MAIL bizitza osorako gaitasuna da, eta proba bera ere ez du ikasle bakoitzaren nota ematen, hezkuntza-sistemaren argazkia baizik.

Liburua **artifiziala.eus** proiektuan egindako lanaren bilduma da: AAren oinarriak euskaraz azaltzen dituzten ikasgaiak, laborategiak eta erronkak, eta PISA 2029rako gunea (markoa euskaraz, bost gaitasunen gunek, simulagailuak, ariketa-bankua, txantiloak eta irakasleentzako gida). Webguneak praktika interaktiboa eskaintzen du; liburuak, berriz, dena ordenatuta, testuinguruan eta eskura jartzen du, gelan eta etxean lasai irakurtzeko.

Norentzat da?

Irakurlea	Zer aurkituko duzu	Nondik hasi
Ikasleak (DBH 2–4, Batxilergoa)	Kontzeptuak argi, estrategia praktikoak, adibide ebatziak, PISA estiloko ariketak eta autoebaluazio-tresnak.	I. zatia, gero 4.–8. kapituluak eta 10. kapituluko ariketak.
Irakasleak (ikasgai guztietakoak)	Markoaren laburpen didaktikoa, ebaluazio-irizpideak, errubrikak, unitate didaktikoa eta ikasgaiz ikasgaiko ideiak.	2.–3. kapituluak, III. zatia (ebaluazioa) eta IV. zatia.
Ikastetxeen zuzendaritzak eta koordinatzaileak	2029rako ibilbide-orria, AA erabiltzeko printzipioak eta ebaluazio-politikarako irizpideak.	2. kapitulua, 13.–14. kapituluak eta 19. kapitulua.
Familiak	AA etxean ulertzeko gakoak eta elkarrizketarako galderak.	1. kapitulua eta 23. kapitulua.

Nola dago antolatuta?

- **I. zatia · Oinarriak.** AA zer den, nola ikasten duen, nola sortzen duen edukia eta zer arrisku dituen. Gainerako guztiaren oinarria.
- **II. zatia · PISA 2029 eta MAIL.** Liburuaren muina: markoa, hiru kontzeptu gakoak, bost gaitasunak (bakoitza bere kapituluan), proba nolakoa izango den eta ariketak.
- **III. zatia · Ebaluazioa AAren garaian.** Nola ebaluatu ikasleak AA edonon dagoenean: PISAren ikuspegia, printzipioak, AA erabilera-mailak, atazen birdiseinua, errubrikak eta ikasleentzako gida.

- **IV. zatia · Ikasgelan.** Ibilbide-orria 2029ra, 10 saioko unitatea, ikasgaiz ikasgaiko jarduerak, simulagailuen erabilera eta familiekin lankidetzak.
- **Eranskinak.** Glosarioa, txantiloien zerrenda, ariketen erantzunak eta erreferentziak.

Liburuan zehar aurkituko dituzun kutxak

Ikasleentzat

Zuzenean ikasleei zuzendutako aholkuak eta galderak.

Irakasleentzat

Gelan erabiltzeko ideiak, antolaketa-aholkuak eta ebaluazio-oharrak.

Gogoratu

Atal bateko ideia nagusia, esaldi batean edo bitan.

Kontuz

Ohiko akatsak, mugak eta ziurgabetasunak.

Ohar garrantzitsua markoari buruz

Liburu honek ELGAren **PISA 2029 MAIL Assessment Framework** dokumentuaren *lehen zirriborroa* (2026) du oinarri. ELGak berak adierazi du markoa berrikusi egingo dela eta maila-progresioak proba pilotuaren eta landa-probaren ondoren zuzenduko direla. Hemen jasotako ariketak ez dira PISAren benetako itemak: markoan deskribatutako ataza motetan inspiratuta daude, baina artifiziala.eus proiektuan sortuak dira. Benetako itemak ez dira publikoak probaren aurretik.

I. ZATIA

Oinarriak

Adimen artifiziala ulertzeko gakoak

Ezin da AA kritikoki erabili nola dabilen ulertu gabe. Zati honek artifiziala.eus-eko zortzi ikasgaien ibilbidea laburtzen du: AA zer den, nola ikasten duen datuetatik, nola «ikusten» eta «ulertzen» duen, nola sortzen duen edukia eta zer arrisku dakartzan.

Ez da ikastaro tekniko bat: MAIL gaitasunak lantzeko behar den oinarri kontzeptuala da.

1. Adimen artifiziala: zer den eta nola dabilen

AA ez da magia, ez da pertsona bat, eta ez da «pentsatzen» duen makina bat. Datuetatik patroiak ikasi eta patroi horietan oinarrituta erabakiak edo edukiak sortzen dituzten sistemen multzoa da.

1.1. Zer da, benetan, AA?

Adimen artifiziala ordenagailuek datuetatik patroiak antzemanaz erabakiak hartzeko edo edukiak sortzeko duten gaitasuna da. Gaur egungo AA ia guztia **AA estua** da: ataza jakin batean oso ona izan daiteke (itzultzea, irudiak sailkatzea, testua sortzea), baina ez du edozein arlotan gizakiak bezala jarduten. **AA zabala** edo orokorra, edozein ataza intelektual egin dezakeena, oraindik ez dago.

Garrantzitsua da AA eta **automatizazioa** bereiztea. Arau finkoei jarraitzen dien sistema bat (adibidez, «tenperatura 25 gradutik gorakoa bada, piztu haizagailua») automatizazioa da. AAk, aldiz, adibideetatik ikasten du araua bera: inork ez dio esplizituki idatzi zer den katu bat; milaka irudi etiketaturen bidez ikasi du.

Egunerokoan	Zer egiten du AAk
Musika- eta bideo-gomendioak	Zure ohiturak eta antzeko erabiltzaileenak aztertu eta hurrengo aurreikusten du.
Teklatu prediktiboa	Idazten ari zarenaren arabera, hurrengo hitz litekeena proposatzen du.
Aurpegi-ezagutza	Argazkietan aurpegiak detektatu eta pertsonak multzokatzen ditu.
GPS nabigazioa	Trafiko-datuekin bide azkarrena aurreikusten du.
Spam-iragazkia	Milioika mezutan ikasitako patroiekin mezu arriskutsuak bereizten ditu.
Txatbotak	Testu kopuru handietan ikasitakoarekin, erantzun sinesgarriak sortzen ditu.

1.2. Nola ikasten dute makinek?

Ikaskuntza automatikoan (machine learning), sistema bati adibide asko ematen zaizkio (**entrenamendu-datuak**), askotan **etiketekin** («hau spam da», «hau ez»). Sistemak adibide horietan erregulartasunak bilatzen ditu eta **eredu** bat eraikitzen du. Gero, eredu hori datu berriei aplikatzen zaie: hori da **inferentzia**.

Sare neuronalak eta **ikaskuntza sakona** (deep learning) ikaskuntza automatikoaren familia bat dira: geruza askotan antolatutako milaka edo milioika parametro dituzte, eta horri esker irudi, soinu eta testuetako patroi konplexuak ikas ditzakete.

Gogoratu: datuek erabakitzen dute

Eredu bat ez da bere datuak baino hobe. Datuak gutxi, zaharkituak, desorekatuak edo gaizki etiketatutakoak badira, ereduak akats horiek ikasi eta errepikatuko ditu. Hortik datoz alborapen askoren jatorria.

1.3. Nola «ikusten» eta «ulertzen» dute?

Makina batentzat irudi bat **pixel**-zenbakien sare bat da. Ikusmen artifizialak lehenik ertzak eta formak detektatzen ditu, gero patroik konplexuagoak (begiak, gorpilak, hostoak), eta azkenik probabilitate bat ematen du: «%92 katua». Ez du irudia gizakiak bezala ulertzen; ikasitako patroiekin alderatzen du.

Hizkuntzarekin antzera gertatzen da. **Hizkuntza-eredu handi** batek (LLM) testua **token** txikitan zatitzen du eta, ikasitako estatistiken arabera, hurrengo token litekeena aurreikusten du, behin eta berriz. Eraitza jariotsua eta sinesgarria izan daiteke, baina **tonu seguruak ez du ulermena frogatzen**: ereduak ez du egiaztatzen esaten duena egia den.

Kontuz: euskara eta hizkuntza txikiak

AA sistemak, batez ere, hizkuntza handietan entrenatzen dira. Euskaraz ere badabilta, baina akats gehiago egin ditzakete ironian, esamoldeetan, izen berezietan eta tokiko testuinguruan. PISAren markoak berak ohartarazten du sistema hauek ez dituztela beti hizkuntza txikien ñabardurak jasotzen.

1.4. Eredu generatiboak eta haluzinazioak

Eredu generatiboek eduki berria sortzen dute: testua (hizkuntza-ereduak), irudiak (gehienak **difusio-ereduak**, zarata pixkanaka kenduz irudi bat «agerrarazten» dutenak), audioa, musika eta bideoa. Sortzen dutena ez da kopia hutsa, baina ez da «sorkuntza» gizakiaren zentzuan ere: ikasitako patroien konbinazio estatistikoa da.

Haluzinazioa AA sortzaile batek sinesgarria baina okerra edo asmatua den edukia sortzea da: datu faltsuak, existitzen ez diren aipuak edo erreferentziak. Ez da noizbehinkako akats bitxia: sistemaren funtzionamenduaren ondorioa da, eta horregatik beti egiaztatu behar da.

1.5. Prompt onak idazten

Prompta AA sortzaile bati ematen zaion jarraibidea da. Prompt zehatzak eraitza hobeak ematen ditu. artifiziala.eus-en bost gako erabiltzen ditugu:

Gakoa	Galdera	Adibidea
Rola	Nor da AA ataza honetan?	«Zientzia-dibulгатzailea zara...»
Ataza	Zer egin behar du zehazki?	«...azaldu fotosintesia...»
Testuingurua	Norentzat eta zertarako?	«...DBH 2ko ikaskideentzako aurkezpen baterako...»

Gakoa	Galdera	Adibidea
Formatua	Zer luzera eta egitura?	«...5 puntutan, esaldi laburrekin.»
Egiaztagarritasuna	Nola egiaztatuko dut?	«Adierazi zer iturri motatan egiazta dezakedan datu bakoitza.»

Kontuz: ohiko akatsak

- Eskaera lausoak («esan zerbait klimari buruz»).
- Datu pertsonalak edo besteen informazioa promptean sartzea.
- Lehen erantzuna behin betikotzat hartzea, berrikusi eta fintzeke.
- AAri «ziur zaude?» galdetzea egiaztapen gisa: ez da egiaztapen independentea.

1.6. Arriskuak eta erabilera arduratsua

- **Alborapena.** Datu desorekatuek emaitza desorekatuak ematen dituzte: talde batzuk gutxiago ikusten dira, edo estereotipoak errepikatzen dira.
- **Pribatutasuna.** AA tresnetan idazten duzuna gorde eta, zenbait kasutan, ereduak entrenatzeko erabil daiteke. Ez sartu datu pertsonalik, ez zureak ez besteenak.
- **Deepfake-ak eta desinformazioa.** Irudi, audio eta bideo sintetikoak gero eta errealistagoak dira; pertsona errealei kalte egin diezaiekete.
- **Deskarga kognitiboa.** Pentsatzeko lana makinaren esku uzteak, neurritz kanpo, ikaskuntza ahultzen du.
- **Ingurumen-kostua.** Eredu handiek energia eta baliabide asko kontsumitzen dituzte.

1.7. Erabiltzaile kritiko baten gakoak

I. zati hau hiru galderatan laburbil daiteke. PISA 2029k neurtuko dituen gaitasun guztiek galdera horiek dituzte oinarri:

Nork (edo zerk) sortu du hau? Zergatik ikusten dut? Zer falta da?

Irakasleentzat: webgunean

artifiziala.eus-eko 8 ikasgaiek (15–22 minutukoak) bisualizatzaile interaktiboak eta mini-quizak dituzte: irudi baten analisia pixeletatik emaitzara, tokenen probabilitateak, difusio-prozesua... Laborategiak (datu-etiketatzeari, promptak, alborapen-simulagailua) eta erronkak kapitulu honen praktika dira.

II. ZATIA

PISA 2029 eta MAIL

Hedabideen eta Adimen Artifizialaren Alfabetatzea

Liburuaren muina. Zati honek ELGAren markoa euskaraz eta modu didaktikoan aurkezten du: zergatik den beharrezkoa orain, zein diren hiru kontzeptu gakoak, zer bost gaitasun neurtuko diren eta nola izango den proba.

Gaitasun bakoitzak bere kapitulua du: definizioa, maila-progresioa, estrategia praktikoak, adibide ebatzia eta gelarako jarduerak.

2. Zergatik MAIL, eta zergatik orain

PISAk hiru urtetik behin ebaluatzen ditu 15 urteko ikasleak irakurketan, matematikan eta zientzietan, eta edizio bakoitzean «domeinu berritzaile» bat gehitzen du. 2029koa MAIL izango da.

«Eduki digitalekin, hedabide-plataformekin eta AA sistemekin modu eraginkor, etiko eta arduratsuan jarduteko behar diren gaitasunen multzoa.»

MAILen definizioa · ELGA, PISA 2029

2.1. Aukerak eta arriskuak

Gazteek hedabide-plataformak erabiltzen dituzte informazioa bilatzeko, gaiak esploratzeko eta besteekin elkarreragiteko. AA sortzaileak testuak, irudiak, audioak eta bideoak segundotan sortzeko aukera ematen du. Horrek aukera handiak dakartza: sormena, lankidetzak, parte-hartze zibikoa, ikaskuntza pertsonalizatua.

Baina arriskuak ere badira: informazio ez-fidagarria, deepfake errealistak, akatsez betetako AA erantzunak, ziberjazarpena, pribatutasun-arazoak, arreta harrapatzeko diseinuak eta **deskarga kognitiboa**.

2.2. Bi alfabetatze, bat eginda

Hedabideen alfabetatzea	AA alfabetatzea
Hedabideak eskuratu, ulertu, aztertu eta sortzeko gaitasuna, gizabanakoengan, erakundeengan eta gizartean duten eraginaz hausnartuz. Muinean, irudi, hitz eta soinuekin jarduteko pentsamendu kritikoa dago.	AAren eraginpeko munduan aurrera egiteko ezagutza teknikoa, gaitasun iraunkorrak eta etorkizunerako jarrerak. AArekin jardun, sortu, kudeatu eta hura moldatzeko aukera ematen du, onurak, arriskuak eta inplikazio etikoak kritikoki baloratuz (EB-ELGA, 2026).

Gaur egun ezin dira bereizita landu, hiru modutan gurutzatzen direlako:

- 1. AAk edukia sortzen du.** Testua, irudia, soinua, musika eta bideoa: hedabideen ekoizpena eraldatu du.
- 2. AAk zer ikusten dugun aukeratzen du.** Gomendio-sistemek informazio-fluxuak kudeatzen dituzte eta gure ikuspegia moldatzen dute.
- 3. AA bera hedabidea da.** Txatbotak eta «lagun» txatbotak gure bizitza sozial eta emozionalaren bitartekari bihurtu dira.

2.3. Oinarrizko datuak

Galdera	Erantzuna
Nor ebaluatuko da?	15 urteko ikasleak (Euskal Herrian, gehienak DBH 4. mailan). Ikasle bakoitzak domeinu batzuk egiten ditu; MAIL horietako bat izan daiteke.
Nola?	Ordenagailuan. Ataza laburrak (aukera anitza, lotzea, erantzun laburrak) eta ataza luzeak ingurune simulatuetan: txata, nabigatzailea, bilatzailea, AA tresnak.
Zer neurtzen da?	Bost gaitasun, hiru kontzeptu gakoren inguruan, bost testuinguruan.
Galdetegirik bai?	Bai. Ikasleen jarrerak, ohiturak eta ikastetxean MAIL lantzeko izan dituzten aukerak ere jasoko dira.
Notarik ikasle bakoitzari?	Ez. PISA hezkuntza-sistemen ebaluazioa da; ez du ikasle edo ikastetxe bakoitzaren emaitzarik ematen.

Irakasleentzat: gure lana ere neurtuko da

PISAren ikasleen eta ikastetxeen galdetegiek ikasleek ikasgelan MAIL lantzeko izan dituzten aukerak jasoko dituzte. Markoak berak onartzen du irakasle askok ez dutela prestakuntza nahikorik izan eta AA azkar aldatzen dela. Printzipio nagusia: **ez irakatsi tresnak, irakatsi galderak**. Tresnak aldatuko dira 2029rako; «nork sortu du hau?», «zergatik ikusten dut?» eta «zer falta da?» galderek balioko dute.

3. MAIL markoa: kontzeptu gakoak eta gaitasun-eredua

Markoak hiru «betaurreko» erabiltzen ditu edozein mezu aztertzeko, eta bost gaitasunetan antolatzen du ikasleek egin behar dutena.

3.1. Hiru kontzeptu gakoak

Kontzeptu bakoitzak hedabideen alfabetatzearen ideia klasiko bat du, eta AA alfabetatzeak ideia horri egiten dion ekarpena.

Egileak eta audientziak

Hedabideen alfabetatzearen ideia	AA alfabetatzearen ekarpena
Egileek helburu desberdinetarako sortzen dituzte mezuak, audientzia jakinentzat.	AAk sortutako mezuak giza-makina lankidetzaz sortzen dira. Datuek, diseinuak eta erabiltzailearen sarrerak zehazten dituzte helburua eta audientzia.
Testuinguru sozioekonomiko eta kulturalak eragina du mezuen sorreran eta interpretazioan.	Testuinguru horrek eragina du nola idazten ditugun promptak eta nola interpretatzen ditugun AAren erantzunak.
Indar ekonomiko eta politikoen sortzaileen eta audientzien boterea baldintzatzen dute.	Teknologia-industriak zehazten du nola garatzen eta hedatzen diren AA sistemak eta nola sartzen, sortzen eta partekatzen dugun informazioa.

- Nork edo zerk sortu du mezu hau? AA erabili al da, eta zein fasetan (sortzean, editatzean, kuratzean)?
- Nor da audientzia, eta nola egokitu du AAk edukia hari iristeko?
- Nork ateratzen du etekina: AA enpresek, plataformek, datu-biltzaileek?

Mezuak eta esanahiak

Hedabideen alfabetatzearen ideia	AA alfabetatzearen ekarpena
Mezuak informatzeko, entretenitzeko eta/edo limurtzeko eraikitzen dira.	AA sistemek mezuak sortu, iragazi eta pertsonalizatzen dituzte.
Mezuek balioak, ideologia eta ikuspuntu jakinak dituzte.	Entrenamendu-datuek eta diseinu-erabakiek balioak eta alborapenak txertatzen dituzte erantzunetan.
Mezuek pertsonen sinesmenetan, jarreretan eta portaeretan eragiten dute.	AA sistemek eragina dute informazioa iragazteko, pertsonalizatzeko eta aurkezteko moduen bidez.

Esanahia ez dago mezuan bakarrik: audientziak interpretatzean sortzen da.

- Zergatik ikusten dut mezu hau? Algoritmo batek aukeratu edo gomendatu al dit?

- Zein da helburua, eta nola moldatu dute AA sistemak?
- Nola interpreta daiteke mezu hau, eta zein alborapen aplikatu ditzake?

Irudikapenak eta errealitateak

Hedabideen alfabetatzearen ideia	AA alfabetatzearen ekarpena
Mezuak errealitatearen irudikapen hautatuak dira.	AAk sortutako mezuak giza erabakiek eta makina-prozesuek moldatutako irudikapen erakikiak dira.
Mezuek orokortzeak erabiltzen dituzte ideiak adierazteko.	AA sistemak entrenamendu-datuak eta diseinu-erabakietako alborapenak kodetu eta aplikatzen dituzte.
Mezuen sinesgarritasuna agintea eta benetakotasuna bezalako ezaugarrien bidez epaitzen da.	AA sistemen sinesgarritasuna gardentasuna eta azalgarritasuna bezalako ezaugarrien bidez epaitzen da.

- Nola sortu da lan hau? Zein giza eta makina-prozesu nahasi dira?
- Zein datu edo iturritan oinarritu dira egilea edo AA sistema?
- Nola irudikatzen dira balioak, ideologiak eta ikuspuntuak?
- Nola eragiten dio AAren parte-hartzeak mezuaren sinesgarritasunari?

3.2. Gaitasun-eredua: bost gaitasun, erdian etika

Markoaren arabera, gaitasunek ez dute alderdi kognitiboa bakarrik barne hartzen: alderdi sozialak, emozionalak eta motibazionalak ere bai. Jarduteko prest egotea eta autoerregulazioa ere gaitasunaren parte dira.

Gaitasuna	Eginkizuna eremuan	Laburpena	Proba-denbora
Hausnartu eta jardun etikoki eta arduraz	Zeharkakoa	Erantzukizuna, zuzentasuna eta giza balioak: pribatutasuna, ongizatea, jasagarritasuna.	Gainerako %50aren parte
Eskuratu eta erabili	Oinarria	Bilatu, kontsultatu, AAri eskatu, kuratu, antolatu eta datuak babestu.	Gainerako %50aren parte
Aztertu eta ebaluatu	Oinarritik garatua	Edukien helburua, alborapena, garrantzia eta sinesgarritasuna ebaluatu.	%25 (gomendioa)
Parte hartu eta elkarlanean aritu	Oinarritik garatua	Online komunitateetan errespetuz jardun, gatazkak baretu, AAren eragina ulertu.	Gainerako %50aren parte
Sortu	Oinarritik garatua	Komunikazio-beharra, edukia eta formatua identifikatu, AAekin edo gabe.	%25 (gomendioa)

- **Eskuratu eta erabili** gainerako gaitasunen oinarritzko baldintza da.
- Hortik garatzen dira **aztertu eta ebaluatu, parte hartu eta elkarlanean aritu** eta **sortu**.
- **Hausnartu eta jardun etikoki eta arduraz** zeharkakoa da: ekintza guztien inplikazio etikoak kontuan hartu behar dira.

3.3. Hiru maila

Gaitasun bakoitzerako, markoak itxaropen-progresio bat proposatzen du hiru mailatan: **oinarrizkoa** (low), **tartekoa** (intermediate) eta **aurreratua** (high). Hurrengo bost kapituluetan maila bakoitzaren deskribapena dago. Gogoan izan behin-behinekoak direla: ELGAk landa-probaren ondoren zuzenduko ditu.

Gogoratu

MAIL ez da tresnak erabiltzen jakitea bakarrik. Neurtzen dena da **nola jarduten duzun**: zer bilatzen duzun, nola ebaluatzen duzun, nola hartzen dituzun erabakiak eta nola sortzen duzun, beti ere zure ekintzen ondorioak kontuan hartuta.

4. Hausnartu eta jardun etikoki eta arduraz

Zeharkako gaitasuna: bilatzean, aztertzean, parte hartzean edo sortzean, beti dago erabaki etiko bat. Partekatu ala ez? AA erabili ala ez? Baimen hau onartu?

«Eduki digitalekin, hedabide-plataformekin eta AA sistemekin jardutean, erantzukizuna, zuzentasuna eta giza balioekiko errespetua kontuan hartzeko gaitasuna.»

Definizioa · PISA 2029 MAIL · Reflect and Act Ethically and Responsibly

4.1. Zer da gaitasun hau?

Gaitasun hau MAIL ereduaren erdian dago eta beste lau gaitasunak zeharkatzen ditu. Egunero hartzen ditugun mikro-erabaki digitalek ondorioak dituzte guretzat, besteentzat eta gizartearentzat.

Plataformak **arreta harrapatzeko** diseinatuta daude: jakinarazpenak, sariak, «like» kontagailuak eta algoritmikoki sustatutako edukiak. Diseinu horiek haserrea eta beldurra sortzen duten edukiak anplifikatzen dituzte, jendea pantailan mantentzen dutelako.

Etika gutxitan da arauak betetzea bakarrik. Askotan **balio lehiakideak** orekatu behar dira: pribatutasuna eta irekitasuna, ekitatea eta eraginkortasuna, umorea eta duintasuna.

Ikasle gaitu batek...

- badaki nola eragiten dioten elkarreragin digitalek bere arretari, emozioei eta ongizateari;
- manipulazioarengandik distantzia hartzeko estrategiak erabiltzen ditu eta online ematen duen denboraz hausnartzen du;
- ulertzen du bere argitalpenek eta erabakiek epe luzeko identitate digitala eta ospea eraikitzen dituztela;
- aztertzen du nola eragiten duten diseinu-erabakiek, entrenamendu-datuek eta algoritmoek bere eta besteen pertzepzioan;
- AAren mugak eta gizarte-eragina (jasangarritasuna barne) kontuan hartzen ditu.

4.2. Maila-progresioa

Maila	Deskribapena (ELGA)
Aurreratua	Pribatutasuna eta jasangarritasuna babesteko praktiken ulermen aurreratua du; etikoki jarduten daki, bere ekintzek bere ongizatean, ikaskideengan eta gizartean dituzten ondorioez hausnartuz, eta AA sistemen mugez eta gizarte-eraginaz hausnar dezake.
Tartekoa	Segurtasun-, etika-, jasangarritasun- eta ospe-alderdiez jabetzen da. Truke sinpleak kontuan har ditzake (adib. denbora aurrezteak vs. tranpa egitea) tresnak erabili ala ez, eta nola, erabakitzean.
Oinarrizkoa	Online arriskuen oinarrizko ulermena du, eta bere ekintza digitalen ondorio zabalagoez jabetzen hasi da: pribatutasuna, jasangarritasuna, etika, ospea, garapen kognitiboa eta ongizatea.

4.3. Estrategia praktikoak

Estrategia	Nola aplikatu
EBKE: lau galdera partekatu aurretik	Egia da? · Baimena dago? · Kalterik egin diezaioke inori? · Erabilgarria da besteentzat? Bat «ez» bada, ez partekatu.
10 segundoko pausa	Eduki batek haserrea, beldurra edo harridura bizia sortzen badizu, itxaron. Algoritmoek emozio biziak saritzen dituzte; manipulazioak emozioa behar du.
AA semaforoa	Berdea: ikasteko laguntza (galderak, azalpenak), gardena. Horia: ideiak, zuzenketak; adierazi. Gorria: zure lana ordezkatu, datu sentikorak, debekatuta dagoenean.
Datu-minimizazioa	Aplikazio edo webgune batek bere funtziorako behar duena bakarrik eman. Cookieetan, ireki «Ezarpenak»: botoi nabarmena ez da beti zuretzat onena.
Truke-balantzea	Idatzi hiru zutabe: zer irabazten dut? · zer galtzen dut? · nork ordaintzen du? (ni, besteak, ingurumena). Maila tartekoaren gakoa da.
Ongizate digitala	Jakinarazpenak mugatu, «ez molestatu» ordutegia, segidak (streaks) ez elikatu, eta galdetu: nola sentitzen naiz erabili ondoren?

4.4. Adibide ebatzia: «Irakaslea dantzan»

AAk manipulaturako argazkia · Testuingurua: harremanak · Maila: aurreratua

Adibidea: klaseko talde-txata (4.B, 27 kide)

Maialen: Begira, AA aplikazio batekin Arrieta irakaslea dantzan jarri dut.

Maialen: [bideoa: arrieta_dantza.mp4]

Iker: hahaha zabaldu institutu osora!!

Galdera. Zer egingo zenuke? Justifikatu zure erabakia ondorioak kontuan hartuz.

- 1. Identifikatu tentsioan dauden balioak.** Umorea eta taldekoa izatea vs. irakaslearen duintasuna eta baimena.
- 2. Aurreikusi ondorioak, pertsona bakoitzarentzat.** Irakaslea: umiliazioa, bere irudia kontrolik gabe. Maialen: zigorra, ospea; deepfake-ak legez kanpokoak izan daitezke. Taldea: normalizazioa.
- 3. Bilatu aukerak, ez bakarrik «bai/ez».** Ez zabaldu · Maialeni pribatuan esan · taldean ezabatzeko eskatu · egoerak jarraitzen badu, tutoreari jakinarazi.
- 4. Erabaki eta justifikatu.** «Ez dut zabalduko eta taldean ezabatzeko eskatuko dut, irakaslearen baimenik gabe bere irudia manipulatzeko kalte egiten diolako, eta Maialeni ere arazoak ekar diezazkiokeelako.»

Gogoratu: zergatik da erantzun aurreratua?

Hainbat pertsonarengan dituen ondorioak aztertzen ditu, aukera eraikitzaileak proposatzen ditu eta balio-tentsioa aitortzen du.

4.5. Ikasgelan

«Partekatu ala ez?» kartak

45 min · talde txikiak · T09 txantiloia

Inprimatu 12 egoera-karta. Talde bakoitzak EBKE galderekin sailkatzen ditu eta, gero, desadostasun handiena sortu duen karta talde osoan eztabaidatzen da.

Gelako AA erabilera-akordioa

2 saio · talde osoa · T04 txantiloia

AA semaforoa oinarri hartuta, ikasleek beren klaserako arauak idazten dituzte: noiz berdea, noiz horia, noiz gorria, eta nola adierazi erabilera. Akordio hau III. zatiko ebaluazio-irizpideekin lotu daiteke (14. kapitulua).

Hausnartzeko: eztabaidarako

- Zein erabaki digital hartu duzu azken astean pentsatu gabe? Zer ondorio izan zitzakeen?
- Zilegi da AA erabiltzea idazlan bat zuzentzeko? Eta ideiak sortzeko? Non dago muga?
- «Doakoa» den aplikazio batek nola lortzen du dirua? Nork ordaintzen du benetan?
- AAren ingurumen-kostua kontuan hartu behar al dugu erabakitzean? Nola?

Ikasleentzat: webgunean praktikatu

Etika orrian **jario-simulagailua** dago: eman «atsegin» haserre-edukiei hainbat aldiz eta ikusi zer gertatzen den aniztasunarekin eta tentsio emozionalarekin; gero, aldatu jario kronologikora. 9 ariketa daude (ET-01...ET-09).

5. Eskuratu eta erabili

Gainerako gaitasunen oinarria: bilatzen, galdetzen, antolatzen eta babesten jakitea, plataformen aukera lehenetsien mugak ulertuz.

«Hedabide-plataformetan eta AAK bitartekotutako inguruneetan eduki digitala eraginkortasunez erabiltzeko, aurkitzeko, kontsultatzeko, AAri eskatzeko (prompt) eta kuratzeko gaitasuna.»

Definizioa · PISA 2029 MAIL · Access and Use

5.1. Zer da gaitasun hau?

Informazio-gainezkatzearen garaian, estrategiarik gabe azaletik jarduteko eta plataformen aukera lehenetsiez fidatzeko arriskua dago, haien mugak ulertu gabe.

Ikasle gaituek badakite bilaketa-emaizak erabiltzailearen historiak, kokapenak, ospeak eta interes komertzialek baldintzatzen dituztela, ez zehaztasunak edo kalitateak bakarrik. Eta badakite gomendio-sistemek zer ikusten den eta zein ordenatan erabakitzen dutela.

Ikasle gaitu batek...

- bilatzaileak, AA tresnak eta beste informazio-iturri batzuk ezagutzen eta hautatzen ditu;
- AA sortzaileei galdetzen (prompt) eta erantzunak fintzen daki;
- informazioa kuratu, iragazi, antolatu eta gordetzen du;
- datu pertsonalak AA entrenamendutik eta zaintzatik babesteko tresnak aukeratzen ditu;
- arazo teknikoak konpontzeko estrategiak aplikatzen ditu eta, behar denean, tresna aldatzen du.

5.2. Maila-progresioa

Maila	Deskribapena (ELGA)
Aurreratua	Ingurune digitaletan modu estrategikoan nabigatzen du: bilaketa-metodoak kritikoki hautatzen ditu, datu pertsonalak babesten ditu eta arazo teknikoei eraginkortasunez aurre egiten die.
Tartekoa	Informazioa iragazi, edukia antolatu eta ohiko arazoak identifikatu ditzake, baina hutsuneak ditu tresna konplexuagoetan, datuen kudeaketan, gomendio-sistemen ulermenean eta arazo konplexuen konponketan.
Oinarrizkoa	Tresna digital eta AA tresna arrunten oinarrizko ezagutza du, eta bilaketak egiteko, fitxategiak antolatzeko eta arazo teknikoak konpontzeko oinarrizko trebetasunak.

5.3. Estrategia praktikoak

Estrategia	Nola aplikatu
Bilaketa-operadoreak	"esaldi zehatza" · -baztertu · site:euskadi.eus · filetype:pdf · OR. Konbinatu: "uholde-arriskua" site:euskadi.eus filetype:pdf.
Prompt onaren 5 gakoak	Rola · Ataza · Testuingurua · Formatua · Egiaztagarritasuna (ikus 1.5 atala).
Gomendio-sistemak kontrolatu	Erabili «Zergatik ikusten dut hau?» eta «Ez zait interesatzen» aukerak, garbitu historia noizean behin, eta probatu jario kronologikoa eskuragarri dagoenean.
5 minutuko pribatutasun-auditoria	Profilaren ikusgarritasuna · kokapena · mezu zuzenak · konektatutako aplikazioak · AA entrenamendurako erabilera · bi urratseko egiaztapena.
Fitxategiak izendatzeko araua	2026-10-14_historia_aurkezpena_v2: data · gaia · edukia · bertsioa. Karpetak: iturriak / zirriborroak / azken bertsioa.
Arazoak konpontzeko ordena	1) Begiratu erraza (isilarazita? konektatuta?) · 2) Ezarpenak · 3) Baimenak · 4) Berrabiarazi · 5) Beste tresna edo gailu bat · 6) Bilatu errorearen mezua.

5.4. Adibide ebatzia: txosten ofizial bat aurkitu eta gorde

Testuingurua: ikaskuntza · Maila: tartekoa

Ataza. Teknologiako lan baterako, gazteek AA etxeko lanetan nola erabiltzen duten jakin nahi duzu. Iturri fidagarri eta eguneratua behar duzu, eta taldekideekin partekatu.

Adibidea: lehen saiakera: «AA etxeko lanak»

- **Babestua** · etxekolanak-ai.app — «Egin zure etxeko lanak AArekin 10 segundotan!»
- blog-ikasleak.net — «Nola ez harrapatu AA erabiltzean»

Galdere. Nola hobetu bilaketa iturri fidagarri bat aurkitzeko?

1. **Gako-hitzak hobetu.** «etxeko lanak» → "adimen artifiziala" ikasleak inkesta. Hitz akademikoagoak iturri hobeak ematen dituzte.
2. **Iturri mota mugatu.** Txosten ofizialak PDFan egon ohi dira: filetype:pdf. Eta erakunde publikoetara: site:.eus edo erakundearen domeinua.
3. **Data eta egilea begiratu.** Iragazi azken bi urteetara. Egiaztatu nor den egilea (erakunde publikoa, unibertsitatea, enpresa?).
4. **Iragarkiak baztertu.** «Babestua» etiketak iragarkia esan nahi du, ez emaitza onena.
5. **Gorde eta antolatu.** 01_Iturriak karpetan, izen argiarekin, eta partekatu esteka taldeari ikusteko baimenarekin.

Gogoratu: gakoa

Bilaketa ez da behin egiten: iteratu. Lehen emaitzak ez badu balio, aldatu hitzak, operadoreak edo tresna.

5.5. Ikasgelan

Bilaketa-lasterketa

30 min · bikoteak

Bost galdera zehatz (adib. «Zein urtetan onartu zen Euskararen Legea?»). Bikote bakoitzak bilaketa-kate osoa idatzi behar du, ez erantzuna bakarrik. Irabazten du bilaketa gutxienekin iturri fidagarria aurkitzen duenak. Prozesua idatziz geratzen denez, ebaluazio-ebidentzia ona da.

Pribatutasun-auditoria

20 min · bakarka eta bikoteka · T07 txantiloia

Ikasle bakoitzak bere aplikazio baten ezarpenak berrikusten ditu kontrol-zerrendarekin (ez du inori erakutsi behar zer duen). Bikoteka: zer aldatu duzu eta zergatik?

Ikasleentzat: webgunean praktikatu

Eskuratu orrian bi simulagailu daude, PISAk aipatzen dituen bi ataza motetan oinarrituta:

pribatutasun-panela (kontuak eta ezarpenak, helburuen arteko oreka) eta **fitxategi-antolatzailea** (digital declutter). 9 ariketa (ES-01...ES-09).

6. Aztertu eta ebaluatu

Nork dio hau? Zertarako? Nondik dator datua? AAK asmatu al du? Probaren gaitasunik garrantzitsuenetako bat: aditu-taldeak proba-denboraren %25 ematea gomendatzen du.

«Gizakiek eta AAK sortutako hedabide-edukien helburua, alborapena, garrantzia eta sinesgarritasuna kritikoki ebaluatzeko gaitasuna.»

Definizioa · PISA 2029 MAIL · Analyse and Evaluate

6.1. Zer da gaitasun hau?

Giza egiletzaren eta makina-egiletzaren arteko mugak lausotzen ari dira. AAK sortutako testu, irudi eta bideoek agintea dutela dirudite, baina okerrak, alboratuak edo ezkutuko asmoz eginak izan daitezke.

Hizkuntza-eredu handiek ez dute informazioa «ulertzen»: litekeena dena aurreikusten dute. Horregatik haluzina dezakete. Batzuen ustez, hori ez da akats hutsa, ereduaren propietate matematikoa baizik.

Desinformazioa ez da asmo txarrez bakarrik zabaltzen: lasterbide kognitiboek (berrespen-alborapena, autoritate-heuristikoa) ere laguntzen dute. Eta informazio zuzena ere engainagarria izan daiteke: gai konplexuak gehiegi sinplifikatzean, korrelazioa kausalitatearekin nahastean edo zarata ausazkoan patroiak ikustean.

Ikasle gaitu batek...

- egileta identifikatzen du, iturriak triangulatzen ditu eta laterala irakurtzen du;
- alborapena eta aditutasuna ebaluatzen ditu, eta nork ateratzen duen etekina galdetzen du;
- zer informazio edo ikuspegi falta den eta limurtze-teknikak nola erabiltzen diren aztertzen du;
- AAKren baieztapenak jatorrizko iturrietaraino jarraitzen ditu eta AAK distortsioak sartu dituen ebaluatzen du;
- engagement-earen oinarritutako sistemek zer den ikusgarriena nola moldatu duten detektatzen du.

6.2. Maila-progresioa

Maila	Deskribapena (ELGA)
Aurreratua	Iturri eta ikuspegi anitz eta sinesgarriak bilatu eta ebaluatzen ditu, hedabide/AA tresnen mekanismoak eta alborapenak kritikoki aztertzen ditu, eta berrespen-alborapenaren eragina aktiboki kontuan hartzen du, ulermen oinarritu eta askotarikoa eraikitzeko.
Tartekoa	Sinesgarritasunaz, alborapenaz eta kanpo-eraginez jabetzen da, irakurketa laterala egiten ohituta dago, eta informazio zuzena modu engainagarrian aurkeztzen denean identifikatzen du.

Maila	Deskribapena (ELGA)
Oinarrizkoa	Fidagarritasuna eta asmoa ebaluatzeko oinarrizko estrategiak erabiltzen ditu (egiletza, iturriaren sinesgarritasuna), eta eduki digitalen eta AA mezuen zehaztasuna eta motibazioa zalantzan jartzearen garrantziaz jabetzen da.

6.3. Estrategia praktikoak

Estrategia	Nola aplikatu
Irakurketa lateralak (SIFT)	Ikus 6.4 atala.
Inokulazioa	Manipulazio-teknikak alde aurretik ezagutu (6.5 atala).
AA erantzunak deskonposatu	Erantzuna baieztapen txikietan zatitu eta bakoitza bere aldetik egiaztatu (6.6 atala).
Grafikoen kontrol-zerrenda	Ardatza, lagina, oinarria, epea, korrelazioa/kausalitatea (6.6 atala).
Irudien egiaztapena	Alderantzizko bilaketa, metadatuak, testuingurua, lehen argitaratzailea (6.6 atala).

6.4. Irakurketa lateralak: SIFT metodoa

Ikasle askok webgune bat goitik behera irakurtzen dute (**bertikalki**) fidagarria den erabakitzeke. Aditu-egiaztatzaileek, aldiz, laster uzten dute orria eta beste fitxa batzuetan bilatzen dute hari buruz zer dioten (Wineburg eta McGrew, 2019). Mike Caulfield-en SIFT metodoak lau mugimendutan laburtzen du (Caulfield eta Wineburg, 2023):

Mugimendua	Zer egin
S · Gelditu (Stop)	Emozio bizia sentitzen baduzu edo iturria ezagutzen ez baduzu, ez partekatu oraindik. Zer dakizu benetan?
I · Iturria ikertu (Investigate)	Ireki fitxa berria: nor dago webgune edo kontu honen atzean? Zer dio beste batzuek hari buruz?
F · Estaldura hobea bilatu (Find)	Bilatu baieztapena bera beste iturri fidagarri batzuetan. Adostasunik ba al dago?
T · Jatorrira jarraitu (Trace)	Aipuak, datuak, irudiak: nondik datoz? Jatorrizko testuinguruan gauza bera esaten dute?

Ez erantzutea ere estrategia bat da. Sarritan uste dugu eduki txar baten aurrean modu bakarra hura aztertzea dela. Ikerketek, ordea, «ez ikustearen» gaitasun kritikoa (*critical ignoring*) herritar digitalen oinarrizko gaitasuntzat jotzen dute: arreta baliabide mugatua denez, batzuetan erabakirik onena klik ez egitea, ez erantzutea eta iturria bertan behera uztea da (Kozyreva et al., 2023). SIFTeko lehen mugimenduak (**Gelditu**) horretarako balio du.

6.5. Manipulazio-teknikak (inokulazioa)

Ikerketek erakutsi dute manipulazio-teknikak aldeztu aurretik ezagutzeak «txerto» psikologiko gisa funtzionatzen duela (Roozenbeek eta van der Linden, 2024).

Teknika	Nola aitortu	Adibidea
Hizkuntza emozionala	Maiuskulak, emojiak, haserre- edo beldur-hitzak; arrazoiak baino emozio gehiago.	«LOTSAGARRIA!!! Ikusi zer egin duten»
Dikotomia faltsua	Bi aukera bakarrik aurkezten dira, gehiago daudenean.	«Edo gurekin zaude, edo haien alde»
Aditu faltsua	Izenik, erakunderik edo aditutasun egiaztagarririk gabeko «doktoreak».	«Dr. Zientzia ospetsuak dio...»
Konspirazioa	Botere ezkutu batek egia gordetzen duela; frogarik ezak «ezkutatzen dutela» frogatzen omen du.	«Ez dute nahi hau jakitea»
Presa artifiziala	Pentsatzeko denbora kentzen dizu.	«Gaur gauerdian amaitzen da!»
Bekatu-ahuntza / ad hominem	Arazo konplexu baten errua talde bati botatzea, edo pertsona erasotzea argudioaren ordez.	«Hori dio, baina begiratu nolakoa den...»
Datu engainagarriak	Ardatz moztuak, lagin txikiak, iturririk gabeko ehunekoak, korrelazioa kausalitate gisa.	«%340 igo da!» (nondik?)

6.6. AAren erantzunak, grafikoak eta irudiak egiaztatu

AA erantzunak	Grafikoak eta datuak	Irudiak eta bideoak
Deskonposatu erantzuna baieztapen txikietan. Izenak, datak, zenbakiak eta aipuak: egiaztatu bakoitza. Erreferentziak katalogoan bilatu: existitzen dira? Ez galdetu AARI «ziur zaude?». Euskaraz: kontuz itzulpen-akatsekin.	Ardatz bertikala zeroan hasten da? Lagina: zenbat pertsona? nor? Ehunekoa zeren gainean? Korrelazioa ≠ kausalitatea. Epe osoa ala zati hautatu bat?	Alderantzizko irudi-bilaketa: lehenago agertu da? Metadatuak eta Content Credentials etiketak. Testuingurua: eguraldia, data, lekua bat datoz? Nork argitaratu du lehenik? Ez fidatu «akatsak ikustean» bakarrik: AA gero eta hobe da.

6.7. Adibide ebatzia: AA txatbota eta Bizkaiko Zubia

Testuingurua: ikaskuntza · Maila: tartekoa

Adibidea: AA txatbota

Ikaslea: Eman Bizkaiko Zubiari buruzko 3 datu nire aurkezpenerako.

- 1893an inauguratu zen, Getxo eta Portugalete lotzeko.
- Munduko garraio-zubirik zaharrena da oraindik martxan dagoena.
- Gustave Eiffel ingeniari frantziarrak diseinatu zuen, Parisko dorrearen egileak.

AAk akatsak egin ditzake. Egiaztatu informazio garrantzitsua.

Galdera. Erabil al daitezke hiru datuak aurkezpenean?

1. **Deskonposatu.** Hiru baieztapen daude: data, «zaharrena martxan», eta egilea.
2. **Iturria bilatu datu bakoitzerako.** Zubiaren webgune ofiziala eta UNESCOren Gizateriaren Ondarearen fitxa (2006an izendatua).
3. **Kontrastatu.** 1893 ✓ · martxan dagoen zaharrena ✓ · diseinatzailea: **Alberto Palacio** arkitekto bizkaitarra, ez Eiffel ✗ (Palacio Eiffel-en ikaslea izan zen: hortik nahasmena).
4. **Ondorioa.** Erantzuna *partzialki* zehatza da. Hirugarren datua zuzendu eta iturriak aipatu aurkezpenean.

Gogoratu: ikasgaia

AAren akatsak ez dira «absurduak» izaten: sinesgarriak dira, egia den zerbaitetik gertu daudelako. Horregatik egiaztatu behar da datuz datu.

6.8. Ikasgelan

Egiaztatzaile-taldeak

50 min · 4 taldetan · T01 txantiloia

Talde bakoitzak aste honetako albiste biral bat jasotzen du. SIFT urratsak jarraituz, 20 minututan epaia eman behar dute (zehatza / partzialki / okerra) egiaztapen-fitxan. Gero, «prentsurrekoa»: beste taldeek galderak egiten dituzte.

Titularra vs. ikerketa

40 min · bikoteak · T02 txantiloia

Zientzia-albiste baten titularra eta jatorrizko ikerketaren laburpena. Bikoteek tartea aurkitu behar dute: zer dio ikerketak benetan? Zer gehitu edo kendu du titularrak? Idatzi titular zuzenago bat.

Ikasleentzat: webgunean praktikatu

Aztertu orriak **simulagailu nagusira** eramaten du (kazetari gaztea, 9. kapitulua) eta 11 ariketa ditu (AZ-01...AZ-11), besteak beste «Iragarkia ala ez?», manipulazio-tekniken nabarmentzea eta irudi biralen egiaztapena.

7. Parte hartu eta elkarlanean aritu

Espazio digitaletan parte hartzea ez da sarbidea eta trebetasun teknikoak izatea bakarrik: komunikazio-malgutasuna, kontzientzia soziala eta ardura etikoa eskatzen ditu.

«Testuinguru digitaletan aktiboki parte hartzeko eta besteekin lan egiteko gaitasuna, AAK elarreraginak anplifikatzeko, bitartekotzeko edo distorsionatzeko duen eginkizunaz jabetuta; eta edukia modu egokian elkarlanean sortu edo partekatzeke.»

Definizioa · PISA 2029 MAIL · Participate and Collaborate

7.1. Zer da gaitasun hau?

Online elarreraginak algoritmoek, plataformen arauak eta arau sozialek moldatzen dituzte, eta gero eta gehiago gizakiz eta AA sistemaz osatutako **sare hibridoetan** gertatzen dira.

Ziberjazarpenak, phishing-ak eta beste ustiapen-modu batzuek konfiantza eta parte-hartzea ahultzen dituzte. Horregatik, ikasleek zer partekatzen duten eta besteen mezuei nola erantzuten dieten hartu behar dute beren gain.

Parte-hartzeak bizitza zibikoan ere badu garrantzia: plataformen «affordances» direlakoak (diseinua, politikak, algoritmoak, kultura-arauak) ulertu behar dira edukiak nola zirkulatzen duen jakiteko.

Ikasle gaitu batek...

- espazio seguruak aukeratzen ditu eta online ekintzaren indarra eta mugak ulertzen ditu;
- komunikazioa testuingurura egokitzen du eta «diskurtso-zaintza» egiten du: gatazkak baretu, biktimak babestu, erreakzio inpultsiboak kontrolatu;
- dokumentu partekatuetan, proiektu irekietan edo sare sozialekin ezagutza elkarrekin sortzen du;
- ikuspuntu desberdinak errespetuz entzuten ditu;
- ulertzen du gomendio-sistemak eta moderazioak zeinen ahotsak anplifikatzen eta zeinenak isilarazten dituzten.

7.2. Maila-progresioa

Maila	Deskribapena (ELGA)
Aurreratua	Trebetasunez nabigatzen du, komunikazioa egokitzen du, trukeak moderatzen ditu, besteen eskubideak babesten ditu, eta hedabide/AA tresnekin proiektuak elkarlanean diseinatzen ditu, gardentasuna, inklusioa eta justizia soziala sustatzen saiatuz.
Tartekoa	Komunikaziorako, lankidetzarako eta aldarrikapenerako tresna egoki eta seguruak hautatzen ditu. Komunikazioa egokitzen, online gatazkak eta jazarpena prebenitu eta konpontzen, zereginak partekatzen eta proiektuak besteekin diseinatzen saiatzen da.

Maila	Deskribapena (ELGA)
Oinarrizkoa	Ingurune digitaletan komunikazioa eta lankidetzaren egokitzeko lehen saiakerak egiten ditu, eta hedabide-plataformak edo AA sistemak parte hartzeko eta elkarlanean aritzeko nola erabili ulertzen ari da.

7.3. Estrategia praktikoak

Estrategia	Nola aplikatu
Feedbacka: AZE formula	Aitortu (zer dago ondo) · Zehaztu (zer hobetu, zehatz) · Eskaini (laguntza edo hurrengo urratsa). Idatziz, tonua bi aldiz irakurri bidali aurretik.
Gatazka baretzeko 4 urrats	1) Ez erantzun beroan · 2) Pribatura eraman · 3) Pertsona ez, portaera aipatu · 4) Ez bada konpontzen, heldu bati edo moderatzaileari jakinarazi.
Ikusle aktiboa	Ez barre egin, ez partekatu. Esan argi eta lasai ez dagoela ondo, idatzi biktimari pribatuan eta, behar bada, gorde frogak zabaldu gabe.
Online elkarlanaren oinarriak	Rolak eta epeak adostu · iruzkinak erabili, ez ezabatu besteen lana · bertsio-historia · baimenak (editatu/ikusi) · AAren erabilera taldean adostu.
Phishing-a detektatu	Presa + mehatxua + domeinu arrotza + pasahitza edo datuak eskatzea = iruzurra. Ez klik egin; jakinarazi IKT arduradunari.
Algoritmoak eta ahotsak	«Garrantzitsuenak» ordenak haserrea saritzen du askotan. Parte hartzean, erantzun ekarpen eraikitzaileei eta ikusarazi ahots isilak.

7.4. Adibide ebatzia: iruzkin iraingarriak institutuko kontuan

Testuingurua: herritartasuna · Maila: aurreratua

Adibidea: @ikasle_kontseilua (institutuko ikasle-kontseiluaren kontua)

Ikasle Kontseilua: Proposamena: jantokian menu begetariano bat egunero. Zer iruditzen zaizue? Bozkatu estekan!

@xabi_99: Beste txorakeria bat. Leire, zu zara beti gauza hauekin datorren begetariano astuna.

@maite.I: jajaja Leire berriz

Galdera. Kontuaren moderatzaileetako bat zara. Zer egingo zenuke?

- Bereizi iritzia eta erasoa.** Proposamenaren kontra egotea zilegi da; Leire izenez aipatu eta iseka egitea, ez.
- Babestu pertsona.** Ezkutatu edo ezabatu iruzkin iraingarriak kontuaren arauen arabera, eta idatzi Leireri pribatuan.
- Berriro bideratu eztabaida.** Erantzun publiko lasai bat: «Iritzi guztiak ongi etorriak dira, baina pertsonen erasorik gabe. Zer iruditzen zaizue proposamena bera?»

4. **Arauk ikusgai jarri.** Kontuaren profilean parte-hartze arauak finkatu, eta errepikatzen bada, tutoreari jakinarazi.

Gogoratu: zergatik da aurreratua?

Moderatu, eskubideak babestu eta eztabaida inklusiboa sustatzen du, iritzi-askatasuna ukatu gabe.

7.5. Ikasgelan

Rol-jokoa: txat-gatazka

50 min · 4-5eko taldeak

Talde bakoitzak rol-txartel bat jasotzen du (erasotzailea, biktima, ikusle pasiboa, ikusle aktiboa, moderatzailea). Egoera antzeztu, gero rolak aldatu eta hausnartu: zer sentitu duzu? Zer esaldik baretu du giroa?

Talde-lanaren akordio digitala

30 min · talde osoa · T06 txantiloia

Proiektu bat hasi aurretik, taldeek akordio bat sinatzen dute: komunikazio-kanala, erantzun-denborak, rolak, tresnak, AAren erabilera eta gatazkak nola konpondu.

Hausnartzeko: eztabaidarako

- Zergatik da errazagoa online zakar izatea aurrez aurre baino?
- Zein da «txantxa» baten eta jazarpenaren arteko muga?
- Lagun-txatbot batekin hitz egitea eta lagun batekin hitz egitea: zer desberdintasun?
- Plataforma batek iruzkin haserreerak goian jartzen baditu, nork irabazten du?

Ikasleentzat: webgunean praktikatu

Parte hartu orriko **talde-txataren simulagailuak** PISAren «Group Chat Collaboration» ataza du eredu: zure erantzunek giroa, lankidetzak, zintzotasuna eta lanaren zehaztasuna aldatzen dituzte. 8 ariketa (PH-01...PH-08).

8. Sortu

Aditu-taldeak proba-denboraren beste %25 gomendatzen du gaitasun honetarako: helburua, audientzia eta formatua aukeratu, AAekin edo gabe, eta ardura hartu.

«Komunikazio-behar bat, eduki egokia eta helburu hori lortzen lagunduko duen formatua identifikatzeko gaitasuna, hedabideak eta AA sistemak erabiliz.»

Definizioa · PISA 2029 MAIL · Create

8.1. Zer da gaitasun hau?

Remix kulturak, elkarlaneko sorkuntzak eta kode irekiko proiektuek bide berriak ematen dituzte sormena garatzeko eta ezagutza partekatua eraikitzeko. AA tresnak ideiak sortzeko, zeregin errepikakorrek automatizatzeko eta adierazpen berriak esploratzeko erabiltzen dira.

Baina galdera konplexuak ere badakartzate: **originaltasuna, egiletza, ardura etikoa eta adierazpena** (disclosure). Ikasleek jabetza intelektualaren eta egile-eskubideen berri izan behar dute, eta giza-makina «ko-sortzaile» gisa duten rola aztertu.

Sortzeak asmoa, jarotasun teknikoa, pentsamendu sortzailea eta kontzientzia etikoa eskatzen ditu. Sortzaile gaituek prozesu iteratibo gisa lantzen dute.

Ikasle gaitu batek...

- galdetzen du zergatik sortzen duen, norentzat, zer erabaki hartzen dituen eta nola komunikatu ideiak ondoen;
- modalitate anitz erabiltzen ditu: kontakizuna, diseinu bisuala, plataforma bakoitzeko estrategiak;
- iteratzen du: zirriborroa, feedbacka, berrikuspena;
- bere lanaren gizarte-eragina kontuan hartzen du: eraikitzailea, inklusiboa eta etikoki sendoa;
- AAren erabilera eta iturriak gardentasunez adierazten ditu.

8.2. Maila-progresioa

Maila	Deskribapena (ELGA)
Aurreratua	Hedabideak sortu eta aldatzeko maisutasuna du, tresna digitalak/AA argitasunez, iraunkortasunez eta sormenez erabiliz. Ikuspegi etiko sendoa aplikatzen du tresnak aukeratzean eta emaitzak helburura eta audientziara egokitzen ditu.
Tartekoa	Hainbat hedabide eta AA tresna erabiltzen ditu mezuak sortzeko, audientziaren oinarritzko kontzientziarekin, eta iterazioak egiteko prest dago originaltasuna edo findutasuna lortzeko.
Oinarritzkoa	Oinarritzko plataformak edo AA sistemak erabiltzen ditu besteen proiektuetan edizio sinpleak egiteko, eta koherentzia, originaltasun eta asmoaren oinarritzko ulermena erakusten du.

8.3. Estrategia praktikoak

Estrategia	Nola aplikatu
Sortu aurretik: lau galdera	Zergatik? informatu, limurtu, entretenitu, ekintzara bultzatu · Norentzat? adina, interesak, non dagoen · Zer? mezu nagusia esaldi bakarrean · Nola? formatua eta plataforma.
AAren erabilera adierazi	«Irudia: AA bidez sortua (tresna), taldeak editatua» · «Testua: gure idazketa; AA ortografia zuzentzeko erabili da» · #AAlagundua.
Aitortza: IEIL	Izenburua · Egilea · Iturria (esteka) · Lizentzia. Adib.: «“Hondartza” – Ane Lasa – esteka – CC BY 4.0».
Sortze-prozesu iteratiboa	Helburua → ideiak → lehen bertsioa → feedbacka → berrikusi → argitaratu (adierazpenarekin). Gorde bertsioak: prozesua ere ebidentzia da.
Irisgarritasuna	Kontraste nahikoa, testu laburra irudietan, azpitituluak bideoetan, alt testua irudietan, emoji gutxi pantaila-irakurgailuentzat.

8.4. AA ko-sortzaile gisa: nork egiten du zer?

AAk lagun dezake...	Zuk erabakitzen duzu...
ideia-jasa eta ikuspegi berriak zirriborroak eta aldaerak irudi, musika edo ahots-probak zuzenketa eta laburpena feedbacka zure zirriborroari	helburua, audientzia eta mezua zer onartu, aldatu edo baztertu datuak eta iturriak egiaztatzea zure ahotsa eta estiloa ardura: zure izenean argitaratzen da

8.5. Adibide ebatzia: liburu-azokaren iragarkia AArekin

Testuingurua: herritartasuna · Maila: tartekoa

Ataza. Institutuko liburu-truke azoka iragarri behar duzue auzoko familientzat. AA txatbot bati testua eskatu diozue eta hau proposatu du:

Adibidea: AAre proposamena

«LIBURU-AZOKA EPIKOA!!! Euskal Herriko azokarik handiena! Etorri denok larunbatean, ez galdu aukera bakar hau!!!»

Galdera. Nola hobetu testua argitaratu aurretik?

- 1. Audientzia.** Familiak, ez gazteak bakarrik. Tonu hurbila baina ez gehiegizkoa.

2. **Egiaztatu baieztapenak.** «Euskal Herriko handiena» ez da egia (eta ez da beharrezkoa). Kendu.
3. **Informazio praktikoa gehitu.** AAk ez daki ordua, lekua edo nola parte hartu. Zuk bai.
4. **Iteratu eta adierazi.** Bertsio berria idatzi eta, AAk lagundu badu, adierazi.

Gogoratu: azken bertsioa

«Liburu-truke azoka · larunbata, azaroak 8 · 10:00–13:00 · institutuko patioan. Ekarri irakurri dituzun liburuak eta eraman beste batzuk, doan. Haur eta helduentzako txokoa egongo da!» — *Testua: 3.B taldea (AA txatbota zirriborrorako erabilia).*

8.6. Ikasgelan

Kontra-kanpaina tailerra

2 saio · taldeak · T05 txantiloia

Taldeek iragarki edo mezu biral bat aztertzen dute (limurtze-teknikak) eta, gero, kontra-mezu bat sortzen dute: egiazkoa, errespetuzkoa eta audientzia berera egokitua. Sortze-egunkaria bete prozesu osoan.

AA erabileraren adierazpena

40 min · bakarka · T03 txantiloia

Ikasleek beren azken lan batean AA nola erabili zuten dokumentatzen dute: zer eskatu, zer onartu, zer aldatu eta zergatik. Eztabaida: noiz da «nire» lana? Jarduera hau III. zatiko ebaluazio-ereduaren oinarria da (16. kapitulua).

Ikasleentzat: webgunean praktikatu

Sortu orriko **kanpaina-editoreak** PISAren «Media Editor» eta «Meme Creation» atazak ditu eredu: testua, koloreak eta stickerrak gehitu helburu eta audientzia jakin baterako; kontrol-zerrendak erabakiak ebaluatzen ditu. Simulagailu nagusiaren bigarren fasean AA laguntzaile simulatu batekin sortu behar da. 9 ariketa (SO-01...SO-09).

9. Nolakoa izango da proba?

PISA MAILek benetako egoerak simulatzen ditu: eskola, lana, aisialdia, bizitza zibikoa eta harremanak. Ez du neurtzen zer dakizun bakarrik, baizik eta nola jarduten duzun.

Markoaren hitzetan, ebaluazioa diseinatuta dago ikasleek ingurune digitaletan zer dakiten eta zer egin dezaketen ebaluatzeko, baina baita tresna horiekin **nola jarduten duten** ere. Ikasleek agertokiak aztertu (klima, herritartasun digitala, online segurtasuna...), informazioa kritikoki ebaluatu, lan-gune digitaletan elkarlanean aritu eta eduki originala sortu beharko dute.

9.1. Bost testuinguru eta helburu

Testuingurua	Zer lantzen da	Adibideak
Harremanak	Hedabideek eta AAK giza harremanak nola errazten eta zailtzen dituzten; ongizatea. Markoak gogorarazten du elkarreragin gehienak oraindik pertsonen artekoak direla.	Talde-txatak, lagun-txatbotak, feedbacka ematea.
Ikaskuntza	Eskolako eta laneko egoerak: iturri anitzak integratu, AAre gaitasunak eta mugak aitortu, autoerregulazioa.	Lan baterako informazioa bilatzea, AA erantzunak egiaztatzea.
Aisialdia	Algoritmoek, automatizazioak eta diseinuak aisialdian (arreta, lehentasunak, portaera) duten eragina.	Sare sozialak, bideo-plataformak, jokoak, gomendioak.
Limurtzea	Teknika erretorikoak: <i>logos</i> (arrazoiketa), <i>pathos</i> (emozioa), <i>ethos</i> (sinesgarritasuna), <i>kairos</i> (unea). AAK eskalan anplifikatzen ditu.	Publizitatea, desinformazioa, eragileak.
Herritartasuna	Albisteak eta aldarrikapen zibikoak ebaluatu; algoritmoek parte-hartze politikoan duten eragina.	Hauteskundeak, kanpainak, foro publikoak.

9.2. Hedabide motak eta tresnak

Hedabide motak	Hedabide-plataformak	AA sistemak
Testu digitala: web-artikuluak, argitalpenak, blogak, mezuak. Audioa: podcastak, ahots-laguntzaileak, AA audioak. Ikus-hedabideak: irudiak, infografiak, memeak, grafikoak. Bideoa: streaming-a, bideo laburrak, albisteak, tutorialak. AAK sortutako eta algoritmikoki kuratutako edukia.	Sare sozialak Ezagutza-plataforma kolaboratiboak (wikiak) Albiste-agregatzaileak eta mezularitza Bilatzaileak eta posta Argazki- eta bideo-editoreak Fitxategi-kudeatzaileak eta hodeia Foroak	Hizkuntza-eredu sortzaileak (txatbotak) Irudi-sortzaileak Gomendio-algoritmoak Ahots-laguntzaileak Media sintetikoa (deepfake-ak, AA audioak)

9.3. Bi ataza mota

Ataza laburrak	Ataza luzeak
Formatu ezagunak: aukera bakarra, aukera anitza, sailkatzea, lotzea, erantzun labor eraikia. Gaitasunak modu eraginkorrean neurtzen dituzte, denbora gutxian. Adibideak: «Iragarkia ala ez?», «Partekatuko zenuke?», «Zein bilaketa da egokiena?»	Ingurune simulatuak: txata, nabigatzailea, bilatzailea, AA tresnak, fitxategiak. Ikasleak askatasuna du zein tresna erabili eta zer egin erabakitzeko. Probak ekintza-sekuentzia behatzen du: zer bilatzen duen, zein iturri irekitzen dituen, nola justifikatzen duen.

Gogoratu: zergatik ataza luzeak?

Markoaren arabera, egoera abstraktu batean aukera bat hautatzeak ez du beti islatzen benetan zer egingo genukeen. Ingurune simulatuetan ikasleek erabakitzeko askatasuna dute; horrela, **estrategia, iraunkortasuna eta erabaki konplexuak** neur daitezke. Hau funtsezkoa da III. zatirako: ebaluazioaren ardatza produktutik prozesura mugitzen da.

9.4. Ataza-adibideak gaitasunaren arabera

Gaitasuna	Ataza-adibideak (ELGA)	Non praktikatu (artifiziala.eus)
Etika	«Partekatu/onartu ala ez?» · «AA erabili ala ez?» · Online tranpak saihestu	ET-01, ET-02, ET-04, jario-simulagailua
Eskuratu	Produktibitate-tresnak · Digital declutter · Kontuak eta pribatutasun-ezarpenak	Fitxategi-antolatzailea, pribatutasun-panela, ES-05
Aztertu	Iragarkia/AA markatu · Irakurketa laterala · Errealitatea eta modelizazioa	AZ-01, AZ-06, simulagailu nagusia, AZ-05, AZ-08

Gaitasuna	Ataza-adibideak (ELGA)	Non praktikatu (artifiziala.eus)
Parte hartu	Feedbacka eman · Hedabide eta AA aholkularia · Talde-txateko lankidetzak	PH-01, PH-08, PH-05, talde-txata
Sortu	Profil pertsonala/profesionala · Hedabide-editorea · Memea sortu	SO-08, kanpaina-editorea, simulagailu nagusiaren 2. fasea

9.5. Adibide-ataza luzea: kazetari gaztea

ELGAren markoak ataza luze baten adibidea deskribatzen du. Ikasleak egunkari bateko kazetari-rola hartzen du eta albiste bat argitaratu aurretik egiaztatu behar du. artifiziala.eus-eko simulagailu nagusiak egitura bera jarraitzen du, euskaraz eta bi agertokirekin («Mugikorrak debekatuta hondartzan?» eta «Energia-edari batek notak hobetzen ditu?»).

- Esleipena.** Txat-tresnan jakinarazpena: arduradunak albiste bat eta esteka bat bidaltzen ditu, egin beharreko ekintzen zerrendarekin.
- Irakurketa laterala.** Nabigatzaile simulatuan albiste ireki, gako-hitzak bilatu, emaitzak aztertu eta fitxa askotan iturriak kontrastatu. Bilatzaileak AA laburpen bat du... eta akatsak egin ditzake.
- Erantzuna bidali.** Epaia (zehatza / partzialki zehatza / okerra), kontsultatutako iturrien URLak eta ebidentzia.
- Sortu.** Amaieran, AA sistema simulatu batekin argitalpen bat sortu (irudia aukeratu, testua findu, iturria eta adierazpena gehitu).

Simulagailuak ekintza guztiak erregistratzen ditu eta amaieran **gaitasunen arabera txostena** ematen du: zer orri ireki diren, iturri independenteak kontsultatu diren, irudia egiaztatu den, AA laburpenaz fidatu den ala ez... 12. kapituluaz azaltzen da zergatik den hori PISAren ebaluazio-logikaren muina.

9.6. Zailtasun-eragileak

Zerk egiten du ataza bat zailagoa? Markoak zortzi eragile zerrendatzen ditu. Irakasleentzat bereziki baliagarriak dira: jarduerak diseinatzean, pixkanaka areagotu daitezke.

Eragilea	Zer esan nahi du	Gelan nola mailakatu
1. Testuinguruaren konplexutasuna	Agertoki berri edo askotarikoek karga kognitiboa handitzen dute.	Hasi egoera ezagunekin (institutua) eta pasa urrunagokoetara.
2. Hedabide moten aniztasuna	Formatu ezezagun edo anitzekin aldi berean lan egitea.	Konbinatu testua, grafikoa eta bideoa ariketa berean.
3. Tresnen aniztasuna	Interfaze berriek konplexutasun operatiboa gehitzen dute.	Erabili hainbat tresna mota (txata, bilatzailea, editorea).
4. Goi-mailako pentsamendua	Analisi kritiko luzeak aitortze-atazak baino zailagoak dira.	Eskatu «zergatik» beti, ez «zer» bakarrik.
5. Erantzun irekiak	Idaztea edo artefaktu bat sortzea aukera anitza baino zailagoa da.	Praktikatu erantzun laburrak errubrika batekin.

Eragilea	Zer esan nahi du	Gelan nola mailakatu
6. Benetakotasuna	Agertoki errealistek aldagai ezustekoak dituzte.	Erabili benetako (edo benetakoan antzeko) edukiak.
7. Jarraibideen anbiguotasuna	Helburu irekiko atazetan zailagoa da nola jardun erabakitzea.	Pixkanaka kendu urratsen zerrendak.
8. Laguntza eta gidaritza	Laguntza gutxiagok independentzia handiagoa eskatzen du.	Hasi pistekin eta amaitu pistarik gabe.

9.7. Galdetegia: jarrerak eta ohiturak

Proba kognitiboaz gain, ikasleek galdetegi bat beteko dute. MAIL ez da trebetasun teknikoak bakarrik: pentsatzeko moduak eta jarrerak ere badira. Ikastetxeen galdetegiak ikasgelan MAIL lantzeko aukerak ere neurtuko ditu.

Gaitasuna	Galdetegiko eraikuntza-adibideak
Etika	Pentsamendu ireki aktiboa (beste ikuspuntuak kontuan hartzea, iritzia berrikusteko prest egotea) · AArekiko jarrerak
Eskuratu	Hedabideen alfabetatzerako esposizioa · AA alfabetatzerako esposizioa · Pribatutasun digitala babesteko estrategiak
Aztertu	Desinformazioarekiko sentikortasuna · Manipulazioarekiko sentikortasuna · Dependentsia digitala
Parte hartu	Hedabideetako parte-hartzea (sortzaile gisa, eztabaidetan, aktibismo digitalean) · Arrisku eta kalte digitalak
Sortu	Hedabide-lehentasunak · Hedabide-praktikak (denbora, kontsumoaren eta sorkuntzaren arteko oreka, segurtasun-ohiturak)

9.8. PISA Irakurketa eta PISA MAIL: zer desberdintasun?

PISA Irakurketa	PISA MAIL
Batez ere testu idatziak (testu multimodal batzuk eta AA testuak ere bai).	Formatu anitzak (bideoa, multimodala) eta sorkuntzari garrantzi handiagoa.
Testuen ulermena eta analisisa, barneko eta arteko kontraesanak, argudioak.	Plataformen eta AAren ezaugarriei lotutako ebaluazioa (algoritmoak, promptak, bilaketak) eta hausnarketa etikoa.
Ez du bilaketa-funtziorik ezta AA txatbotekin elkarrenergina.	Bilaketa- eta nabigazio-tresna gehiago; AA txatbotekin elkarrenergina.
Gatazka: testuen barneko kontraesanak.	Gatazka: pertsonen arteko edo elkarrenerginezko gatazkak.

10. PISA estiloko ariketak

artifiziala.eus-eko ariketa-bankuak 46 ariketa ditu, zazpi formatutan. Hemen 14 hautatu ditugu, bost gaitasunak, bost testuinguruak eta hiru mailak ordezkatzeko. Erantzunak eta azalpenak C eranskinean daude.

Irakasleentzat: nola erabili

Ariketa hauek ez dira PISAren benetako itemak, baina markoan deskribatutako ataza motak jarraitzen dituzte. Erabili **formatiboki**: bikoteka ebatzi, justifikazioak alderatu eta, gero, azalpena irakurri. Erantzun irekiek eredu-erantzuna eta zuzentzeko irizpideak dituzte, bikoteko zuzenketarako aproposak (16. kapitulua).

Ikasleentzat: aholkua

Ariketa bakoitzaren goiburuak gaitasuna, testuingurua, maila eta formatua adierazten ditu. Ez begiratu erantzunak berehala: idatzi lehenik **zergatik** aukeratu duzun erantzun hori. Justifikazioa da PISAk gehien baloratzen duena.

ET-01 Etika · Harremanak · Oinarrizkoa · Sailkatu

Egun osoan zehar hainbat eduki iristen zaizkizu. **Partekatu ala ez?**

Erabaki eduki bakoitza zure sare sozialean edo talde-txatean partekatuko zenukeen.

Edukia	Partekatu	Ez partekatu
Lagun baten argazki barregarria festan; argazkian lotsatuta ageri da.	☐	☐
Udalaren ohar ofiziala, esteka ofizialarekin: bihar ur-mozketa auzoan, 9:00–12:00.	☐	☐
Kate-mezua: «Bidali 10 lagunei edo zure kontua ezabatuko dute gaur gauean».	☐	☐
Zure saskibaloi-taldeak irabazitako txapelketaren argazkia; taldekide guztiek onartu dute.	☐	☐
Irakasle baten ahotsarekin AAK sortutako audioa, gauza lotsagarriak esaten.	☐	☐

ET-03 Etika · Aisialdia · Oinarrizkoa · Aukera bakarra**Adibidea: Jolas-webgune batean sartzean****Zure pribatutasuna garrantzitsua zaigu**

Guk eta gure 214 bazkidek cookieak erabiltzen ditugu edukia pertsonalizatzeko, publizitatea neurtzeko eta zure jarduera beste webguneetan jarraitzeko.

Botoiak: [ONARTU GUZTIAK] · Ezarpenak · Ukatu

Partida bat jolastu nahi duzu. Zer da arduratsuen?

- A) «Onartu guztiak» sakatu, azkarrena delako.
- B) «Ezarpenak» ireki eta beharrezkoak ez diren cookieak (publizitatea, jarraipena) ukatu.
- C) Webgunea betiko itxi: cookieak dituen orri guztiak arriskutsuak dira.
- D) Berdin dio: cookieek ez dute informazio pertsonalik jasotzen.

ET-08 Etika · Herritartasuna · Aurreratua · Erantzun irekia**Adibidea: Kuadrillaren taldea**

Kuadrilla (8 kide)

Unai: IKUSI HAU alkatea mozkortuta auzokideei irainka

Unai: alkatea_bideoa.mp4 · 0:24

Jon: hauteskundeak hilabete barru dira eh... amaitu da

Maialen: bideo hori 12.000 aldiz partekatu dute jada

Bideoak AA bidez manipulatuak dirudi (ahotsa ez dator bat ezpaineekin, argia arraroa da). Zer egingo zenuke eta zergatik? Azaldu gutxienez bi ekintza eta horien ondorioak.

Idatzi zure erantzuna:

ES-02 Eskuratu eta erabili · Ikaskuntza · Oinarrizkoa · Lotu

Lotu bilaketa-operadore bakoitza bere funtzioarekin.

Zenbakia	Elementua	Letra	Funtzioa
1	"energia berriztagarriak"	A	Hitz bat baztertu
2	jaguarra -autoa	B	Termino bat edo bestea
3	site:ehu.eus	C	Webgune jakin batean bilatu
4	filetype:pdf	D	Esaldi zehatza bilatu

Zenbakia	Elementua	Letra	Funtzioa
5	eguzki-panelak OR plaka fotovoltaiakoak	E	Fitxategi mota zehaztu

ES-04 Eskuratu eta erabili · Ikaskuntza · Oinarrizkoa · Aukera bakarra

Adibidea: Bilaketa-emaizak

Bilaketa: «institutuan mugikorra erabiltzeko araudia»

A) Babestua · promo-app.store > mugikorrak — **Mugikorren debekua eskoletan: dena jakin 2 minututan!** — Deskargatu gure aplikazioa eta jaso %20ko deskontua mugikor berrietan.

B) urdaibai-institutua.eus > bizikidetza > gailuak — **Bizikidetza-plana: gailu mugikorren erabilera (2025-26 ikasturtea)** — Ordezkaritza-kontseiluak onartutako arauak. Azken eguneraketa: 2025eko irailaren 8a.

C) foroa-gazteak.net > gaia > 45122 — **Norbaitek badaki mugikorrak debekatuta dauden?** — 2019ko martxoa · 37 erantzun · «nire lehengusuak dio baietz baina...»

D) trikimailuak.blog — **10 trikimailu irakasleak mugikorrarekin ez harrapatzeko** — Ezkutatu mugikorra modu sinplean! 7.a ez duzu sinetsiko.

Zure institutuan zein den araudia jakin nahi duzu. Zein emaitzak eskaintzen du informazio ofizial eta eguneratuena?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

ES-06 Eskuratu eta erabili · Ikaskuntza · Oinarrizkoa · Ordenatu

Bideo-dei batean zaudete talde-lana antolatzeko, eta zure ahotsa ez da entzuten.

Ordenatu arazoa konpontzeko urratsak, errazenetik konplexuenera.

- A) Nabigatzaileak edo sistemak mikrofonorako baimena emana duen egiaztatu.
- B) Aplikazioan mikrofonoa isilarazita dagoen begiratu.
- C) Aplikazioa berrabiarazi edo beste gailu bat probatu.
- D) Aplikazioaren audio-ezarpenetan sarrera-gailu zuzena aukeratuta dagoen egiaztatu.

AZ-01 Aztertu eta ebaluatu · Limurtzea · Oinarrizkoa · Sailkatu

Iragarkia ala ez? Zure sare sozialean eduki hauek agertu zaizkizu.

Sailkatu eduki bakoitza.

Edukia	Iragarkia / babestua	Ez da iragarkia
@nahia.style: «Krema honek aurpegia aldatu dit Kodea: NAHIA15 %15eko deskontua» #kolaborazioa	☐	☐
@bidaiazalea: «Hotel honetan 3 gau igaro ditut. Mila esker @HotelUrdina gonbidapenagatik!»	☐	☐
Unibertsitate baten kontua: ikerketa berriaren laburpena eta artikulu osorako esteka.	☐	☐
Albiste-itxurako orria, «Babestutako edukia» etiketa txiki batekin goiko ertzean.	☐	☐
Udalaren abisua: igandean maratoia dela eta kale batzuk itxita egongo dira.	☐	☐

AZ-03 Aztertu eta ebaluatu · Ikaskuntza · Tartekoa · Aukera bakarra

Adibidea: osasun-naturala-gaur.com

OSASUN NATURALA GAUR · Elikadura

Esnea edateak hezurak ahultzen ditu, ikerketa berri baten arabera

Erredakzioa · 2026/04/02

Gero eta aditu gehiagok ohartarazten dute esneak kaltea egiten duela... Gure **Kaltzio Naturala Plus** osagarriak irtenbide osasuntsua eskaintzen du.

Webgune honen fidagarritasuna ebaluatzeko, zer da lehenik egin beharrekoa irakurketa laterala erabiliz?

- A) Webgunearen «Guri buruz» atala irakurri.
- B) Fitxa berri bat ireki eta webgunearen izena bilatu, beste iturri batzuek hari buruz zer dioten jakiteko.
- C) Diseinua profesionala den begiratu.
- D) Artikulua amaieraraino arretaz irakurri.

AZ-06 Aztertu eta ebaluatu · Herritartasuna · Aurreratua · Aukera anitza**Adibidea: Sare sozialetan birala****Donostia Live** @donostia_live_24 · 1 h

Gaur goizean Kontxa hondartza ELURREZ estalita!! Inoiz ikusi gabea!

[Irudia]

31.400 atsegin · 2.200 erantzun · 12.700 partekatze

@amaia_z: Zer ederra!!

@txema88: AA da hori, argiak ez du zentzurik

Zein egiaztapen-urrats dira baliagarriak irudia benetakoa den jakiteko? Aukeratu guztiak.

- A) Alderantzizko irudi-bilaketa egin, irudia lehenago agertu den edo jatorria zein den ikusteko.
- B) Egun horretako eguraldi-datu ofizialak eta tokiko hedabideak kontsultatu.
- C) Kontuaren profila aztertu: noiz sortu zen, zer argitaratu ohi duen, nor dagoen atzean.
- D) Irudiaren jatorri-informazioa (metadatuak, «Content Credentials» etiketak) begiratu, eskuragarri badago.
- E) Irudian akats bisualik ikusten ez baduzu, benetakoa dela ondorioztatu.
- F) Partekatze kopurua begiratu: 12.000 baino gehiago badira, benetakoa da.

AZ-08 Aztertu eta ebaluatu · Ikaskuntza · Aurreratua · Erantzun irekia**Adibidea: Titularra (sare sozialetan)****GAURKO FLASH** · Gizartea**Zientzialariek frogatu dute: bideo-jokoek gazteak biolentoago bihurtzen dituzte**

Partekatu 25.000 aldiz.

Adibidea: Jatorrizko ikerketaren laburpena

Lagina: 300 ikasle (14–16 urte), inkesta bakarra. **Emaitza:** bideo-joko biolentoetan denbora gehiago ematen dutela *diotenek* haserre-sentimendu apur bat altuagoak adierazi dituzte. **Egileen oharra:** «Korrelazio ahula da. Diseinuak ez du kausalitatea ondorioztatzea ahalbidetzen, eta beste faktore batzuk (loa, familia-giroa) ez dira kontrolatu.»

Zer desberdintasun dago titularraren eta ikerketaren artean? Zergatik da garrantzitsua? Idatzi 3–5 esaldi.*Idatzi zure erantzuna:*

PH-02 Parte hartu · Harremanak · Tartekoa · Aukera bakarra**Adibidea: Klaseko talde-txata****4.B** (27 kide)**Oier:** begira Nerearen argazkia filtroarekin**Oier:** nerea_meme.jpg**Ander:** hahahaha hilda nago**Lur:** [fitxategia]*Nerea txatean dago · idazten ez***Zer da lehen urrats egokiena?**

- A) Ezer ez esan; ez da zure arazoa.
- B) Oierri iraina bat bidali taldean.
- C) Taldean argi eta errespetuz esan meme hori ez dela dibertigarria eta ezabatzeko eskatu; Nereari pribatuan idatzi nola dagoen galdetzeko.
- D) Memea zure beste taldeetara bidali, frogak gordetzeko.

PH-08 Parte hartu · Ikaskuntza · Tartekoa · Erantzun irekia

Nahiak, zure taldekideak, talde-lanaren atal bat entregatu du. Testua oso ona da, baina AA txatbot batek idatzitakoa dirudi (estilo generikoa, «Laburbilduz, esan daiteke...») eta lana zuen izenean entregatuko duzue. Irakasleak AAren erabilera adierazteko eskatu du.

Idatzi Nahiari bidaliko zeniokeen mezua (3–5 esaldi).*Idatzi zure erantzuna:*

SO-03 Sortu · Ikaskuntza · Oinarrizkoa · Aukera bakarra

Eskolako jaialdirako kartela egin duzue. Atzeko irudia AA irudi-sortzaile batekin sortu duzue, eta testua eta diseinua zuek egin dituzue.

Nola adierazi AAren erabilera?

- A) Ez da beharrezkoa, kartela zuek egin duzuelako.
- B) Ohar txiki bat kartelean: «Atzeko irudia AA bidez sortua; testua eta diseinua: 4.B taldea».
- C) «Dena AAk egina» jarri, badaezpada.
- D) Irakasleari soilik esan, ahoz.

SO-07 Sortu · Herritartasuna · Tartekoa · Erantzun irekia

Zure institutua «Zero plastiko» kanpaina abiarazten ari da. **Datuak:** jantokian 1.200 plastikozko botila erabiltzen dira hilean. **Helburua:** familiak ur-botila berrerabilgarriak ematea seme-alabei.

Audientzia: familiak, WhatsApp bidez.

Idatzi mezua (gehienez 50 hitz).

Idatzi zure erantzuna:

III. ZATIA

Ebaluazioa AAren garaian

Nola ebaluatu ikasleak adimen artifiziala edonon dagoenean

Ikasle batek testu bikain bat entregatzen du. Duela gutxi, horrek zerbait esaten zuen haren ikaskuntzari buruz. Gaur, testu hori minutu batean sor dezake txatbot batek. Galdera ez da «nola harrapatu», baizik eta **zer ebaluatu nahi dugun eta zer ebidentziak erakusten duen benetan**.

Zati honek PISA 2029ren ebaluazio-logika hartzen du abiapuntu (prozesua, erabakiak, justifikazioa) eta ikasgelara ekartzen du: printzipioak, AA erabilera-mailak, atazen birdiseinua, errubrikak eta ikasleentzako gida.

11. Zer aldatu da ebaluazioan?

AA sortzaileak ez du ebaluazioa suntsitu, baina agerian utzi du gure ohiko ebaluazio-tresna askok produktua neurtzen zutela, ez ikaskuntza.

11.1. Produktua jada ez da nahikoa ebidentzia

Etxean idatzitako idazlanak, laburpenak, ariketa-zerrendak edo aurkezpenak ebaluatzean, ondorio bat ateratzen genuen: «produktu hau ona bada, ikasleak ikasi du». Ondorio horrek beti izan ditu arriskuak (laguntza, kopia), baina AA sortzaileak erabat aldatu du oreka: produktu sinesgarri bat lortzeko kostua ia zero da.

Horrek ez du esan nahi produktuak ez duela balio. Esan nahi du **produktu hutsa ebidentzia ahula** dela, eta beste ebidentzia batzuekin osatu behar dela: prozesua, erabakiak, justifikazioak, ahozko azalpena, gelan egindakoa.

11.2. Errendimendua ez da ikaskuntza

EB-ELGaren AI Literacy Framework-ak (2026) ohartarazten duenez, AA erabiltzen duten ikasleek kalitate handiagoko lanak egin ditzakete edo kontzeptuak azkarrago menderatzen dituztela erakutsi, baina **emaitza horiek ez dira beti ikaskuntza iraunkor bihurtzen**. Pentsatzeko lana AAren esku uzteak «alferkeria metakognitiboa» sor dezake, pentsamendu kritikoa eta autoerregulazioa ahulduz, eta AAren gehiegizko erabilerak AA mugatuta dagoen ebaluazioetarako prestatu gabe utz ditzake ikasleak.

Gogoratu: deskarga kognitiboa

Pentsatzeko lana (gogoratu, arrazoitu, idatzi) kanpoko tresnen esku uztea **neurritz** lagungarria da: kalkulagailuak edo koadernoak ere horretarako dira. Arazoa da ikasi nahi dugun pentsamendua bera uzten denean makinaren esku. Ebaluazioak bereizi behar du zer den laguntza eta zer den ordezkapena.

11.3. Detektagailuen tranpa

Lehen erreakzioa askotan «AA detektagailu» bat erabiltzea izan da. Ikerketek erakutsi dute tresna horiek **ez direla fidagarriak** ebaluazio-erabakiak hartzeko: positibo faltsuak eta negatibo faltsuak ematen dituzte, eta testua zertxobait aldatuta erraz saihesten dira (Weber-Wulff et al., 2023). Gainera, alborapenak dituzte: ingelesez egindako ikerketa batean, jatorrizko hiztunak ez direnen testuak AAk sortutzat jotzeko joera handiagoa zuten (Liang et al., 2023).

Kontuz

Detektagailu baten puntuazioa **ez da froga**. Ez erabili zigor-erabakien oinarri gisa. Susmoa badago, elkarriketa da biderik onena (17.4 atala). Eta euskaraz, bigarren hizkuntzan idazten duten ikasleekin, arrisku hori are handiagoa izan daiteke.

11.4. Galdera berriak

Ebaluazioaren hiru helburu klasikoek balio dute oraindik, baina AAK bakoitzari galdera berri bat gehitzen dio:

Helburua	Zertarako da	Galdera berria AArekin garaian
Ikaskuntzarako ebaluazioa (formatiboa)	Ikasleak eta irakasleak non dauden jakitea, eta hurrengo urratsa erabakitzea.	Nola erabil dezakegu AA feedbacka aberasteko, pentsatzeko lana kendu gabe?
Ikaskuntza gisa ebaluazioa	Ikasleak bere ikaskuntza erregulatzen ikastea (autoebaluazioa, metakognizioa).	Ikasleak ba al daki noiz lagundu dion AAK eta noiz ordezkatu duen?
Ikaskuntzaren ebaluazioa (sumatiboa)	Ikaskuntza-maila egiaztatzea eta jakinaraztea.	Zer ebidentziak bermatzen du emaitza ikaslearena dela, eta zer den bere ekarpena AArekin lan egitean?

12. PISAk nola ebaluatzen du, eta zer ikas dezakegu

PISA 2029k ez du ikaslerik kalifikatuko, baina bere diseinuak eredu argia eskaintzen du: gaitasun digitalak neurtzeko, ekintzak eta erabakiak behatu behar dira.

12.1. Zer dakien ez ezik, nola jarduten duen

Markoaren arabera, ebaluazioa diseinatuta dago ikasleek ingurune digitaletan zer dakiten eta zer egin dezaketen ebaluatzeko, baina baita tresna horiekin **nola jarduten duten** ere. Horretarako, atazak benetako egoeretan kokatzen dira eta ikasleek erabaki errealak hartu behar dituzte: zer bilatu, zein iturriri sinetsi, zer partekatu, nola sortu.

12.2. Ekintza-sekuentziak ebidentzia gisa

Ataza luzeetan, markoak dio ingurune digitalak simulatzeak **eta portaera-sekuentziak ebaluatzeko arauak definitzeak** erabaki konplexuak hobeto neurtzea ahalbidetzen duela. Hau da: ebidentzia ez da azken erantzuna bakarrik, baita hara iristeko bidea ere.

Ekintza (adibidea)	Zer adierazten du	Gaitasuna
Albistearen iturriari buruz beste fitxa batean bilatu	Irakurketa laterala, ez bertikala	Aztertu eta ebaluatu
Babestutako emaitza baztertu eta iturri ofiziala ireki	Bilaketa-emaitzen logika komertziala ulertzea	Eskuratu eta erabili
AA laburpenaren baieztapena jatorrizko iturrian egiaztatu	AAren erantzunak ez onartzea egiaztatu gabe	Aztertu eta ebaluatu
Irudia alderantzizko bilaketaz egiaztatu erabili aurretik	Media sintetikoaren arriskuaz jabetzea	Aztertu · Etika
Epaian «partzialki zehatza» aukeratu eta justifikatu	Ñabardura: zehatza eta okerra ez dira aukera bakarrik	Aztertu eta ebaluatu
Argitalpenean iturria eta AAren erabilera adierazi	Gardentasuna eta ardura	Sortu · Etika

artifiziala.eus-eko simulagailu nagusiak logika bera erabiltzen du: ekintzak erregistratzen ditu eta amaieran gaitasunen arabeko txostena ematen du, ebidentzia zehatzekin («bi iturri independente kontsultatu ditu», «AA laburpena egiaztatu gabe onartu du»...).

Kontuz: puntuazioak

Webguneko puntuazioak orientagarriak dira eta ez dute PISAren eskala errealarekin loturarik. Maila-progresioak behin-behinekoak dira ELGAren markoan ere.

12.3. Maila-progresioak: zer da «hobeto» egitea?

Bost gaitasunen hiru mailek (4.–8. kapituluak) ebaluaziorako hizkuntza komuna ematen dute. Mailen arteko aldea ez da «gauza gehiago jakitea»: **erabakien kalitatea** da. Oinarrizko mailan ikasleak arriskua antzematen du; tartekoan, estrategiak aplikatzen ditu eta trukeak kontuan hartzen ditu; aurreratuan, iturri eta ikuspegi anitzak integratzen ditu, bere alborapenak kontrolatzen ditu eta besteengan duen eraginaz hausnartzen du.

12.4. Jarrerak ere badira gaitasunaren parte

PISAren galdetegiak pentsamendu irekia, desinformazioarekiko sentikortasuna, dependentzia digitala edo pribatutasun-estrategiak jasoko ditu. Gelan ere, autoebaluazio-galdetegiak (T10) eta hausnarketa-idazkiek jarrera horiek ikusgai egiten dituzte, nota bihurtu gabe.

12.5. Bost ikasgai ikasgelarako

PISAk egiten duena	Gelan egin dezakeguna
Benetako testuinguruetan kokatutako atazak	Ikasleen bizitzako egoerak erabili: talde-txata, institutuko kontua, tokiko albisteak.
Ekintza-sekuentziak behatzen ditu	Prozesua ikusgai egin: bilaketa-katea, bertsioak, egiaztapen-fitxak, sortze-egunkaria.
Justifikazioa eskatzen du	«Zergatik?» galdetu beti; erantzun laburrak errubrikarekin.
Ataza laburrak eta luzeak konbinatzen ditu	Galdera azkarrak (diagnostikoa) + proiektu edo simulazio luzeak.
Jarrerak ere neurtzen ditu	Autoebaluazioa hasieran eta amaieran; hausnarketa idatzia.

13. Ebaluazio-printzipioak AAren garaian

Zortzi printzipio, ikastetxe baten ebaluazio-politika edo irakasle baten programazioa berrikusteko.

13.1. Helburua lehenik

Ataza bakoitzean, galdetu: **zer ikaskuntza** ebaluatu nahi dut? AA erabiltzeak ikaskuntza hori ordezkatzan badu (adib. idazketa-trebetasuna bera), ataza horrek AArik gabeko zatia behar du. AAekin lan egitea bera bada ikaskuntza (adib. AAren erantzunak ebaluatzea), AA ataza barruan egon behar da.

13.2. Prozesua ikusgai

MAILen gakoa prozesua da, ez emaitza bakarrik. Ebaluatu nola bilatzen duten, zer iturri aukeratzen dituzten, nola justifikatzen duten eta nola iteratzen duten. Prozesuaren ebidentziak: egiaztapen-fitxak (T01), sortze-egunkariak (T05), bertsio-historia, simulagailuaren txostenak, ahozko azalpenak.

13.3. Arauak aurrez eta argi

Ikasleek ataza hasi aurretik jakin behar dute zenbateraino erabil dezaketen AA eta nola adierazi (14. kapitulua). Arau lausoak («erabili arduraz») ez dira nahikoak: ikasle batzuek gehiegi erabiliko dute eta beste batzuek, beldurrez, ezer ez.

13.4. Baliozkotasuna, ez zaintza

Ebaluazio on batek neurtu nahi duena neurtzen du. Ahalegin guztia «tranpa saihesten» jartzeak ataza artifizialak sor ditzake. Hobe da atazak birdiseinatzea (15. kapitulua), non AAren erabilera kontrolatuak ez duen ebidentzia baliogabetzen.

13.5. Formatiboa lehenik

Ebaluazio formatiboak ikaskuntzan eragin handia du (Black eta Wiliam, 1998). Ariketek eta simulagailuek berehalako feedbacka ematen dute: ez erabili nota gisa. Feedbackaren helburua hurrengo urratsa argitzea da, ez epaitzea.

13.6. Ekitatea eta irisgarritasuna

Ikasle guztiek ez dute gailu, konexio edo AA tresna ordaindu bera. Etxean AA erabiltzea eskatzen edo baimentzen duen atazak desberdintasunak handitu ditzake. Eman gelan sarbidea, edo diseinatu atazak AArik gabe ere egin daitezkeenak. Kontuan hartu hezkuntza-premia bereziak dituzten ikasleak: AA laguntza-tresna izan daiteke haientzat, eta arauak hori onartu behar dute.

13.7. Datuak babestu eta erabakia gizakiarena

Ez sartu ikasleen datu pertsonalik edo lan identifikagarririk ikastetxeak onartu gabeko AA tresnetan. Europar Batasuneko AA Legeak (2024/1689 Erregelamendua) arrisku handikotzat jotzen ditu

ikaskuntza-emaitzak ebaluatzeko erabiltzen diren AA sistemak, eta debekatu egiten du hezkuntza-erakundeetan emozioak aitortzeko sistemak erabiltzea (salbuespen medikoak eta segurtasunekoak kenduta). Azken ebaluazio-erabakia beti irakaslearena da.

13.8. Konfiantza eta gardentasuna

Irakasleak ere adierazi behar du AAren erabilera materialetan eta feedbackean. Modelatu nahi duzun jokabidea. Gela batean non AA erabiltzea adierazteak zigorra ekartzen duen, inork ez du adieraziko; non adierazpena baloratzen den, gardentasuna ohitura bihurtzen da.

Irakasleentzat: printzipioen kontrol-zerrenda

- Ataza honek argi dauka zer ikaskuntza ebaluatzen duen?
- Ikasleek badakite zer AA erabilera onartzen den eta nola adierazi?
- Prozesuaren ebidentziaren bat jasotzen dut?
- Ikasle guztiek baldintza berdinetan egin dezakete?
- Feedbacka ematen dut notaren aurretik?
- Ikasleen daturik ez da AA tresna ez-baimenduetara joaten?

14. AA erabilera-mailak ebaluazio-atazetan

AA semaforoa (4. kapitulua) ikasleen erabaki pertsonaletarako tresna da. Ebaluazio-ataza bakoitzean, ordea, irakasleak zehaztu behar du zer maila onartzen den. Horretarako, bost mailako eskala bat proposatzen dugu.

Eskala hau **AI Assessment Scale** (AIAS) ereduari inspiratuta dago (Perkins, Furze, Roe eta MacVaugh, 2024), gure testuingurura eta MAIL gaitasunetara egokituta.

Maila	Zer onartzen da	Ikasleak adierazi behar du	Ebaluazioaren ardatza
1 · AArik gabe	AArik ez. Gelan egiten da, gainbegiratura, edo ahoz.	Ezer ez (ataza-baldintza da).	Ikaslearen ezagutza eta trebetasun autonomoak.
2 · Planifikatzeko AA	Ideia-jasa, eskema, galderak prestatzea. Azken lana ikasleak idazten du.	Zer eskatu zuen eta zer ideia hartu zituen.	Garapena eta azken produktua; planaren erabilera kritikoa.
3 · AArekin lankidetzan	Zirriborroak, feedbacka, zuzenketak. Ikasleak berrikusi, aldatu eta bere ahotsa mantentzen du.	AA erabilera-adierazpena (T03): zer eskatu, zer onartu, zer aldatu.	Ikaslearen erabaki kritikoak eta ekarpena; egiaztapena.
4 · AA oso-osorik, giza gainbegiratzearekin	AAk eduki handia sor dezake; ikasleak zuzendu, egiaztatu eta ardura hartzen du.	Prozesu osoa: promptak, bertsioak, egiaztapenak.	Zuzendaritza, egiaztapena, kalitate-irizpideak, ardura.
5 · AA esploratzen	AA sormenez edo modu berrian erabiltzea; AA bera aztertzea.	Esperimentuaren diseinua eta ondorioak.	AAri buruzko ulermena, sormena, hausnarketa kritikoa.

14.1. Semaforoarekin lotura

- **1. maila** ataza horretarako «gorria» da: AA erabiltzeak ataza baliogabetzen du.
- **2. eta 3. mailak** «horia» dira: erabil daiteke, baina **beti adierazita**.
- **4. eta 5. mailak** «berdea» dira, AAren erabilera ataza beraren parte delako; hala ere, adierazpena eta egiaztapena eskatzen dira.

14.2. Nola komunikatu

1. Idatzi maila ataza-orriaren goiburuan: «Ataza hau: **3. maila** (AArekin lankidetzan)».
2. Azaldu arrazioa esaldi batean: «Zure argudioak nola berrikusten dituzun ebaluatuko dut».
3. Eman adierazpen-eredua (T03) eta erabili errubrikan (16.2 atala).
4. Adostu gelako akordioa (T04) ikasturte hasieran, eta itzuli hara zalantzak daudenean.

14.3. Bi errei: ebaluazio «segurua» eta «irekia»

Maila bakoitzak ez du zentzurik edozein baldintzatan. Etxean egindako ataza batean ezin da 1. maila bermatu. Horregatik, unibertsitate batzuek (adib. Sydneykoak) «bi erreien» eredua proposatu dute: **erreia segurua**, gainbegiratutako ebaluazioetarako (gelan, ahoz), ikaskuntza-emitza gakoak egiaztatzeko; eta **erreia irekia**, AAren erabilera onartu eta gidatzen duten ataza guztietarako. Ikastetxe batean, bi erreien arteko oreka ebaluazio-politikaren parte izan daiteke.

Adibidea: maila bera, hiru ikasgaitan

Euskara (3. maila): iritzi-artikulua; AAk lehen zirriborroari feedbacka ematen dio, ikasleak berrikusten du eta aldaketak justifikatzen ditu.

Matematika (5. maila): AA txatbot bati problema bat ebazteko eskatu, akatsak aurkitu eta ebazpen zuzena azaldu.

Historia (2. maila): AArekin ikerketa-galderak prestatu; ikerketa eta idazketa iturri egiaztatuekin, AArik gabe.

15. Atazak birdiseinatu

Ataza on batek ikaskuntza erakusten du, AA erabili edo ez. Birdiseinatzea ez da ataza zailago bihurtzea: ebidentzia aberatsagoa biltzea da.

15.1. Ohiko atazak, begirada berriarekin

Ohiko ataza	Arriskua AArekin	Birdiseinua
Etxeko idazlana gai orokor batez	AAk minutu batean idazten du.	Tokiko gaia + gelan idatzitako zirriborroa + bertsioen konparazioa + ahozko azalpen laburra.
Testu baten laburpena	AAk laburpen zuzena ematen du.	AAren laburpena eman eta ikasleak ebaluatu: zer falta da, zer desitxuratu du? (Aztertu).
Ikerketa-lana iturriekin	Iturri asmatuak edo egiaztatu gabeak.	Egiaztapen-fitxa (T01) iturri bakoitzeko; bilaketa-katea eranskinean.
Ariketa-zerrenda (matematika, fisika)	AAk urratsak ematen ditu.	Gelan ebatzi + AAren ebazpen oker bat zuzendu + ebazpena ahoz azaldu.
Itzulpena	Itzultzaile automatikoak egiten du.	Itzulpen automatikoa eman eta ikasleak zuzendu eta aukerak justifikatu (ironia, esamoldeak).
Aurkezpena	Diapositibak eta testua AAk.	Galdera-erantzun saioa; ikasleak bere erabakiak azaldu (zergatik datu hori, zergatik irudi hori).
Galdetegia etxean	Erantzunak bilatzea edo AAri galdetzea.	Galdetegia gelan (1. maila) edo justifikazio-galderekin.
Sormen-lana (kartela, ipuina)	AAk sortzen du dena.	Sortze-egunkaria (T05): helburua, audientzia, bertsioak, AAren adierazpena, IEIL aitortza.

15.2. Zortzi estrategia

- 1. Prozesua ebaluatu, ez produktua bakarrik.** Eskatu bertsioak, oharak, bilaketa-katea eta erabakien azalpena.
- 2. Tokiko eta pertsonalizatutako testuinguruak.** Ikastetxeko, herriko edo ikaslearen bizitzako datuak: AAk ez ditu ezagutzen.
- 3. AAren erantzuna ataza gisa.** Eman AAren testu, ebazpen edo irudi bat eta eskatu ebaluatzeko, zuzentzeko eta hobetzeko. Hau MAILen muina da.
- 4. Ahozko egiaztapena.** Bost minutuko elkarrizketa: «azaldu paragrafo hau», «zergatik iturri hau?». Ez da epaiketa; ikaskuntzaren ebidentzia da.
- 5. Gelan egindako zatiak.** Zirriborroa, eskema edo ondorioak gelan, lan luzeago baten barruan.
- 6. Egiaztapen-ebidentzia.** Datu, aipu eta irudi bakoitzeko, nondik datorren eta nola egiaztatu den.
- 7. Metakognizioa.** Hausnarketa laburra: zer ikasi dut, zer egin du AAk, zer egingo nuke desberdin?

8. Feedback-zikloak. Entregatu, feedbacka jaso, berrikusi. Berrikuspena bera ebaluatu.

15.3. Adibide osoa: «Gernika, 1937» ikerketa-lana

DBH 4 · Geografia eta Historia · 3 aste · Gaitasunak: Aztertu eta ebaluatu, Sortu, Etika · AA maila: 3

Fasea	Ikasleak egiten duena	Ebidentzia	AA
1. Galdera	Ikerketa-galdera formulatu: «Nola kontatu zuten bonbardaketa garaiko hedabideek?»	Galdera eta planaren eskema (gelan)	Ideia-jasa onartua (adierazita)
2. Iturriak	Lehen eta bigarren mailako iturriak bilatu; bakoitza T01 fitxarekin egiaztatu.	Egiaztapen-fitxak, bilaketa-katea	AA laburpenak egiaztatu behar dira
3. AAren kontraste	AA txatbot bati galdetu eta erantzuna iturriekin alderatu: zer dago ondo, zer falta da, zer dago oker?	Konparazio-taula	AA ataza beraren parte
4. Idazketa	Txostena idatzi; AAk feedbacka eman dezake; ikasleak aldaketak justifikatu.	Bertsioak + T03 adierazpena	3. maila
5. Irudia	Argazki historiko bat aukeratu eta egiaztatu; deepfake-en arriskuaz hausnartu.	Alderantzizko bilaketaren emaitza	Irudirik ez sortu AArekin
6. Defentsa	5 minutuko elkarrizketa: erabakiak eta zailtasunak azaldu.	Irakaslearen oharrak	AArik gabe

Irakasleentzat: ebaluazioa

Txostenaren kalitateak pisu bat du, baina **prozesuak eta egiaztapenak** beste horrenbeste: iturrien egiaztapena, AAren erantzunaren analisia, aldaketen justifikazioa eta ahozko defentsa. Erabili 16.1 eta 16.2 ataletako errubrikak.

16. Ebaluazio-tresnak: errubrikak eta ebidentziak

PISAren maila-progresioetan oinarritutako errubrikak eta prozesuaren ebidentziak biltzeko tresnak. artifiziala.eus-en txantiloit editagarri gisa daude (B eranskina).

16.1. MAIL errubrika (T08)

Bost gaitasun × hiru maila. Ebaluatzean, markatu **ebidentzia zehatzak** («bi iturri independente aipatu ditu»), ez inpresio orokorrak.

Gaitasuna	Oinarrizkoa	Tartekoa	Aurreratua
Etika	Arrisku nabarmenak antzematen ditu (pribatutasuna, baimena).	Trukeak aztertzen ditu eta erabakia justifikatzen du.	Hainbat pertsonarengan dituen ondorioak aztertu eta aukera eraikitzaileak proposatzen ditu.
Eskuratu eta erabili	Bilaketa sinpleak egin eta fitxategiak antolatzen ditu.	Operadoreak eta iragazkiak erabiltzen ditu; iragarkiak bereizten ditu; datuak babesten ditu.	Bilaketa-estrategia hautatu eta iteratzen du; tresnak egokitzen ditu; pribatutasuna modu aktiboan kudeatzen du.
Aztertu eta ebaluatu	Egilea eta iturria begiratzen ditu; AAren erantzunak zalantzan jar daitezkeela badaki.	Irakurketa lateralak egiten du; informazio zuzena baina engainagarria identifikatzen du.	Iturri anitzak trianguluratu ditu; AAren baieztapenak jatorriraino jarraitzen ditu; bere alborapenak kontuan hartzen ditu.
Parte hartu	Komunikazio egokirako lehen saiakerak egiten ditu.	Tonua egokitzen du, feedback eraikitzailea ematen du, gatazkak baretzen saiatzen da.	Eztabaida moderatzen du, besteen eskubideak babesten ditu, elkarlana inklusiboki diseinatzen du.
Sortu	Edizio sinpleak egiten ditu; asmoa ulertzen du.	Audientziara egokitzen da, iteratzen du, AAren erabilera adierazten du.	Helburua, audientzia eta formatua lerrotzen ditu; ikuspegi etiko sendoa; iturriak eta AA gardentasunez aitortzen ditu.

16.2. AArekin lan egitearen errubrika

2.–4. mailako atazetarako (14. kapitulua). Lau irizpide, lau maila.

Irizpidea	1 · Hasiberria	2 · Garatzen	3 · Lortua	4 · Bikaina
Gardentasuna	Ez du AAren erabilera adierazten.	Erabilera adierazten du, orokorrean.	Zer eskatu zuen eta zer erabili zuen zehazten du.	Prozesu osoa dokumentatzen du (promptak, bertsioak) eta mugak aitortzen ditu.
Erabaki kritikoak	AAren emaitza aldatu gabe onartzen du.	Aldaketa txikiak egiten ditu, justifikatu gabe.	Onartu, aldatu edo baztertu egiten du, arrazoiak emanez.	AAren emaitzak sistematikoki ebaluatzen ditu irizpide argiekin.
Egiaztapena	Ez du ezer egiaztatzen.	Datu batzuk egiaztatzen ditu.	Datu, aipu eta iturri gakoak egiaztatzen ditu.	Baieztapen guztiak jatorriraino jarraitzen ditu eta akatsak dokumentatzen ditu.
Giza ekarpena	Lana AArena da funtsean.	Ikaslearen ekarpena mugatua da.	Ikaslearen ideiak, ahotsa eta erabakiak argi ikusten dira.	AA erabili du bere pentsamendua sakontzeko; ekarpena originala eta pertsonala da.

16.3. Prozesuaren ebidentziak biltzeko tresnak

Tresna	Zer jasotzen du	Noiz erabili
T01 · Egiaztapen-fitxa	Baieztapena · iturria · SIFT urratsak · epaia (zehatza / partzialki / okerra) · ebidentzia.	Ikerketa-lanak, albisteen analisia, AA erantzunen egiaztapena.
T03 · AA erabileraren adierazpena	Tresna · zertarako · promptak · zer onartu/aldatu/baztertu eta zergatik · zer ikasi dudan.	2.–4. mailako ataza guztietan.
T05 · Sortze-egunkaria	Lau galderak · bertsioak · feedbacka · AAren adierazpena · IEIL aitortza.	Sormen-lanak, kanpainak, hedabide-proiektuak.
T10 · Autoebaluazio-galdetegia	Jarrerak eta ohiturak (PISaren galdetegian inspiratua).	Ikasturte edo unitate hasieran eta amaieran.
Simulagailuaren txostena	Ekintza-sekuentzia eta gaitasunen araberako ebidentziak.	Ataza luzeak (kazetari gaztea).

16.4. Adierazpen-eredua (T03)

Adibidea: AA erabileraren adierazpena

Tresna: [txatbotaren izena], 2026ko urriaren 14an.

Zertarako: nire iritzi-artikuluaren lehen zirriborroari feedbacka eskatzeko.

Eskaera: «Zein argudio dira ahulenak testu honetan? Ez idatzi testua berriro.»

Zer onartu nuen: bigarren argudioak daturik ez zuela; datu bat bilatu eta iturria gehitu nuen.

Zer baztertu nuen: hasiera «erakargarriagoa» egiteko proposamena, nire ahotsa ez zelako.

Zer ikasi dut: argudio bakoitzak ebidentzia behar duela.

16.5. Autoebaluazioa eta bikoteko ebaluazioa

Autoebaluazio-adierazpen batzuk (1–4 eskalan: «ez nator bat» → «guztiz ados»):

- Albiste bat partekatu aurretik, iturria egiaztatzen dut.
- Badakit zergatik agertzen zaizkidan eduki batzuk nire jarioan.
- AAren erantzun bat erabili aurretik, datu garrantzitsuak egiaztatzen ditut.
- Iritzi desberdinak entzuten ditut, nirekin bat ez badatoz ere.
- AA erabili dudanean, adierazi egiten dut.
- Online zerbait idatzi aurretik, besteengan izan dezakeen eragina pentsatzen dut.
- Nire aplikazioen pribatutasun-ezarpenak ezagutzen ditut.
- Sortzen dudanean, nire audientzia zein den pentsatzen dut.

Bikoteko ebaluaziorako, erabili **AZE formula** (7. kapitulua): Aitortu zer dagoen ondo, Zehaztu zer hobetu, Eskaini hurrengo urratsa. Erantzun irekiek eredu-erantzuna eta irizpideak dituzte (C eranskina): bikoteak irizpideak aplikatzen ikasten du, eta hori bera ere ikaskuntza da.

17. AA irakaslearen eskuetan: feedbacka eta zuzenketa

AAk irakasleari denbora aurrez diezaioke, baina ebaluazio-erabakiak ez dira delegatzen.

17.1. Zertan lagun dezake

- Errubriken eta irizpideen **zirriborroak** (irakasleak berrikusi eta egokitzen ditu).
- Ariketa-aldaerak mailaka (oinarrizkoa, tartekoa, aurreratua).
- Eredu-erantzunak eta ohiko akatsen zerrendak.
- Feedback-iruzkinen **zirriborroak**, irakasleak aldatu eta sinatzen dituenak.
- Gelan erabiltzeko AA erantzun «okerren» adibideak (15.2 atala, 3. estrategia).

17.2. Mugak

- **Datu-babesa.** Ez igo ikasleen lan identifikagarriak ikastetxeak edo hezkuntza-administrazioak onartu gabeko tresnetara. Anonimizatu beti.
- **Erabakia gizakiarena.** AAk ez du nota jartzen. EBko AA Legeak arrisku handikotzat jotzen ditu ikaskuntza-emaitzak ebaluatzeko AA sistemak: giza gainbegiratzea eta gardentasuna eskatzen dira.
- **Alborapena.** AAk hizkuntza-estilo batzuk hobesten ditu; euskarazko ñabardurak galdu ditzake.
- **Gardentasuna ikasleekin.** AA erabili baduzu feedbacka prestatzeko, esan. Eskatzen duzun arau bera bete.

17.3. Ikaslearen feedbackerako AA

Ikasleek AA erabil dezakete beren zirriborroei feedbacka eskatzeko (3. maila). Irakatsi eskaera onak egiten: «Ez idatzi berriro; esan zein den argudiorik ahulena eta zergatik». Horrela, AAk pentsamendua bultzatzen du, ez ordezkatu.

17.4. Susmoa dagoenean: protokolo proposamena

1. **Ez erabili detektagailua froga gisa.** Gehienez, galdera bat pizteko.
2. **Alderatu ikaslearen beste lanekin** eta gelan egindako ebidentziarekin.
3. **Elkarriketa laburra, lasaia eta pribatua.** «Azaldu nola egin duzun atal hau». Ikasleak bere lana azaltzeko aukera du.
4. **Arauak eta maila berrikusi.** Argi zegoen zer onartzen zen? Ez bazegoen, akatsa ataza-diseinuarena izan daiteke.
5. **Ikaskuntzarako erantzuna.** Lehen aldian, berriz egiteko aukera eta adierazpena; errepikatzen bada, ikastetxearen arauak.

18. Ikasleentzat: ebaluazioa AAren garaian

Kapitulu hau zuretzat da. Zure irakasleek ez dute AA debekatu nahi: jakin nahi dute zer ikasi duzun zuk.

18.1. Zergatik ebaluatzen zaituzte horrela?

AAk testu, irudi eta ebazpen onak sor ditzake. Horregatik, zure lanaren produktuak ez du nahikoa erakusten zer dakizun. Irakasleek zure **prozesua**, zure **erabakiak** eta zure **azalpenak** ere begiratuko dituzte. PISA 2029k gauza bera egingo du: ez du bakarrik begiratuko zer erantzuten duzun, baita nola iristen zaren hara ere.

18.2. Zure eskubideak eta ardurak

Zure eskubidea	Zure ardura
Jakitea ataza bakoitzean zer AA erabilera onartzen den.	Maila hori errespetatzea eta, zalantzarik baduzu, galdetzea.
Zure lana azaltzeko aukera izatea, susmorik badago.	Zure lanaren ebidentziak gordetzea (bertsioak, oharak).
Feedbacka jasotzea, ez nota bakarrik.	Feedbacka erabiltzea hobetzeko.
Zure datuak babestuta egotea.	Ez sartzea zure edo besteen datu pertsonalik AA tresnetan.
AA erabiltzeagatik ez zigortua izatea, baimenduta dagoenean.	AA erabili duzunean, adieraztea.

18.3. Entregatu aurretik: kontrol-zerrenda

- Badakit ataza honen AA maila zein den.
- AA erabili badut, adierazpena idatzi dut (tresna, zertarako, zer aldatu dudan).
- Datu, aipu eta iturri guztiak egiaztatu ditut.
- Irudiek eta iturriek aitortza dute (IEIL).
- Nire lana ahoz azaltzeko gai naiz: zergatik egin dudan honela.
- Bertsio zaharrak eta oharak gorde ditut.

18.4. «Nire lana da?» Lau galdera

1. Ideia nagusiak nireak dira, edo AAk proposatu eta nik hautatu ditut arrazoiekin?
2. AAk esandakoa egiaztatu dut, ala sinetsi egin dut?
3. Nire ahotsa eta estiloa nabaritzen dira?
4. Irakasleak «azaldu hau» esango balit, gai izango nintzateke?

Ikasleentzat: PISA 2029ra begira

PISAk ez dizu notarik jarriko, eta ezin da «ikasi» azken astean. Prestatzeko modurik onena liburu honetako ohiturak egunero erabiltzea da: **gelditu** partekatu aurretik, **irakurri laterala**, **egiaztatu** AAren erantzunak, **pentsatu** audientzian sortzean eta **adierazi** AA erabiltzen duzunean. Ohitura horiek bizitza osorako dira.

IV. ZATIA

Ikasgela

Ibilbide-orria, unitate didaktikoa eta baliabideak

Ez da «probarako entrenatzea»: ikasleek bizitza osorako behar duten gaitasuna lantzea da, eta, bide batez, PISA 2029ra prest iristea.

Markoak berak dio gaitasun hauek ikasgai guztien ardura direla eta ikaskuntza aktibo eta ikerketan oinarritutako metodoekin landu behar direla. Hasi saio bakar batekin eta zabaldu pixkanaka.

19. Ibilbide-orria 2029ra

PISA 2029 egingo duten ikasleak, gutxi gorabehera, 2013an jaiotakoak dira: 2026-27 ikasturtean DBH 2. mailan daude. Hiru ikasturte ditugu.

Noiz	Fasea	Zer egin
2026-27 · DBH 2	Oinarriak eta sentsibilizazioa	Klaustroan MAIL aurkeztu. Diagnostikoa: autoebaluazio-galdetegia (T10) eta proba-saio laburra. Lehen jarduerak: «Partekatu ala ez?», gomendio-sistemak, pribatutasuna. Ikastetxeko AA ebaluazio-irizpideak adostu (III. zatia).
2027-28 · DBH 3	Sakontzea ikasgaietan	10 saioko unitatea tutoretzan edo ikasgai batean. Ikasgai bakoitzak jarduera bat gutxienez (21. kapitulua). Irakurketa laterala eta sorkuntza arduratsua. PISAren landa-proba aplikazio nagusia baino urtebete lehenago egin ohi da.
2028-29 · DBH 4	Finkatzea eta ataza luzeak	Simulagailuak eta proiektu errealak (kanpainak, egiaztapen-taldeak, ikastetxeko hedabideak). Proba-saioak formatu anitzekin, errubrikarekin feedbacka.
2029 udaberria	PISA 2029 aplikazioa	Ausaz aukeratutako ikastetxe eta ikasleek egiten dute proba, ordenagailuan. MAIL domeinu berritzailea da.
Ondoren	Emaitzak eta hobekuntza	PISAren emaitzak aplikazioaren ondorengo urtean argitaratu ohi dira. Galdetegiei ikasgelako aukerak ere erakutsiko dituzte.

Kontuz

Data zehatzak ELGAK eta hezkuntza-administrazioak finkatzen dituzte; taula hau orientazio bat da.

20. Unitate didaktikoa: MAIL 10 saiotan

DBH 3–4rako proposamena, 50 minutuko saioekin. Tutoretzan, Teknologia eta Digitalizazioan edo hizkuntza-ikasgaietan txerta daiteke, edo hainbat ikasgairen artean banatu. Osorik T12 txantiloian dago.

Saioa	Gaitasuna	Jarduera	Baliabideak
1 · Zer da MAIL? Nire dieta digitala	Etika	Pantaila-denboraren auditoria eta hiru kontzeptu gakoaren aurkezpena memeen bidez.	3. kapitulua · T10
2 · Nork aukeratzen du zer ikusten dudana?	Eskuratu	Jario-simulagailua proiektatuta: talde osoak bozkatzeko du zer «atsegin» eman; gero aniztasuna eztabaidatu.	Jario-simulagailua
3 · Bilatu hobeto, galdetu hobeto	Eskuratu	Bilaketa-lasterketa bikoteka eta prompt onaren 5 gakoak; ariketak ES-01, ES-02, ES-07.	5. kapitulua
4 · Pribatutasuna eta datuak	Eskuratu	Pribatutasun-panela (helburuen arteko oreka) eta bakarkako auditoria pribatua.	Panela · T07
5 · Manipulazioaren txertoa	Aztertu	Zazpi teknika; taldeek adibide errealak bilatu eta sailkatzen dituzte. Ariketak AZ-01, AZ-02.	6.5 atala · T02
6 · Irakurketa laterala	Aztertu	SIFT metodoa eta egiaztatzaile-taldeak aste honetako albiste biral batekin.	6.4 atala · T01
7 · Ataza luzea: kazetari gaztea	Aztertu	Simulagailu nagusia bikoteka. Amaieran, txostenak alderatu: nork aipatu zuen AA laburpena? Zergatik?	Simulagailua
8 · Elkarlana eta gatazkak	Parte hartu	Talde-txata adarkatua eta rol-jokoa. Talde-akordioa sinatu hurrengo proiekturako.	Talde-txata · T06
9 · Sortu arduraz	Sortu	Kontra-kanpaina: kanpaina-editorearekin irudia sortu, sortze-egunkaria bete eta AAren erabilera adierazi.	Editorea · T05 · T03
10 · Proba-saioa eta akordioa	Guztiak	Proba-saio ertaina, errubrikarekin feedbacka eta gelako AA semaforoa adostu.	Proba-saioa · T08 · T04

Irakasleentzat: ebaluazioa unitatean

Unitateak III. zatiko ereduari jarraitzen dio: 1. saioan diagnostikoa (T10), 2.–9. saioetan ebaluazio formatiboa (ariketen feedbacka, egiaztapen-fitxak, sortze-egunkaria) eta 10. saioan proba-saioa eta errubrika (T08). 9. saioko lanak **3. mailako** AA erabilera du, adierazpenarekin. Amaieran, T10 berriz bete eta alderatu.

21. Ikasgaiz ikasgai

MAIL ez da ikasgai bakar batena. Markoak oinarri sendoak eskatzen ditu: irakurle trebeak izatea, zientzia- eta matematika-oinarriak, eta giza eta gizarte-zientzien ezagutza.

21.1. Jarduera bat ikasgai bakoitzean

Ikasgaia	Jarduera	Gaitasuna
Euskara eta Literatura	Albiste bera hiru hedabidetan eta AA laburpen batean: tonua, hautatutako hitzak, falta dena. Eta AA tresnek euskarazko ironia nola ulertzen duten probatu.	Aztertu
Gaztelania · Atzerriko hizkuntzak	Nazioarteko gertaera bat hizkuntza desberdinetako iturrietan; memeen hitz-jokoak eta anbiguotasuna.	Aztertu
Matematika	Grafiko engainagarrien ehiza: ardatz moztuak, laginak, ehunekoak. Iragarkien segmentazioa datuekin.	Aztertu
Biologia · Fisika eta Kimika	Zientzia-titularra vs. jatorrizko ikerketa (korrelazioa eta kausalitatea). Energia-edariaren agertokia simulagailuan.	Aztertu
Geografia eta Historia	Argazki historikoen egiaztapena eta deepfake-ak; hondamendien estaldura mediatikoa eskualdeen arabera.	Etika
Teknologia eta Digitalizazioa	Gomendio-sistema sinple bat diseinatu (orri-kalkulua edo Teachable Machine) eta datuen alborapena aztertu.	Eskuratu
Plastika · Musika	AArekin eta gabe sortutako obrak; audientziak nola baloratzen dituen; egile-eskubideak eta lizentziak.	Sortu
Tutoretza · Balio etikoak	Lagun-txatbotak, ongizate digitala, ziberjazarpena: talde-txataren simulagailua eta rol-jokoa.	Parte hartu
Ikastetxe osoa	Ikastetxeko hedabidea (aldizkaria, podcasta, kontua) ikasleek kudeatua, egiaztapen- eta adierazpen-arauekin.	Sortu

21.2. ELGAren lotura-taula ikasgaiekin

Ikasgaia	Jarduera-adibideak (markoa)
Hizkuntzak	Plataformek eta AAK albiste-jarioak nola pertsonalizatzen dituzten hausnartu · Gertaera baten kazetaritza-kontakizuna eta AAK sortutako laburpena alderatu (tonua, alborapena, enfasia).
Matematika	Algoritmoek erabiltzaile-datuetan oinarrituta iragarkiak nola zuzentzen dituzten aztertu · Datu-laginketaren eta alborapenaren eginkizuna ikertu · Grafiko engainagarriak aztertu.

Ikasgaia	Jarduera-adibideak (markoa)
Zientziak	Hedabideek klima-aldaketaren agertokiak nola irudikatzen dituzten · AAK ikerketa zientifikoan dituen inplikazio etikoak eztabaidatu.
Geografia eta Historia	Lehen eta bigarren mailako iturrien egiazkotasuna · Argazkiek eta filmek gertaera historikoen ulermenean duten eragina · Deepfake-ek ebidentzia historikoan duten eragina · Mapa-tresnekin estaldura-alborapenak aztertu.
Arteak	Plataforma digitalekin eta AArekin artea sortu eta audientziek AA piezen balioa nola hautematen duten aztertu · Giza-makina lankidetzaren egile-eskubideak.
Teknologia	Edukiak gomendatzeko AA eredu sinple bat sortu eta entrenamendu-datuen alborapenez hausnartu.

21.3. Gaitasun sozioemozionalak

Dimentsioa	Jarduera-adibideak
Norberaren kontzientzia	Online edukien aurrean sentitzen ditudan emozioak aitortu eta izendatu · Plataforma eta AA sistema berriekin nire indarguneak eta hobetzeko eremuak identifikatu.
Norberaren kudeaketa	Gai polemikoei buruzko eztabaidetan estresa kudeatu · Teknologiaren erabilera arduratsurako helburu pertsonalak ezarri.
Kontzientzia soziala	Hedabide- eta AA mezuek komunitate desberdinengan izan dezaketen eragina kontuan hartuz enpatia erakutsi.
Harreman-trebetasunak	Ikaskideekin arte digitala sortu, guztien ekarpenak errespetatuz · AArein inplikazio etikoei buruz errespetuz eztabaidatu.
Erabaki arduratsuak	Online informazioaren sinesgarritasuna ebaluatu partekatu aurretik · AA tresnekin sortzearen ondorioez hausnartu.

21.4. AILit markoarekin lotura

EB-ELGAren AI Literacy Framework-ak (AILit) lehen eta bigarren hezkuntzarako AA gaitasunak lau domeinutan antolatzen ditu. MAILEk AILit-en AA gaitasunak jasotzen ditu, baina hedabideei dagokienez ikuspegi zabalagoa du. artifiziala.eus-eko ikasgaiak AILit-ekin lerrokatuta daude.

AILit domeinua	Gaitasun-adibideak	MAIL gaitasuna
AArekin jardun (Engage)	AAren eginkizuna antzeman · emailtzak onartu, berrikusi edo baztertu · gomendio-sistemen eragina · energia-kontsumoa · alborapenak	Aztertu · Etika · Eskuratu
AArekin sortu (Create)	Ikuspegi berriak esploratu · ideiak prototipatu · feedbacka eskatu eta findu · benetakotasuna eta jabetza intelektuala	Sortu · Etika

AILit domeinua	Gaitasun-adibideak	MAIL gaitasuna
AA kudeatu (Manage)	Ataza baterako AA erabili ala ez erabaki · ikuspegi egokia aukeratu · arazoak deskonposatu · erabilera monitorizatu	Etika · Eskuratu · Parte hartu
AA moldatu (Shape)	AA sistema bat nola dabilen eta norentzat den ikertu · irizpideekin ebaluatu · datu-iturrien eragina · ongizaterako hobetu	Aztertu · Etika

22. Simulagailuak eta webguneko baliabideak

Liburu honek artifiziala.eus webgunearekin batera funtzionatzen du. Simulagailuek nabigatzaile moderno bat besterik ez dute behar: ez da konturik behar eta ez da daturik bidaltzen; aurrerapena gailuan bertan gordetzen da.

22.1. Simulagailuak gelan

Modua	Nola
Talde osoan	Proiektatu eta bozkatu erabaki bakoitza (eskuak altxatuta edo txartelekin). Gelditu une gakoetan: «zergatik ireki dugu fitxa hau?».
Bikoteka	Rol bat teklatuan, bestea «egiaztatzaile». Rolak aldatu fase bakoitzean. Txostena deskargatu eta entregatu.
Bi aldiz	Egin agertokia, eztabaidatu txostena, eta egin bigarren agertokia. Hobekuntza bera da ikaskuntzaren ebidentzia.

Hausnartzeko: simulagailu nagusiaren ondorengo eztabaida

- Zein izan zen irekitako lehen orria? Eta zergatik? Zer ordenatan agertzen ziren emaitzak?
- Bilatzailearen AA laburpena irakurri zenuen? Zer esaten zuen? Nola jakin zenuen okerra zela?
- «Partzialki zehatza» eta «okerra»: zein da desberdintasuna? Zergatik da garrantzitsua?
- Albistearen irudia egiaztatu zenuen? Zer gertatuko litzateke irudi hori argitalpenean erabili izan bazenu?
- Zure argitalpenak irakurleen artean zuzenketa zabalduko luke, ala nahasmen gehiago?

22.2. Webgunearen mapa

Atala	Helbidea	Edukia
Hasiera	artifiziala.eus	Proiektuaren aurkezpena eta AILit markoarekin lotura.
Ikasgaiak	artifiziala.eus/ikasgaiak.html	8 ikasgai (1. kapitulua), bisualizatzaile interaktiboekin eta mini-quizekin.
Laborategia	artifiziala.eus/laborategia.html	Datu-etiketatzeari, promptak, alborapen-simulagailua.
Erronkak	artifiziala.eus/erronkak.html	Erronka gidatuak.
PISA 2029	artifiziala.eus/pisa2029/	MAIL atalaren hasiera eta gaitasun-eredu interaktiboa.

Atala	Helbidea	Edukia
Markoa	.../pisa2029/markoa.html	Markoa euskaraz eta glosarioa (2.–3. eta 9. kapituluak).
Gaitasunak	.../pisa2029/etika.html, sarbidea.html, aztertu.html, parte-hartu.html, sortu.html	Bost gaitasunen guneak (4.–8. kapituluak).
Simulagailua	.../pisa2029/simulagailua.html	Kazetari gaztea, bi agertoki eta txostena.
Ariketak	.../pisa2029/ariketak.html	46 ariketa, iragazkiak eta denbora-mugako proba-saioa.
Txantiloiak	.../pisa2029/txantiloiak.html	12 txantilo DOCX eta PDF formatuetan (B eranskina).
Irakasleentzat	.../pisa2029/irakasleak.html	Gida didaktikoa (IV. zatia).
Familientzat	artifiziala.eus/gurasoak.html	AA ulertzeko gida argia familientzat.

23. Familiekin lankidetzan

Helburua ez da teknologia guztia kontrolatzea, baizik eta seme-alabek erabiltzen duten hori ulertzen laguntzea eta zentzuz erabiltzea.

23.1. Hiru ideia nagusi

- **Ez da magikoa.** AAK patroiak erabiltzen ditu eta batzuetan oso sinesgarri hitz egiten du, baina horrek ez du esan nahi beti zuzen dagoenik.
- **Lagungarria izan daiteke.** Ondo erabilia, ideiak antolatzeke, azalpenak ulertzeko edo lehen zirriborro bat egiteko laguntza eman dezake.
- **Mugak eta arriskuak ditu.** Desinformazioa, aurreiritziak, datu pertsonalen esposizioa eta gehiegizko mendekotasuna.

23.2. Adinaren arabera

Adina	Zer zaindu
Lehen adinak	Erabilera partekatua eta helduaren azalpen sinplea. Elkarrekin erabili; azaldu zer den eta zer ez; ez sinetsi pantailako informazioa automatikoki.
DBH	Autonomia handiagoa, baina orientazio argia. Egiaztatzeke ohiturak landu; kopiatzearen eta ikastearen arteko aldea azaldu; datu pertsonalekin kontuz.
Nerabezaro aurreratua	Erabilera akademikoa, etikoa eta soziala modu kritikoan. Iturriak kontrastatu; ondorioak ulertu; AAKen laguntza eta norberaren ekarpena bereizi.

23.3. Etxean laguntzeko pauso errazak

1. **Galdetu zertarako erabili duten,** ez bakarrik ea erabili duten.
2. **Egiaztatu informazio garrantzitsua** beste iturri batekin.
3. **Azpimarratu ikastea dela helburua:** tresnak ez luke pentsatzea ordezkatu behar.
4. **Ez partekatu datu sentikorrik** plataforma hauetan.
5. **Baloratu prozesua,** ez emaitza bakarrik: nola iritsi dira erantzun horretara?

Irakasleentzat: familiekin komunikatzeko

Ikasturte hasieran, bidali familiei gelako AA akordioa (T04) eta ataza-mailen azalpen laburra (14. kapitulua). Familiekin jakiten dutenean zer onartzen den eta zergatik, etxean errazago laguntzen dute, eta ez dute «AA debekatuta» edo «dena onartuta» ulertzen.

A eranskina · Glosarioa

Terminoak	Esanahia
Algoritmoa	Ataza bat egiteko urrats-multzo zehatza. Plataformetan, zer erakutsi eta zein ordenatan erabakitzen dute.
Alborapena (bias)	Emaitzak modu sistematikoan talde edo ikuspegi baten alde edo kontra desorekatzen dituen joera, askotan datuetatik datorrena.
Alderantzizko irudi-bilaketa	Irudi bat bilatzailera igo, non eta noiz agertu den jakiteko. Irudi zaharrak edo manipulatuak detektatzeko baliagarria.
Arreta-ekonomia	Gure arreta baliabide eskasa eta salgarria den eredu ekonomikoa; plataformak ahalik eta denbora gehien mantentzeko diseinatzeko dira.
Berrespen-alborapena	Aurretik uste duguna berresten duen informazioa bilatu, gogoratu eta sinesteko joera.
Content Credentials	Eduki digital baten jatorria eta aldaketak (AA erabili den ala ez barne) jasotzen dituzten metadatu estandarrik.
Datu-minimizazioa	Zerbitzu batek bere funtziorako behar dituen datuak bakarrik ematea edo biltzea.
Deepfake	AA bidez sortutako edo manipulaturako bideo, audio edo irudia, pertsona erreale bati egin edo esan ez duena egotziz.
Deskarga kognitiboa	Pentsatzeko lana (gogoratu, arrazoitu, idatzi) kanpoko tresnen esku uztea. Neurritz lagungarria; gehiegi, ikaskuntza ahultzen du.
Desinformazioa	Nahita engainatzeko zabaltzen den informazio faltsua. Informazio okerra (misinformation) nahi gabe zabaltzen dena da.
Ebaluazio formatiboa	Ikaskuntza-prozesuan zehar egiten den ebaluazioa, feedbacka emateko eta hurrengo urratsa erabakitzeko.
Engagement	Erabiltzaileek edukiarekin duten elkarreragina (atsegiteak, iruzkinak, ikusteko denbora). Algoritmo askoren helburu nagusia.
Gomendio-sistema	Zure portaeran eta antzeko erabiltzaileenean oinarrituta, zer eduki erakutsi aurreikusten duen AA sistema.
Haluzinazioa	AA sortzaile batek sinesgarria baina okerra edo asmatua den edukia sortzea (datuak, aipuak, erreferentziak).
Hizkuntza-eredu handia (LLM)	Testu kopuru handiekin entrenatutako AA eredua, hurrengo hitzik litekeena aurreikusiz testua sortzen duena.
Inokulazioa (prebunking)	Manipulazio-teknikak aldeztu aurretik ezagutzea, haiekiko erresistentzia sortzeko.

Terminoak	Esanahia
Iragazki-burbuila	Pertsonalizazioaren ondorioz, gure iritziekin bat datorren informazioa bakarrik jasotzea eta ikuspegi desberdinetatik isolatzea.
Irakurketa laterala	Webgune bat ebaluatzeko hura utzi eta beste fitxa batzuetan hari buruz zer dioten bilatzea.
Kurazioa	Edukia hautatu, iragazi, antolatu eta aurkezteko prozesua, pertsonak edo algoritmoek eginga.
Media sintetikoa	AAk osorik edo zati batean sortutako testua, irudia, audioa edo bideoa.
Patroi iluna (dark pattern)	Erabiltzailea nahi ez duen erabaki batera bultzatzeko interfaze-diseinua.
Phishing	Erakunde fidagarri baten itxura hartuta, pasahitzak edo datuak lapurtzeko iruzurra.
Prozesu-ebidentzia	Emaitzara iristeko bidea erakusten duen ebidentzia: bertsioak, oharak, bilaketak, erabakien azalpenak.
Prompta	AA sortzaile bati ematen zaion jarraibidea edo eskaera.
Publizitate natiboa	Hedabidearen edukiaren itxura duen iragarkia («barestutako edukia»).
Remix kultura	Lehendik dauden obrak birkonbinatu eta eraldatuz sortzea. Lizentziak eta aitortza eskatzen ditu.
Triangulazioa	Informazio bat hainbat iturri independenteren bidez egiaztatzea.
Ziberjazarpena	Teknologia digitalen bidezko jazarpen errepikatua: irainak, mehatxuak, baztertzea, irudiak zabaltzea.

B eranskina · Txantiloak

Txantiloak guztiak DOCX (editagarria) eta PDF (inprimagarria) formatuetan daude artifiziala.eus/pisa2029/txantiloak.html orrian, CC BY-NC-SA 4.0 lizentziapean.

Kodea	Izena	Deskribapena	Norentzat
T01	Egiaztapen-fitxa: irakurketa laterala	Mezu, albiste edo AA erantzun bat SIFT metodoarekin egiaztatzeko, epaia eta ebidentzia barne.	Ikasleak
T02	Mezu baten azterketa	Hiru kontzeptu gakoaren galdera-gida eta limurtze-tekniken kontrol-zerrenda.	Ikasleak
T03	AAren erabileraren adierazpena	Lan batean AA nola, zertarako eta zer aldatuta erabili den gardentasunez azaltzeko.	Ikasleak
T04	AA semaforoa: gelako akordioa	Berdea, horia eta gorria: ikasleekin batera AA erabilera-arauak eraikitzeko.	Taldeak, irakasleak
T05	Sortze-egunkaria	Lau galderak, bertsioak eta feedbacka, IEIL aitortza eta argitaratu aurreko zerrenda.	Ikasleak
T06	Talde-lanaren akordio digitala	Rolak, kanalak, baimenak, AAren erabilera, gatazkak eta egutegia.	Taldeak
T07	Pribatutasun-auditoria	12 ezaurren berrikusteko kontrol-zerrenda eta hausnarketa.	Ikasleak
T08	MAIL errubrika	Bost gaitasun × hiru maila, PISAren maila-progresioetan oinarrituta.	Irakasleak
T09	«Partekatu ala ez?» kartak	12 egoera-karta EBKE galderekin, talde txikietan sailkatu eta eztabaidatzeko.	Taldeak
T10	Autoebaluazio-galdetegia	PISAren galdetegiko eraikuntzetan inspiratutako 16 adierazpen.	Ikasleak
T11	MAIL jarduera diseinatzeko txantiloia	Gaitasunak, testuingurua, hedabideak, tresnak eta zailtasun-eragileak kontuan hartuta.	Irakasleak
T12	Unitate didaktikoa: 10 saio	DBH 3–4rako sekuentzia osoa, webguneko baliabideekin lotuta.	Irakasleak

C eranskina · Ariketen erantzunak

10. kapituluko ariketen erantzunak, azalpenak eta, erantzun irekietan, eredu-erantzunak eta zuzentzeko irizpideak.

ET-01

- Lagun baten argazki barregarria festan; argazkian lotsatuta ageri da. → **Ez partekatu**. Beste pertsona baten irudia baimenik gabe zabaltzeak bere ospea eta ongizatea kalte ditzake. Lehenik, galdetu.
- Udalaren ohar ofiziala, esteka ofizialarekin: bihar ur-mozketa auzoan, 9:00–12:00. → **Partekatu**. Iturri ofiziala, informazio erabilgarria eta egiaztagarria da. Partekatzeak auzokideei laguntzen die.
- Kate-mezua: «Bidali 10 lagunei edo zure kontua ezabatuko dute gaur gauean». → **Ez partekatu**. Kate-mezuek presa eta beldurra erabiltzen dituzte zabaltzeko. Ez dago oinarririk; ez zabaldu.
- Zure saskibaloi-taldeak irabazitako txapelketaren argazkia; taldekide guztiek onartu dute. → **Partekatu**. Pertsona guztien baimena dago eta edukia positiboa da.
- Irakasle baten ahotsarekin AAK sortutako audioa, gauza lotsagarriak esaten. → **Ez partekatu**. Deepfake bat da: pertsona erreal bati kalte egiten dio eta legez kanpoko izan daiteke. Ez zabaldu; jakinarazi heldu bati.

*Partekatu aurretik, galdetu: **egia da?**, **baimena dago?**, **norbaiti kalte egin diezaioke?**, **erabilgarria da besteentzat?***

ET-03

Zuzena: B. Jolastu dezakezu zure datuak behar baino gehiago eman gabe.

- A) Botoi nabarmena zu horretara bultzatzeko diseinatuta dago (patroi iluna).
- C) Cookie tekniko batzuk beharrezkoak dira; ez da neurri proportzionala.
- D) Jarraipen-cookieek zure nabigazio-ohiturak bildu eta partekatu ditzakete.

*Botoi baten tamainak, koloreak edo kokapenak zure erabakia bideratu dezakete. Horri **patroi iluna** (dark pattern) deitzen zaio.*

ET-08

Eredu-erantzuna. Ez nuke bideoa partekatuko, ezta erreakzionatuko ere, hedapena ez handitzeko. Egiaztatzen saiatuko nintzateke: hedabide fidagarriek edo udalak zerbait esan duten begiratu, eta bideoaren jatorria bilatu. Taldean lasai idatziko nuke bideoa AA bidez manipulaturik izan daitekeela eta zabaltzeak pertsona bati eta hauteskunderi kalte egin diezaiekeela. Azkenik, plataforman salatuko nuke eduki faltsu gisa.

Zuzentzeko irizpideak:

- Bideoa ez partekatzea edo ez zabaltzea aipatzen du.
- Egiaztapen-estrategia zehatz bat aipatzen du (iturri ofizialak, hedabideak, jatorria bilatu...).
- Pertsonari edo gizarteari (hauteskundeak) eragindako kaltea kontuan hartzen du.
- Ekintza eraikitzaile bat proposatzen du (taldean ohartarazi, salatu...).

Maila altuan, ikasleak bere ekintzek **besteengan eta gizartean** dituzten ondorioak aztertzen ditu, ez bakarrik bere buruarengan.

ES-02

Loturak: 1–D, 2–A, 3–C, 4–E, 5–B.

Operadoreak ez dira bilatzaile guztietan berdin portatzen, baina hauek oso hedatuak dira eta denbora asko aurrezten dute.

ES-04

Zuzena: B. Institutuaren webgune ofiziala, onarpen-organoa eta data eguneratua.

- A) «Babestua» etiketak iragarkia dela adierazten du.
- C) Foro zaharra (2019) eta zurrumurruetan oinarritua.
- D) Blog bat, beste helburu batekin (klikak lortzea).

Begiratu **nork** argitaratzen duen (URLa), **noiz** eguneratu zen eta **zertarako** (informatzeko, saltzeko, klikak lortzeko).

ES-06

Ordena zuzena: B → D → A → C.

Arazoak konpontzeko estrategia on batek **kausa errazenetatik** hasten da eta pausoz pauso aurrera egiten du.

AZ-01

- @nahia.style: «Krema honek aurpegia aldatu dit Kodea: NAHIA15 %15eko deskontua»
#kolaborazioa → **Iragarkia / babestua**. Deskontu-kodea eta #kolaborazioa: markarekin akordio komertziala dago.
- @bidaiazalea: «Hotel honetan 3 gau igaro ditut. Mila esker @HotelUrdina gonbidapenagatik!»
→ **Iragarkia / babestua**. Doako egonaldia ordain-modu bat da: ezkutuko publizitatea, nahiz eta etiketarik ez izan.
- Unibertsitate baten kontua: ikerketa berriaren laburpena eta artikulu osorako esteka. → **Ez da iragarkia**. Zabalkunde zientifikoa da; hala ere, erakundeak bere irudia ere zaintzen du.
- Albiste-itxurako orria, «Babestutako edukia» etiketa txiki batekin goiko ertzean. → **Iragarkia / babestua**. «Native advertising» da: albiste itxura duen iragarkia.
- Udalaren abisua: igandean maratonia dela eta kale batzuk itxita egongo dira. → **Ez da iragarkia**. Zerbitzu publikoko informazioa.

Publizitatea ez da beti «IRAGARKIA» hitzarekin agertzen. Bilatu **deskontu-kodeak**, **#publi / #kolaborazioa**, **opariak** eta «**babestua**» etiketak.

AZ-03

Zuzena: B. Horixe da irakurketa laterala: webgunetik irten eta kanpotik egiaztatu.

- A) Hori irakurketa bertikala da: webguneak berak bere buruaz dioena. Ez da nahikoa.
- C) Diseinu ona edonork lor dezake; ez da fidagarritasun-froga.
- D) Arretaz irakurtzea ona da, baina ez du iturria bera ebaluatzen.

Aditu-egiaztatzaileek **laterala** irakurtzen dute: orrialdea utzi eta beste iturri batzuetan bilatzen dute nor dagoen atzean. Hemen, gainera, artikuluak berak saltzen duen produktua iragartzen du: interes-gatazka.

AZ-06**Zuzenak: A, B, C, D.**

E) ez: AA irudiak gero eta errealistagoak dira: akatsik ez egoteak ez du ezer frogatzen.

F) ez: Ospeak ez du egiazkotasuna frogatzen.

*Maila altuan, ikasleak **hainbat estrategia konbinatzen** ditu: jatorria, iturri independenteak, egilea eta metadatuak. Begiz detektatzea gero eta ez-fidagarriagoa da.*

AZ-08

Eredu-erantzuna. Titularrak dio bideo-jokoek biolentzia *eragiten* dutela eta hori «frogatu» dela, baina ikerketak korrelazio ahula baino ez du aurkitu, eta egileek esplizituki diote ezin dela kausalitatea ondorioztatu. Gainera, «biolentoago» ez da neurtu: haserre-sentimendu autodeklaratuak baizik. Lagina txikia da eta beste faktore batzuk ez dira kontrolatu. Garrantzitsua da, titular horrek jendearen iritzia eta erabakiak (adib. debekuak) baldintza ditzakeelako ebidentzia sendorik gabe.

Zuzentzeko irizpideak:

- Korrelazioa eta kausalitatea bereizten ditu.
- Titularraren gehiegikeria bat identifikatzen du («frogatu», «biolentoago»...).
- Ikerketaren muga bat aipatzen du (lagina, inkesta, faktore kontrolatu gabeak).
- Zergatik den garrantzitsua azaltzen du (iritzi publikoa, erabakiak...).

PISAK «Reality and Modelling» motako atazak aipatzen ditu: titular baten eta benetako edukiaren arteko tartea detektatzea.

PH-02**Zuzena: C.**

A) Ikusle pasiboak jazarpena normalizatzen du.

B) Gatazka areagotzen du eta ez du Nerea babesten.

D) Irudia gehiago zabaltzen duzu. Frogak behar badira, pantaila-argazkia heldu bati eman, ez zabaldu.

*Maila altuan, ikasleak **gatazka baretzen, biktima babesten** eta bere erreakzio inpulsiiboak kontrolatzen ditu. Egoerak jarraitzen badu, heldu bati jakinarazi.*

PH-08

Eredu-erantzuna. Kaixo Nahia! Eskerrik asko zure atala hain azkar egiteagatik, ideiak oso argiak dira. Galdera bat: AA erabili duzu idazteko? Ez dago txarto, baina irakasleak adierazteko eskatu digu eta denok batera entregatzen dugunez, gardenak izan behar dugu. Nahi baduzu, bihar elkarrekin berrikusi dezakegu, gure hitzekin moldatu eta AAren erabilera-oharra gehitzeko.

Zuzentzeko irizpideak:

- Tonu errespetuzkoa eta epaitzen ez duena erabiltzen du.
- Egindako lana edo ekarpena aitortzen du.
- Arazoa argi azaltzen du (gardentasuna, irakaslearen araua, talde-ardura).
- Konponbide edo laguntza zehatz bat proposatzen du.

PISAK «Give Feedback» atazak aipatzen ditu. Mezu on batek harremana zaintzen du eta arazoa konpontzen du.

SO-03**Zuzena: B.**

A) Irudia ez duzue zuek sortu: gardentasuna falta da.

C) Ez da zehatza: zuen lana ere badago.

D) Kartelaren audientziak ere jakiteko eskubidea du.

*Adierazpen onak **zer** egin duen AAk eta **zer** egin duten pertsonak bereizten du.*

SO-07

Eredu-erantzuna. Kaixo familiak! Gure jantokian hilean 1.200 plastikozko botila erabiltzen dira.

«Zero plastiko» kanpainarekin hori aldatu nahi dugu: urritik aurrera, eman zuen seme-alabei ur-botila berrerabilgarria. Keinu txikia, aldaketa handia! Galderarik? Idatzi tutoreari. — 4.B ikasleak

Zuzentzeko irizpideak:

- Helburua argi adierazten du (botila berrerabilgarriak ekartzea).
- Audientziara egokitzen da (familiak: tonu hurbila, laburra, ulergarria).
- Datua zuzen erabiltzen du, gehiegikeriarik gabe.
- Ekintzarako dei zehatza dauka (zer, noiztik).

*PISAk sortzeko ataza irekiak ere izango ditu: **helburua**, **audientzia** eta **zehaztasuna** dira balorazio-irizpide nagusiak.*

D eranskina · Erreferentziak

- Black, P. eta Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74.
- Caulfield, M. eta Wineburg, S. (2023). *Verified: How to Think Straight, Get Duped Less, and Make Better Decisions about What to Believe Online*. University of Chicago Press.
- Europar Parlamentua eta Kontseilua (2024). 2024/1689 (EB) Erregelamendua, adimen artifizialari buruzko arau harmonizatuak ezartzen dituen (AA Legea).
- Kozyreva, A. et al. (2023). Critical ignoring as a core competence for digital citizens. *Current Directions in Psychological Science*, 32(1).
- Liang, W., Yuksekgonul, M., Mao, Y., Wu, E. eta Zou, J. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns*, 4(7).
- OECD (2026). *Navigating an Evolving Digital World: First draft of the PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy (MAIL) Assessment Framework*. OECD Publishing, Paris.
- OECD / European Union (2026). *Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*. OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/65cd27d4-en>
- Perkins, M., Furze, L., Roe, J. eta MacVaugh, J. (2024). The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6).
- Roozenbeek, J. eta van der Linden, S. (2024). *The Psychology of Misinformation*. Cambridge University Press.
- Weber-Wulff, D. et al. (2023). Testing of detection tools for AI-generated text. *International Journal for Educational Integrity*, 19, 26.
- Wineburg, S. eta McGrew, S. (2019). Lateral reading and the nature of expertise. *Teachers College Record*, 121(11).

Iturriei buruzko oharra

Liburu honek ELGAren eta Europar Batasunaren lanak laburtu, itzuli eta egokitzen ditu. **Hau ELGAren eta Europar Batasunaren jatorrizko lan baten egokitzapena da. Egokitzapen honetan adierazitako iritziak eta argudioak ez dira ELGAren, haren kide diren herrialdeen edo Europar Batasunaren ikuspegi ofizialtzat hartu behar.** Itzulpenaren eta jatorrizko lanaren artean desadostasunik badago, jatorrizko lanaren testua bakarrik hartu behar da baliozkotzat.