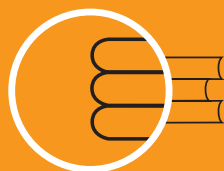


Matematikari eta zientzei buruzko nazioarteko ebaluazioa

TIMSS 2003

Euskadi. Emaitzen bigarren txostena

MATEMATIKA



ISEI·IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

www.isei-ivei.net

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

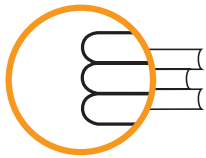
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN



Matematikari eta zientzei buruzko nazioarteko ebaluazioa

TIMSS 2003 • Euskadi • Eraitzen bigarren txostena

MATEMATIKA



ISEI·IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

Argitaraldia: 2005eko ekaina© ISEI·IVEI-k argitaratua

ISEI·IVEI-K ARGITARATUA

Irakas-Sistema Ebaluatuta eta Ikertze Erakundea

Asturias 9, 3º - 48015 Bilbao

Tel.: 94 476 06 04 - Fax: 94 476 37 84

info@isei-ivei.net - www.isei-ivei.net

Txostenaren egileak:

Raimundo Rubio Carcedo

Alfonso Fernández Martínez

Aholkularitza teknikoak:

Eduardo Ubieta

Diseinua:

Onoff Imagen y Comunicación / www.eonoff.com

1. EMAITZEN LEHENENGO TXOSTENA (Laburpena).....	5
Zer da TIMSS 2003?	7
Matematika TIMSS 2003n.	8
2. EMAITZEN BIGARREN TXOSTENA. MATEMATIKA.....	11
2.1. TIMSS 2003ko matematikako ikasleak.....	13
Ikasleen ezaugarriei buruzko datuak.	14
• Sexua eta adina. Ikasle errepikatzaileak	14
• Probaren hizkuntza eta etxean hitz egiten den hizkuntza.....	15
• Familiaren ikasketa-maila.	17
• Etxean liburuak edukitzea.	20
• Etxean ordenagailua eta ikasmahaia edukitzea.	23
• Ordenagailuaren erabilera.	24
• Etxeko lanak.	26
Ikasleen jarrerari eta iritziei buruzko datuak.	29
• Ikasleen ikasketa-asmoak, gurasoen ikasketa-mailaren arabera.....	29
• Matematika ikasteko nor bere buruarengan duen konfiantzaren indizea (SCM).....	31
• Matematikarekiko balioespena eta estimua (SVM).	35
• Matematika ikasteko gogoia.	38
Ondorioak.	40
2.2. Matematika-curriculuma TIMSS 2003n.....	43
• Helburu den curriculumaren ezaugarri orokor batzuk.	44
• Curriculumaren aplikazioaren segimendua.	44
• Matematikarako erabilitako denbora.....	44
• Helburu den curriculum gaitasun-maila bakoitzeko ikasleei egokituta dagoen ala ez.....	46
• Ikastetxeetan irakasten diren edukiak. Aplikaturako curriculuma	46
Ondorioak.	49
2.3. Matematikako irakasleak TIMSS 2003n.....	50
• Matematikako irakasleen ezaugarri pertsonalak eta profesionalak.....	50
• Sexua, adina, titulazioa eta irakaskuntzan daramatzaten urteak.....	50
• Matematikako irakasleen prestakuntza.	52
• Matematikako irakasleen etengabeko prestakuntza.....	54
• Matematikako irakasleen arteko elkarreraginezko jarduerak.....	58
• Matematika irakasteko irakasleek duten prestakuntza.	61
Ikasgelaren eta irakaskuntzaren ezaugarriak	64
• Ikasgelaren ezaugarriek irakaskuntzan duten eragina.....	64
• Matematikarako eta matematikako ataletarako irakaskuntza-denbora.....	70
• Matematikako jarduera batzuk zenbateraino egiten diren.....	74
• Matematika irakasteko testu-liburua erabiltzea.....	81
• Matematikako eskoletan kalkulagailuak eta ordenagailuak erabiltzea.....	82
• Etxeko lanak eta matematikako ebaluazioa.....	86
Ondorioak.	96
2.4. Ikastetxeak TIMSS 2003n.....	99
• Ikastetxeen ezaugarri sozioekonomikoak.....	99
• Ikastetxeen itxaropenak, familien parte-hartzeari dagokionez.....	102
• Matematika ikasteko ikastetxeek dituzten baliabideak (ASMRI).	104
• Ikastetxeko eskola-giroaren pertzepzioa (PPSC, TPSC).....	106
• Ikastetxeko asistentzia-indizearen joerak (GSCA).	106
• Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzioa (TPSS, SPBSS).....	113

Ondorioak	119
2.5. Hezkuntza-sareak eta irakastereduak Euskal Hezkuntza Sistematan. Matematika.....	121
Matematikako emaitza orokorrak	121
• Emaidza orokorrak	121
Emaidzak, matematikako ezagutza-atalen arabera.....	122
Zenbakiak.....	122
Algebra	123
Neurriak	123
Geometría	124
Datuak	124
Matematika-ikasleen gaitasun-mailak	126

Eraitzen lehenengo txostena
(Laburpena)

1

1. EMAITZEN LEHENENGO TXOSTENA¹ (Laburpena)

Zer da TIMSS 2003?

Matematikaren eta Zientzien Joeren Nazioarteko Azterketa –TIMSS²– Hezkuntza Errendimenduaren Ebaluaziorako Nazioarteko Elkarrekin –IEA³– egin duen ebaluazioetako bat da.

Ebaluazio hori lau urtean behin egiten da. Lehenengo aldiz 1995ean egin zen, eta orduz geroztik gero eta herrialde gehiagok hartu dute parte ebaluazioan. Horrenbestez, 1995eko ebaluazioan 45 herrialdek parte hartu zuten; azkenekoan –TIMSS 2003–, berriz, 51⁴ herrialdek parte hartu dute.

TIMSSek ezagutzaren bi arlotan, matematikan eta zientzietan, ikasleek duten errendimenduari buruzko emaitzak ematen ditu, eta ebaluazioan parte hartzen duten herrialdeetako ikasleek egindako probetatik lortzen ditu emaitzak. Errendimenduari buruzko emaitzekin batera, bi ezagutza-arlo horien testuinguruari eta ikaskuntzari buruzko datuak ere jakinarazten ditu, eta datu horiek ikasleek, zuzendariak, irakasleak eta probaren koordinatzaile nazionalak betetako galdetegietatik lortzen dira.

Bi informazio-mota horiek ebaluazioan parte hartzen duten herrialdeetako hezkuntza-sistemen erradiografia egiten dute, eta, ebaluazioa aurretik egin duten herrialdeetan, hezkuntza-sistemek ebaluazioz ebaluazio izandako bilakaera deskribatzen dute, probatik probarako denbora-tartean gertatutako joerak eta aldaketak neurtzen baitituzte.

TIMSSek bi adinetako ikasleei egiten dizkie probak (4. mailakoei –Lehen Hezkuntzako 4. mailaren balio-kidea– eta 8. mailakoei –Bigarren Hezkuntzako 2. mailaren balio-kidea–).

Euskadik TIMSS 1995ean parte hartu zuen (8. maila), Estatu Espainiarraren laginaren barruan; beraz, Euskadik ez zuen bere daturik izan. Ez Euskadik ez Estatu Espainiarrak ez zuten TIMSS 1999an parte hartu.

TIMSS 2003rako, Eusko Jaurlaritzaren Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak 8. mailan parte hartzea erabaki zuen. Estatu Espainiarrak ez zuen parte hartu.

TIMSS 2003 ebaluazioak gaur egungo Euskal Hezkuntza Sistemari buruzko datuak bakarrik ematen ditu. Bilakaerari dagozkion datuak lortzeko, euskal ikasleek TIMSS 2007 ebaluazioko hurrengo zikloan parte hartu beharko lukete.

TIMSS proba antolatzeko, betekizun eta estandar batzuk bete behar dira, parte hartzen duten herrialde guztietan antzeko aplikazioa egiten dela ziurtatzeko. Nazioarteko erakundeak egindako gidetan, zehatz-mehatz deskribatzen da zer urrats eman behar diren eta zer kontrol-baliabide erabili behar diren ebaluazioa egin aurretik, egin bitartean eta egin ondoren.

TIMSS proba prestatzeko, multzokatze matritzialeko teknikak erabili ziren. Proba horietan, ebaluazio-materiala koadernotxo batzuetan –12 koadernotan, hain zuzen ere– banatzen da, ikasle bakoitzak koadernotxo bat bete dezan. Ikasle bakoitzak 90 minutu behar izan zituen probaren bi zatiei erantzuteko.

Horren ondorioz, nahiz eta ikasle bakoitzak item-kopuru jakin bati bakarrik erantzun, multzokatze matritzialari esker, item bakoitzean nahikoa erantzun zeuden matematikari eta zientzei eta bien bilakaerari buruzko emaitza estatistiko baliagarriak lortzeko.

Erabilitako laginak aukera ematen du TIMSS ebaluazioak zorrotasun osoz garatzeko, nahiz eta kontuan hartu behar den lagin horrek muga handi bat duela ematen dituen datuak interpretatzeko. TIMSS ebaluazioak datu estatistiko fidagarriak eman ditzan, lagina aukeratzeko aditu-taldek jarritako parame-troak bete behar dira.

¹ Txosten osoa web orri honetan dago: <http://www.isei-ivei.net>.

² Trend in International Mathematics and Science Study.

³ International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

⁴ Siriak ebaluazioaren atal batzuetan bakarrik parte hartu zuen; beraz, taula batzuetan ez da ageri.

Euskadiri dagokionez, parametro horiek hezkuntza-sistema osatzen duten sei estratuak dira: bi sareak eta hiru irakastereduak. Horren ondorioz, ez du ematen ikasleen banakako errendimenduei buruzko daturik, ez eta ikastetxeari buruzkorik ere.

Euskadin, erabaki beharreko gaietako bat ikasleek probak egiteko erabili behar zuten hizkuntza izan zen. Hori are garrantzitsuagoa zen hizkuntza-baliabideak erabili behar zituzten ebaluazioetan; izan ere, proba horietan, ikasleek erantzunak eraiki edo testu konplexuak ulertu behar zituzten, eta helburua ez zen hizkuntzaren ezagutza zenbatekoa zen jakitea, baizik eta ahalik eta errendimendurik handiena lortzea, nazioarteko alderaketa egin ahal izateko.

Egindako ikerketetan ondorioztatzen denez⁵, bigarren hizkuntza dakiten ikasleek ongien menderatzen duten hizkuntzan egiten dutenean proba, hobeto erakusten dituzte beren gaitasunak ezagutza-arlo jakin batean. Adibidez, nahiz eta zenbait ikasgai ingelesez eman –gero eta ohikoagoa da hori hirueledun izateko asmoa duen sisteman–, ez da komenigarria hizkuntza horren errendimenduari buruzko kanpo-proba bat egitea, probaren helburua ez baita ingelesean lortutako maila zenbatekoa den jakitea, baizik eta ikasleek ikasgai jakin batzuetan zenbateko gaitasuna duten jakitea.

Arrazoi horregatik, proba egin aurretik eta ebaluazioan parte hartu behar zuten ikasleen ikastetxeekin elkarlanean, informazioa eskatu zen, ikasle bakoitzaren familiaren hizkuntza nagusia zein zen eta aitak eta amak zein hizkuntzatan hitz egiten duten jakiteko.

Bi irizpide horiei jarraiki, erabaki hauek hartu ziren probaren hizkuntzari buruz:

- A eta B ereduetan, probaren hizkuntza gaztelania izan zen.
- D ereduan, hartutako erabakia familiaren hizkuntzaren arabera izan zen: amak eta aitak euskaraz bazekiten eta etxean beti edo ia beti euskaraz hitz egiten bazen, ikasleak proba euskaraz egitea erabaki zen; gainerako kasuetan, gaztelaniaz egin ziren.

Matematika TIMSS 2003n

Lehenengo TIMSS ebaluaziotik, aditu-taldeak bi irizpide antolatzaile erabili ditu matematikan: edukizko atalak eta domeinu kognitiboa.

Edukizko atalak proban aztertzen diren ezagutza zehatzak dira, eta, beraz, atal horiek beren baitan hartzen dituzte proba garatzeko erabilitako galderak edo gaiak. Bost dira:

- Zenbakiak.
- Aljebra.
- Neurriak.
- Geometria.
- Datuak.

Domeinu kognitiboak TIMSS probaren bigarren irizpide antolatzailea dira, eta proben bidez aztertuko diren ikasleen portaerak zehazten ditu; hau da, ezagutza zehatzei lotutako trebetasun eta gaitasunak. Domeinu kognitibo horiek –zehar-lerroak dira proba osoan– hauek dira:

- Gertaeren eta prozeduren ezagutza.
- Kontzeptuen erabilera.
- Ohiko problemen ebazpena.
- Arrazoiketa.

Lau domeinu horiek konplexutasun-mailaren arabera ordenatuta daude; proba ebatzi behar duen ikasleari eskatutako zereginen konplexutasun-mailaren arabera ordenatu ditugu: zeregin errazena gertaeren eta prozeduren ezagutza da, eta konplexuena, berriz, arrazoiketa.

Ikasleak ikasten ari denari buruzko emaitzak komunikatzeko duen gaitasuna ere proba osoan hedatzen den dimentsioa da, baina ez da bosgarren domeinu kognitibotzat ageri. Itemek ikasleei gaitasun asko

⁵ Ikus “Probaren hizkuntzaren eragina ebaluazioen emaitzetan”. Txosten osoa web orri honetan dago: <http://www.isei-ivei.net>.

eskatzen dizkiete: besteak beste, deskripzioa eta azalpena, matematikako terminologiaren erabilera eta adierazpen-moduen erabilera.

Emitzen azterketa orokorra

- Euskal ikasleek matematikan lortutako emaitza orokorra (487) nazioarteko batez bestekoa baino 20 puntu hobea da. Emaitza hori Zeelanda Berriaren (494), Esloveniakoaren (493) eta Italiakoaren (484) berdintsua da.
- Gainerako herrialdeen aldean, ikasleen %50en muturreko puntuaketen aldeak –hau da, 75 pertzentilaren eta 25 pertzentilaren arteko aldea– sakabanatze txikia dagoela adierazten du, eta Euskadi sakabanatze txikien sailkapenean 3. tokian dago. Indize horrek Euskal Hezkuntza Sistemaren berdintasuna handia dela islatzen du.
- Neskek (490) mutilek (484) baino emaitza hobea lortu dute ebaluazioan, nahiz eta aldea txikia izan. Euskadiko nesken eta mutilen arteko aldea Lituania, Eskozia, Letonia eta Taiwanen dagoenaren berdintsua da.
- Gainerako herrialdeen aldean, Euskal Hezkuntza Sistema berdintasun absolutuko indizeen sailkapenean 17. tokian dago (ikasleen %9 ez da iristen 400 puntura). Lituaniaren (%10), Amerikako Estatu Batuen (%10), Australiaren (%10), Eslovakiaren (%10) eta Suediaren (%10) pare dago, eta nazioarteko ehunekotik (%26) askoz gorago. Dena dela, berdintasun erlatiboari dagozkion emaitzak oso ontzat har daitezke, sailkapen horretan 3. tokian baitago, ikasleen %90 tarteko emaitzetan baitaude. Emaitza horiek Estonia (%88), Indiana (%89), Ontario (%91) edo Quebecokoan (%91) berdintsuak dira. Nazioarteko batez bestekoa %67koa da.
- Bikaintasun-indizeari dagokionez, Euskadik emaitza apalak ditu (ikasleen %1ek gainditzen du 625 puntuen muga), Zipre, Moldavia, Mazedonia edo Jordaniako emaitzen pare (%1, kasu guztietan), eta herrialdeen arteko sailkapenean 31. tokian dago. Kalitate-indizearekin ere antzekoa gertatzen da (ikasleen %16k gainditzen du 550 puntuen muga), Euskadiko ikasleek hor ere emaitza txarrak izan baitituzte. Bi indize horiek nazioarteko batez bestekotik (%7 bikaintasunean eta %23 kalitatean) behera daude.
- Matematikako atalei dagokienez, lau ataletan Euskadiko ikasleen emaitzak nazioarteko batez besteko emaitzak baino dezente hobekak dira –nazioartekoa 467 puntutan dago–. Hona hemen Euskadin lortutako emaitzak: Zenbakietan 490, Aljebrian 490, Neurrietan 488 eta Datuetan 499. Geometriako emaitzak (456 puntu), berriz, nazioarteko batez besteko emaitzak baino dezente okerragoak dira.
- Ataletan sexuen artean izandako aldeetan, aurreko paragrafoko emaitzen joera bera ikusten da, bai eta probaren emaitza orokorrena ere. Emaitza horietan, neskek mutilek baino 6 puntu gehiago lortu dituzte. Dena dela, nesken eta mutilen atalez ataleko emaitzei erreparatuta, Aljebra emaitzetan bakarrik lortzen dute neskek mutilek baino emaitza dezente hobea (499 neskek eta 482 mutilek).

Emaitzen bigarren txostena.
Matematika

2

EMAITZEN BIGARREN TXOSTENA. MATEMATIKA.

2.1. TIMSS 2003ko matematikako ikasleak.

Kapitulu honetan eta hurrengoetan, aplikazioan betetako galdetegiak lortutako datuak aztertzen dira –ikasleei, irakasleei eta ikastetxeei buruzkoak–.

Ikasleei dagokienez, galdetegiak testuinguruko elementuak ematen ditu; esate baterako, ikasleari berari buruzko informazioa, ikastetxetik kanpo egiten dituen jarduerak, portaerak, matematikarekiko pertzepzioak eta jarrerak.

Galdetegi horrek 23 galdera ditu, “bai/ez” motako erantzunak zirkulu batez markatzekoak, edo Likert eskaletakoak; adibidez, “erabat ados / pixka bat ados / ez oso ados / ez ados” modukoak.

Galdera horietako gehienak, baina ez guztiak, kapitulu honetan azaltzen diren TIMSS indizeak eta deskribatzaileak osatzeko erabili dira. TIMSS 2003 ebaluazioan parte hartu duen ikasleria osoaren datu aipagarriak ematen dituztenak aukeratu dira. Gainera, ikasleei egindako galdera batzuk txosten honetan aurrerago kontuan hartuko dira.

Galdetegiaren aldagaiak bi motatakoak dira: ikasleei buruzko datuak ematen dituztenak eta ikaslearen jarrerei eta iritzi pertsonalei buruzko informazioa ematen dutenak.

Hona hemen ikasleen ezaugarriei buruzko datuak:

- Sexua eta adina.
- Etxean hitz egiten den hizkuntza.
- Aitak edo amak lortutako ikasketa-maila.
- Etxeko jabetzak (liburuak, ordenagailua).
- Etxean eta ikastetxean ordenagailuak erabiltzeari buruzko galdera batzuk.
- Etxeko lanak egiteko erabiltzen den denbora.

Gainerako galderek ikasleen iritziei, jarrerei eta asmoei buruzko informazioa ematen dute. Hona hemen atal horri buruzko gaiak:

- Aitaren eta amaren ikasketa-mailaren aldean ikasleek ikasketei buruz duten asmoa.
- Matematika ikasteko erakusten duten konfiantza (nork bere buruarengan duen konfiantza).
- Matematikarekiko balioespena eta duten ikasteko gogoia.
- Matematikako eskoletan zenbait jarduera egiteko maiztasuna (irakasleari buruzko kapituluan).
- Ikastetxeko eta ikaskideekiko harreman- eta bizikidetzeta-giroaz duten pertzepzioa (ikastetxeari buruzko kapituluan).

Indizeen kasuan, TIMSSek indizeak aukeratzeko erabilitako prozedura jarriko da erakusgai.

Lehenengo eta behin, ikasleen ezaugarriei buruzko datuetan oinarritutako galdetegiaren aldagaiekin lotuta dauden emaitzak aztertuko dira, eta, bigarrenik, asmoekin eta iritziekin lotutakoak.

Ageri den indize bakoitzeko, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren indizeak konparatzeko azterketa bat egingo da.

Hala ere, askotan konparaketa hori ez da nahikoa Euskal Hezkuntza Sistema sakonean ezagutzeko. TIMSS 2003n, bi herrialde-motak parte hartu dute: Euskadiren antzeko ezaugarri soziokultural eta ekonomikoak dituzten herrialdeak eta Euskadiren aldean oso ezaugarri desberdinak dituztenak. Lehenengo herrialdeen artean, Belgika, Italia, Norvegia eta Eskozia aukeratu dira; eta Euskadirekin alderatzeko, irizpide hauek erabili dira:

- Euskadikoak baino datu hobek (Belgika eta Eskozia), okerragoak (Norvegia) eta Euskadikoek berdintsuak (Italia) biltzea.
- Alde handirik ez egotea Euskadiren eta herrialde horien ekitatearen artean.

IKASLEEN EZAUGARRIEI BURUZKO DATUAK

- **Sexua eta adina. Ikasle errepikatzaileak.**

Euskadin 2002-2003 ikasturtean DBHko 2. mailan izena eman zuten ikasleen %49 neskek ziren eta %51 mutilak. TIMSS 2003 proban, neskek eta mutilak %50na ziren.

Matematikako emaitza orokorrek adierazten dutenez, mutilek nesken antzeko emaitza estatistikoak lortu zituzten: nesken batez bestekoa 490 puntukoa zen, eta mutilena 484koa.

TIMSS 2003 probako ikasleen adina, batez beste, 14,5 urtekoa izan zen. Euskadik, berriz, 14,1 urtekoa zuen.

A1 taulan, ikasleei eta ikasle errepikatzaileei dagozkien ehunekoak eta datuak daude.

A1 taula. Ikasturtea errepikatzearen indizea, eta errepikatzaileen eta ez-errepikatzaileen arteko aldea

	K	%	Batez bestekoa	Aldea
Ez-errepikatzaileak	2.029	80,7	498	56
Errepikatzaileak	485	19,3	442	

Ikasleen %81 adinari dagokion ikasketa egiten ari zen; %19, berriz, errepikatzailea zen. Bi taldeen artean 56 puntuko aldea egotea esanguratsua da.

A2 taulan, datu horiek berak daude, sexuen arabera.

A2 taula. Ikasturtea errepikatzearen indizea, eta sexuen arteko aldea

	Neskek			Mutilak			Aldea
	K	%	Batez bestekoa	K	%	Batez bestekoa	
Ez-errepikatzaileak	1060	85,2	499	969	76,4	497	2
Errepikatzaileak	185	14,8	439	300	23,6	445	-6
Aldea			60			52	

Errepikatzaileen artean, mutilen ehunekoa neskena baino 9 puntu handiagoa da.

Errepikatzaileen eta ez-errepikatzaileen arteko batez besteko emaitzetan, nesken artean 60 puntuko aldea dago, eta mutilen artean 52koa –bi kasuetan aldea esanguratsua da–; beraz, ikasle errepikatzaileen emaitzak okerragoak izatea ez dago lotuta sexuarekin. Horrez gain, ikasle ez-errepikatzaileen artean, neskek mutilek baino 2 puntu gehiago lortu zuten, eta, ikasle errepikatzaileen artean, mutilek neskek baino 6 puntu gehiago. Alde horietako bakar bat ere ez da esanguratsua.

Ikasle errepikatzaileen artean, bi talde bereizten dira: behin errepikatzen dutenak eta bitan errepikatzen dutenak.

A3 taula. Ikasturtea errepikatzearen indizea, eta errepikatutako ikasturte-kopuruaren arabera emaitzen aldea

Errepikatutako ikasturteak	K	%	Batez bestekoa	Aldea
Bat	410	84,6	445	17
Bi	75	15,4	428	

Ikasle gehienek (%85) behin bakarrik errepikatu zuten. Behin eta bitan errepikatu zuten ikasleen emaitzen arteko aldea 17 puntukoa da, eta ez da oso esanguratsua.

A4 taula. ikasturtea errepikatzearen indizea, eta errepikatutako ikasturte-kopuruaren eta sexuaren arabera emaitzen alde

Errepikatutako ikasturteak	Neskak			Mutilak			Aldea
	K	%	Batez bestekoa	K	%	Batez bestekoa	
Bat	165	88,9	441	246	81,9	448	-7
Bi	20	11,1	421	54	18,1	431	-10
Aldea			20			17	

A4 taulan, behin eta bitan errepikatzearen arteko aldeari buruzko informazioa ematen da, sexuen arabera. Sexuen eta errepikatutako ikasturte-kopuruaren arabera emaitzen aldeak ez dira esanguratsuak.

A1 taulan ikusten denez, ikasle errepikatzaileen emaitza orokorra -442 puntu- ez-errepikatzaileena baino dezente txikiagoa da. Emaitza hori TIMSSen maila baxuan⁶ dago, 400 eta 475 artean baitago. Horren ondorioz, ikusten da ikasle errepikatzaileek ez dituztela betetzen TIMSS probaren gutxieneko helburuak matematikan.

Azterketa zorrotzagoa egin beharko litzateke ikasle errepikatzaile batzuek TIMSS ebaluazioa gainditzea lortzen duten ala ez jakiteko. A5 taulan, ikasle errepikatzaileen ehunekoa ikusten da, mailaka.

A5 taula. Ikasle errepikatzaileen emaitzak, mailaka.

Maila	Ikasle errepikatzaileak	
	Ikasleen %	Batez besteko emaitza
Oso baxua	22,8	369
Baxua	48,5	437
Tartekoa	25,9	503
Altua	2,8	568

TIMSSen matematika-proba gainditzeko, tarteko maila edo maila altua lortu behar zen; beraz, ikasleen %29k TIMSS proba gainditu zuen. Ikasle ez-errepikatzaileekin kalkulu hori eginez gero, proba gainditu dutenak %64 direla ikusten da.

- **Probaren hizkuntza eta etxean hitz egiten den hizkuntza.**

Ikasleei etxean hitz egiten duten hizkuntza probaren hizkuntza bera den galdetu zieten. Datuak 2.1.1 taulan daude.

Emaitzen Lehenengo Txostenean azaldu denez, A eta B ereduak ikasle guztiek gaztelaniaz egin zuten ebaluazioa, eta familiarren hizkuntza euskara zuten D ereduko ikasleek euskaraz. D ereduko gainerako ikasleek gaztelaniaz egin zuten.

⁶ TIMSS ebaluazioak bost maila ditu: Aurreratua (>625), Altua (625-550), Tartekoa (550-475), Baxua (475-400) eta Oso Baxua (<400). Ikus Emaitzen Lehenengo Txostena, 37. or.

Hona hemen proba egin zuten D ereduko ikasleen banaketa:

Titularitatea	Gaztelania		Euskara		Guztira	
	K	%	K	%	K	%
Publikoa	266	71,9	104	28,1	370	100
Itunpekoak	312	65,4	165	34,6	477	100
Guztira	578	%68,2	269	%31,8	847	100

2.1.1 taulan, TIMSSeko herrialdeetako ikasleen banaketa erakusten da, probaren hizkuntza familian erabiltzeko maiztasunaren arabera, bai eta banaketako talde bakoitzaren matematikako emaitzak ere. Herrialdeak "Beti" zutabearen lortutako emaitzen arabera ordenatuta daude, balio handienetik txikienera.

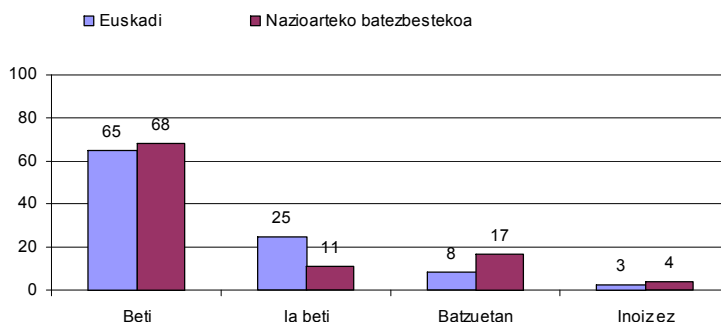
2.1.1 taula		Ikasleek etxean hitz egiten duten probaren hizkuntza						2 ^o DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Herrialdeak	Beti		Ia beti		Batuetan		Inoiz ez		Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak			
Saudi Arabia	100 (0,0)	332 (4,6)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	~ ~	~ ~	
Hungaria	95 (0,4)	529 (3,2)	4 (0,4)	533 (9,3)	0 (0,1)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	
Japonia	94 (0,4)	572 (2,1)	4 (0,3)	542 (6,8)	1 (0,2)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~	
Italia	94 (0,5)	486 (3,1)	3 (0,3)	475 (8,2)	3 (0,3)	424 (10,2)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Serbia	93 (0,7)	477 (2,6)	5 (0,4)	486 (7,1)	2 (0,4)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~	
Eskozia	92 (0,6)	499 (3,7)	5 (0,5)	508 (8,0)	3 (0,3)	446 (10,4)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Estonia	90 (0,6)	532 (3,2)	8 (0,4)	532 (4,5)	2 (0,3)	~ ~	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Lituania	89 (1,0)	501 (2,6)	9 (0,5)	508 (5,5)	2 (0,4)	~ ~	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Mazedonia	89 (1,4)	438 (3,5)	4 (0,4)	429 (8,8)	5 (0,9)	394 (12,2)	2 (0,6)	~ ~	~ ~	~ ~	
Indiana, AEB	88 (0,9)	509 (5,1)	7 (0,8)	514 (9,0)	4 (0,4)	488 (11,6)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Ingalaterra	87 (1,6)	501 (5,3)	10 (1,3)	504 (6,3)	2 (0,6)	~ ~	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Txile	87 (0,7)	390 (3,3)	9 (0,5)	386 (4,5)	4 (0,4)	334 (8,2)	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~	
Errusia	86 (2,0)	507 (3,9)	10 (1,0)	524 (6,5)	4 (1,1)	492 (15,0)	1 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~	
Errumania	86 (1,8)	475 (4,9)	8 (0,6)	493 (7,0)	4 (1,0)	453 (17,3)	2 (1,0)	~ ~	~ ~	~ ~	
Norvegia	85 (0,8)	463 (2,4)	10 (0,5)	463 (5,2)	3 (0,4)	427 (8,8)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Suedia	84 (1,3)	504 (2,5)	10 (0,8)	491 (5,0)	5 (0,7)	457 (8,8)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Holanda	83 (1,3)	542 (3,8)	12 (1,0)	518 (7,4)	4 (0,5)	491 (12,2)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Amerikako Estatu Batuak	83 (0,9)	509 (3,1)	10 (0,5)	496 (5,7)	5 (0,4)	464 (6,8)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Bulgaria	81 (2,0)	477 (4,0)	10 (0,8)	493 (9,5)	8 (1,4)	454 (12,1)	1 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~	
Armenia	80 (1,0)	477 (3,3)	16 (0,8)	491 (4,0)	4 (0,5)	461 (8,4)	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~	
Australia	80 (2,3)	503 (4,1)	12 (1,1)	510 (10,9)	7 (1,3)	534 (15,1)	1 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~	
Zeelanda Berria	80 (1,3)	495 (5,4)	12 (0,8)	487 (7,2)	6 (0,8)	508 (13,4)	1 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~	
Eslowenia	80 (1,3)	497 (2,4)	11 (0,7)	488 (3,8)	6 (0,7)	464 (7,1)	2 (0,5)	~ ~	~ ~	~ ~	
Israel	79 (1,0)	496 (3,6)	15 (0,7)	506 (5,8)	5 (0,5)	484 (6,1)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Zipre	79 (0,8)	460 (1,8)	14 (0,6)	469 (4,6)	6 (0,4)	447 (6,7)	2 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Eslovakia	79 (1,6)	509 (3,5)	12 (0,7)	518 (5,8)	7 (1,0)	480 (8,0)	2 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~	
Hong Kong	77 (0,8)	596 (2,8)	15 (0,6)	566 (6,1)	7 (0,5)	541 (8,5)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Letonia	77 (1,9)	511 (3,4)	14 (0,9)	509 (4,1)	6 (1,3)	486 (8,0)	2 (0,5)	~ ~	~ ~	~ ~	
Belgika (Flandes)	77 (1,3)	547 (2,7)	11 (0,6)	527 (6,9)	9 (0,8)	483 (8,3)	4 (0,6)	513 (8,0)	~ ~	~ ~	
Palestina	73 (1,3)	391 (3,2)	11 (0,6)	410 (5,9)	13 (1,0)	382 (5,6)	2 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~	
Quebec, Kanada	72 (1,8)	545 (3,2)	19 (0,9)	540 (5,0)	7 (0,9)	532 (5,8)	2 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~	
Ontario, Kanada	72 (2,0)	520 (2,8)	16 (1,1)	517 (4,8)	9 (0,9)	530 (9,2)	2 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~	
Jordania	72 (1,2)	420 (3,8)	13 (0,7)	459 (7,6)	11 (0,7)	424 (5,8)	4 (0,5)	423 (17,7)	~ ~	~ ~	
Korea	71 (0,8)	588 (2,5)	28 (0,8)	595 (2,9)	1 (0,2)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	~ ~	~ ~	
Moldavia	68 (1,6)	461 (4,6)	18 (0,9)	466 (5,3)	13 (1,2)	448 (5,7)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Nazioarteko batezbestekoak	68 (0,2)	472 (0,7)	11 (0,1)	477 (1,0)	17 (0,1)	441 (1,4)	4 (0,1)	396 (2,0)	~ ~	~ ~	
Bahrain	66 (1,1)	398 (2,2)	15 (0,7)	424 (3,4)	15 (0,7)	399 (3,7)	4 (0,5)	384 (5,9)	~ ~	~ ~	
Euskadi	65 (1,6)	487 (3,3)	25 (1,1)	490 (3,5)	8 (0,7)	485 (5,1)	3 (0,5)	476 (10,2)	~ ~	~ ~	
Egipto	61 (1,3)	403 (3,7)	14 (0,8)	428 (5,6)	22 (1,0)	415 (4,4)	3 (0,3)	389 (10,6)	~ ~	~ ~	
Iran	55 (3,2)	422 (3,0)	9 (0,6)	428 (4,8)	21 (1,8)	392 (3,4)	15 (1,9)	391 (5,4)	~ ~	~ ~	
Malasya	51 (2,1)	490 (4,1)	14 (0,8)	510 (4,5)	28 (1,9)	530 (6,3)	7 (0,8)	551 (9,7)	~ ~	~ ~	
Tunisia	51 (1,7)	408 (2,6)	13 (0,8)	429 (5,1)	28 (1,3)	406 (2,7)	9 (0,9)	411 (5,3)	~ ~	~ ~	
Txina Taipei	44 (1,5)	609 (3,9)	36 (1,0)	586 (4,7)	19 (1,2)	537 (8,6)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~	
Maroko	35 (1,8)	375 (3,3)	18 (0,9)	403 (4,4)	39 (1,4)	391 (3,2)	8 (0,8)	394 (6,6)	~ ~	~ ~	
Singapur	23 (0,6)	625 (3,8)	19 (0,6)	620 (3,5)	49 (0,8)	595 (4,3)	8 (0,4)	581 (5,7)	~ ~	~ ~	
Ghana	23 (1,1)	272 (5,3)	10 (0,7)	295 (8,7)	63 (1,3)	285 (4,6)	5 (0,9)	189 (12,2)	~ ~	~ ~	
Indonesia	22 (2,0)	406 (7,1)	11 (0,7)	420 (7,5)	57 (2,0)	410 (5,3)	10 (0,8)	412 (7,0)	~ ~	~ ~	
Hegoafrika	18 (1,7)	349 (14,6)	9 (0,7)	319 (13,0)	57 (1,7)	247 (3,1)	15 (1,0)	192 (3,9)	~ ~	~ ~	
Libano	5 (0,5)	425 (8,1)	12 (0,7)	442 (5,1)	68 (1,1)	433 (3,2)	15 (0,8)	428 (5,0)	~ ~	~ ~	
Botswana	5 (0,3)	375 (10,3)	6 (0,4)	402 (8,0)	80 (0,8)	367 (2,6)	9 (0,6)	329 (6,2)	~ ~	~ ~	
Filipinak	2 (0,3)	~ ~	4 (0,3)	386 (10,8)	80 (1,0)	383 (5,3)	14 (0,9)	351 (5,7)	~ ~	~ ~	

Ikasleen galdetegiko datuak

ITLRA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Irudi honetan, nazioarteko batez bestekoaren eta Euskadiren ehunekoak daude konparatuta:

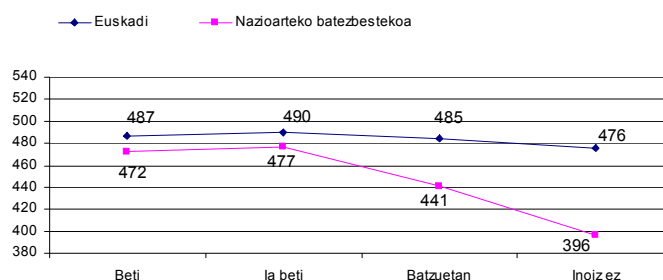
2.1.1 irudia. Ikasleen banaketa, etxean probaren hizkuntza erabiltzeko maiztasunaren arabera



Euskadin, ikasleen %90ek etxean probaren hizkuntza beti edo ia beti erabiltzen duela dio, euskara nahiz gaztelania izan. Inoiz ez edo batzuetan bakarrik erabiltzen dutenak %10⁷ dira, eta horien ebaluazio-emaitzen eta beti edo ia beti hitz egiten dutenen ebaluazio-emaitzen artean ez dago alde esanguratsurik.

Hala ere, nazioarteko batez bestekoak islatzen duen egoera oso bestelakoa da; izan ere, beti edo ia beti hitz egiten dutenen emaitzak batzuetan hitz egiten dutenen emaitzak baino dezente hobekak dira, eta, gainera, batzuetan hitz egiten dutenenak inoiz hitz egiten ez dutenenak baino hobekak. Horrez gain, ia beti hitz egiten dutenen emaitzak beti hitz egiten dutenenak baino dezente hobekak dira, 2.1.2 irudian ikusten denez.

2.1.2 irudia. Matematikako emaitzak, etxean probaren hizkuntza erabiltzeko maiztasunaren arabera



• **Familiaren ikasketa-maila.**

Aitak eta amak lortutako ikasketa-maila eragin handiko hezkuntza-baliabidetzat hartzen da, bai eta ikasleen ikasketa-mailaren eta maila sozioekonomikoaren adierazletzat ere.

2.1.2 taulan, ikasleen ehunekoak ikusten dira, aitak edo amak lortutako ikasketa-mailaren arabera, bai eta taulako ikasle-talde bakoitzak matematikan lortutako emaitzak ere. Errore tipikoa parentesi⁸ artean dago, ehunekoaren eta emaitzen eskuinaldean.

Emaitzak 5 multzotan sailkatu dira, amaitutako ikasketen arabera. Hona hemen ikasketak:

- Unibertsitatea edo horren baliokideak (Lizentziatura, Ingeniaritza, Doktoregoa).

⁷ Talde horretan honako ikasle hauek daude: etxean gaztelania ez den beste hizkuntza bat hitz egin eta proba gaztelaniaz egin zuten B ereduko ikasleak, etxean probaren hizkuntza hitz egiten ez duten D ereduko ikasleak, eta etxean probaren hizkuntza –euskara nahiz gaztelania– hitz egiten ez duten eredu guztietako etorkinak.

⁸ Ehunekoaren edo batez bestekoaren errore tipikoa batez besteko edo ehuneko horri dagokion lagin banaketaren desbideratze tipikoa da. Bi kasuetan, laginen artean dauden aldeak esanguratsuak diren ala ez jakiteko erabiltzen dira.

- Bigarren Hezkuntzatik gorako ikasketak –Unibertsitateaz kanpokoak– edo horren baliokideak (2. mailako Lanbide Heziketa, Diplomatura, Ingeniaritza teknikoa).
- Batxilergoa edo horren baliokideak (1. mailako Lanbide Heziketa, BBB edo UBI).
- Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza edo horren baliokideak (OHO osoa, Eskola Graduata).
- Lehen Hezkuntza edo horren baliokidea (eskolara ez joatea, Lehen Hezkuntzako maila batzuk baino ez, OHoko 6. maila arte).

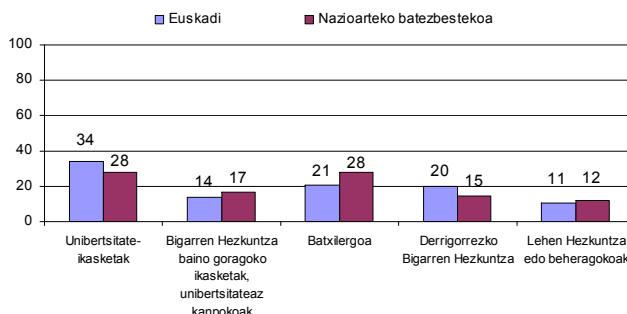
Herrialdeak "Unibertsitate-ikasketak edo horren baliokideak" zutabearen emaitzen arabera ordenatuta daude, ehunekorik handienetik txikienera.

2.1.2 taula		Aitaren edo amaren gehieneko ikasketa-maila*										2		TIM SS 2003	
		Bigarren Hezkuntza baino goragoko ikasketak, unibertsitateaz kanpokoak edo antzekoak				Batxilergoa edo antzekoak		Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza edo antzekoak		Lehen Hezkuntza edo beheragokoak		MATEMATIKA			
Herrialdeak	Unibertsitate-ikasketak edo antzekoak		Bigarren Hezkuntza baino goragoko ikasketak, unibertsitateaz kanpokoak edo antzekoak		Batxilergoa edo antzekoak		Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza edo antzekoak		Lehen Hezkuntza edo beheragokoak		MATEMATIKA				
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak			
Norvegia	66 (1,4)	485 (2,6)	16 (1,0)	459 (5,7)	12 (0,9)	451 (4,9)	4 (0,5)	419 (9,4)	2 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~			
Amerikako Estatu Batuak	56 (1,3)	530 (3,6)	9 (0,4)	495 (3,6)	26 (0,9)	488 (3,0)	6 (0,4)	457 (5,6)	3 (0,3)	436 (7,5)	~ ~	~ ~			
Armenia	51 (1,5)	492 (3,6)	22 (0,9)	473 (4,4)	24 (1,1)	467 (4,0)	2 (0,4)	~ ~	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~			
Suedia	48 (1,8)	525 (3,5)	18 (1,1)	513 (3,9)	22 (1,3)	489 (4,6)	9 (0,8)	478 (6,0)	3 (0,5)	441 (11,8)	~ ~	~ ~			
Ontario, Kanada	46 (2,3)	552 (3,8)	37 (1,6)	517 (3,2)	13 (1,1)	510 (4,8)	3 (0,5)	511 (9,6)	2 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~			
Indiana, AEB	46 (2,1)	529 (7,4)	10 (0,8)	505 (4,6)	33 (1,3)	505 (5,4)	7 (0,9)	470 (8,0)	4 (0,5)	487 (15,0)	~ ~	~ ~			
Israel	45 (1,3)	531 (3,7)	24 (0,9)	493 (4,0)	18 (0,9)	474 (4,9)	8 (0,6)	457 (7,9)	5 (0,6)	455 (11,1)	~ ~	~ ~			
Japonia	45 (1,4)	601 (2,9)	18 (0,7)	569 (3,8)	36 (1,1)	548 (2,5)	2 (0,3)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	~ ~	~ ~			
Errusia	44 (2,3)	530 (3,6)	26 (1,5)	513 (3,7)	24 (1,2)	484 (4,8)	6 (0,5)	471 (8,4)	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~			
Letonia	43 (1,8)	532 (4,0)	0 (0,0)	~ ~	34 (1,4)	512 (4,2)	23 (1,1)	502 (4,5)	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~			
Estonia	40 (1,4)	555 (3,4)	39 (1,1)	525 (3,3)	19 (0,7)	512 (3,8)	2 (0,3)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~			
Hungaria	37 (1,6)	573 (3,4)	0 (0,0)	~ ~	49 (1,6)	515 (3,0)	14 (1,3)	473 (7,2)	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~			
Lituania	36 (1,6)	538 (2,9)	31 (1,0)	502 (3,2)	30 (1,3)	473 (3,3)	2 (0,3)	~ ~	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~			
Korea	35 (1,2)	619 (3,0)	15 (0,6)	589 (3,6)	41 (1,0)	580 (2,2)	6 (0,4)	551 (4,9)	3 (0,4)	516 (9,8)	~ ~	~ ~			
Jordania	35 (1,8)	458 (6,8)	15 (0,8)	439 (4,8)	30 (1,0)	419 (3,3)	12 (0,9)	403 (5,9)	8 (0,6)	377 (5,7)	~ ~	~ ~			
Moldavia	34 (1,4)	485 (4,0)	18 (1,0)	463 (5,5)	21 (1,1)	457 (5,1)	17 (0,9)	450 (7,2)	10 (0,8)	420 (8,3)	~ ~	~ ~			
Euskadi	34 (2,1)	508 (4,0)	14 (1,1)	492 (4,2)	21 (1,1)	482 (4,1)	20 (1,5)	475 (3,6)	11 (0,8)	457 (5,7)	~ ~	~ ~			
Slovakia	34 (1,9)	549 (3,8)	0 (0,0)	~ ~	65 (1,9)	502 (3,4)	1 (0,3)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	~ ~	~ ~			
Quebec, Kanada	33 (1,6)	562 (4,7)	34 (0,9)	547 (4,0)	21 (1,1)	529 (2,7)	10 (0,7)	527 (3,8)	1 (0,3)	~ ~	~ ~	~ ~			
Bahrain	33 (0,7)	427 (2,5)	7 (0,5)	410 (5,7)	23 (0,6)	409 (2,9)	20 (0,7)	387 (3,6)	17 (0,7)	385 (3,5)	~ ~	~ ~			
Australia	29 (1,3)	543 (5,6)	27 (1,0)	517 (5,8)	25 (1,1)	493 (6,1)	15 (0,9)	482 (5,2)	3 (0,4)	429 (13,3)	~ ~	~ ~			
Bulgaria	28 (1,3)	516 (6,2)	36 (1,4)	475 (4,7)	29 (1,4)	457 (5,3)	6 (0,7)	443 (11,5)	2 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~			
Zeelanda Berria	28 (1,9)	535 (8,0)	30 (1,5)	502 (6,3)	34 (1,9)	492 (5,3)	5 (0,7)	475 (10,8)	2 (0,4)	~ ~	~ ~	~ ~			
Nazioarteko batezbestekoa	28 (0,2)	503 (0,9)	17 (0,1)	480 (0,9)	28 (0,2)	463 (0,7)	15 (0,1)	434 (1,1)	12 (0,1)	410 (1,4)	~ ~	~ ~			
Zipre	28 (0,8)	486 (2,6)	14 (0,7)	475 (3,0)	36 (0,9)	459 (2,8)	15 (0,7)	430 (4,0)	7 (0,4)	412 (6,1)	~ ~	~ ~			
Palestina	27 (0,9)	426 (4,5)	12 (0,5)	401 (6,1)	36 (0,8)	396 (3,3)	18 (0,8)	368 (4,2)	6 (0,5)	339 (6,3)	~ ~	~ ~			
Saudi Arabia	27 (1,9)	363 (6,3)	0 (0,0)	~ ~	12 (0,5)	339 (7,6)	19 (1,7)	322 (6,2)	41 (1,7)	320 (4,3)	~ ~	~ ~			
Eslovenia	26 (1,3)	522 (3,5)	31 (0,8)	498 (2,9)	34 (1,1)	486 (3,5)	8 (0,7)	458 (5,5)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~			
Belgika (Flandes)	25 (1,4)	568 (3,9)	26 (1,0)	565 (3,0)	31 (1,1)	535 (3,5)	11 (0,7)	524 (5,8)	6 (0,7)	462 (12,7)	~ ~	~ ~			
Egipto	24 (1,1)	464 (4,5)	0 (0,0)	~ ~	11 (0,6)	433 (5,7)	29 (0,9)	398 (4,0)	36 (1,4)	387 (3,7)	~ ~	~ ~			
Holanda	22 (1,6)	569 (5,7)	32 (1,3)	563 (4,2)	43 (1,9)	526 (4,3)	0 (0,0)	~ ~	3 (0,4)	502 (11,2)	~ ~	~ ~			
Mazedonia	22 (1,3)	479 (5,4)	19 (0,9)	459 (3,9)	43 (1,2)	435 (3,6)	11 (0,8)	384 (5,9)	5 (0,6)	367 (12,6)	~ ~	~ ~			
Italia	21 (1,3)	509 (5,6)	5 (0,4)	500 (6,4)	40 (0,9)	495 (3,1)	30 (1,1)	459 (4,1)	5 (0,4)	425 (6,5)	~ ~	~ ~			
Serbia	20 (1,2)	529 (4,0)	68 (1,2)	475 (2,4)	2 (0,2)	~ ~	9 (0,9)	425 (6,0)	1 (0,2)	~ ~	~ ~	~ ~			
Filipinak	19 (1,2)	425 (8,5)	22 (0,8)	394 (5,4)	33 (0,9)	372 (5,8)	13 (0,5)	348 (6,1)	14 (0,9)	339 (5,3)	~ ~	~ ~			
Libano	19 (1,2)	465 (4,8)	21 (1,0)	448 (4,5)	19 (0,7)	436 (4,4)	15 (0,8)	418 (4,6)	26 (1,7)	405 (3,9)	~ ~	~ ~			
Errumania	17 (1,8)	533 (5,7)	16 (1,0)	493 (5,8)	47 (1,5)	479 (4,2)	13 (1,6)	465 (9,8)	7 (0,8)	392 (9,5)	~ ~	~ ~			
Txina Taipei	17 (1,4)	643 (5,1)	11 (0,6)	618 (5,3)	46 (1,0)	583 (4,3)	21 (1,1)	553 (5,6)	6 (0,5)	537 (7,8)	~ ~	~ ~			
Txile	16 (1,0)	465 (4,7)	10 (0,5)	418 (5,5)	32 (1,1)	391 (3,7)	31 (1,0)	354 (3,2)	11 (0,9)	334 (5,3)	~ ~	~ ~			
Singapur	16 (0,6)	651 (3,3)	4 (0,3)	624 (5,9)	21 (0,8)	621 (3,6)	48 (0,8)	600 (3,9)	11 (0,5)	571 (6,0)	~ ~	~ ~			
Maroko	16 (1,3)	406 (4,8)	0 (0,0)	~ ~	17 (0,8)	398 (5,3)	17 (1,1)	372 (5,6)	50 (1,7)	385 (3,0)	~ ~	~ ~			
Hong Kong	12 (1,0)	612 (7,0)	12 (0,5)	598 (5,2)	36 (0,9)	587 (3,0)	25 (0,8)	586 (3,5)	15 (0,7)	578 (5,0)	~ ~	~ ~			
Malasya	11 (0,9)	544 (7,4)	20 (0,9)	522 (4,9)	27 (0,9)	519 (4,6)	24 (1,0)	496 (4,9)	18 (1,0)	485 (5,0)	~ ~	~ ~			
Hegoafrika	11 (1,0)	352 (16,6)	13 (0,7)	294 (10,0)	30 (0,9)	266 (6,0)	18 (0,7)	244 (4,0)	28 (1,1)	223 (4,4)	~ ~	~ ~			
Tunisia	11 (0,9)	437 (5,8)	12 (0,8)	437 (4,1)	16 (0,6)	419 (3,7)	17 (0,7)	406 (2,8)	44 (1,5)	397 (2,4)	~ ~	~ ~			
Ghana	10 (0,7)	320 (8,1)	17 (0,9)	296 (6,7)	22 (1,0)	292 (5,8)	37 (1,2)	261 (5,7)	14 (1,0)	246 (5,5)	~ ~	~ ~			
Botswana	10 (0,7)	411 (7,1)	14 (0,6)	378 (4,0)	16 (0,8)	361 (3,5)	20 (0,8)	366 (3,1)	41 (1,2)	356 (3,0)	~ ~	~ ~			
Iran	10 (0,8)	456 (6,6)	10 (0,7)	429 (5,2)	15 (0,8)	434 (4,2)	22 (0,8)	408 (2,8)	43 (1,6)	395 (2,6)	~ ~	~ ~			
Indonesia	9 (0,9)	457 (8,4)	6 (0,5)	433 (7,7)	24 (1,1)	422 (5,9)	22 (0,9)	392 (7,5)	39 (1,6)	406 (5,1)	~ ~	~ ~			
Eskozia	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	~ ~	~ ~			
Ingalaterra	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	~ ~	~ ~			

* Ikasleen galdesortako datuak
 * UNESCOren Hezkuntzaren Nazioarteko Sailkapen Estandarizatuan oinarritua (ISCED-1997).

Hurrengo irudian, nazioarteko eta Euskadiko talde bakoitzari dagozkien ehunekoen arteko konparaketa ikusten da.

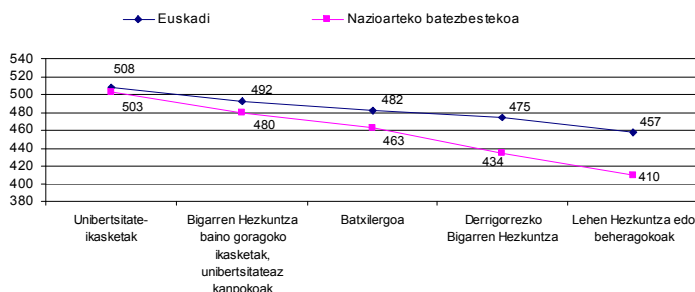
2.1.3 irudia. Aitak edo amak lortutako ikasketa-mailaren arabera ikasle-banaketa



Euskadin, unibertsitate-ikasketak gainditutako gurasoak dituzten ikasleen ehunekoa da guztietan handiena. Batxilergoa eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza gainditutako gurasoak dituztenen ehunekoa, aldiz, berdintsuak dira, eta Bigarren Hezkuntzatik gorako ikasketak –unibertsitateaz kanpokoak– egindako gurasoak dituzten ikasleen ehunekoa baino handiagoak. Ehunekorik txikiena Lehen Hezkuntza gainditu ez dutenen taldekoei dagokie.

Euskadin, unibertsitate-ikasketak eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza gainditutako gurasoak dituzten ikasleen ehunekoa nazioarteko batez bestekotik dezente gorago dago. Beste bi taldeetan (Bigarren Hezkuntzatik gorako ikasketak –unibertsitateaz kanpokoak– eta Batxilergoa), ehunekoa dezente txikiagoak dira, eta Lehen Hezkuntza gainditu ez duten gurasoen ikasleen ehunekoa nazioarteko batez bestekoaren berdintsua da.

2.1.4 irudia. Matematikako emaitzak, aitak edo amak gainditutako ikasketa-mailaren arabera



2.1.4 irudian, Euskadiko ikasleei eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien emaitzak ikusten dira.

Euskadin, unibertsitate-ikasketak gainditutako gurasoak dituzten ikasleen emaitzak bakarrik dira gainerako taldeenak baino nabarmen hobek. Horrez gain, gainerako taldeek baino emaitza kaskarragoak dituztenak Lehen Hezkuntza gainditu gabeko gurasoak edo ikasketarik gabeko gurasoak dituzten ikasleak dira.

Nazioarteko batez bestekoari dagokionez, zenbat eta ikasketa-maila baxuagoa izan gurasoek, orduan eta okerragoak dira seme-alaben emaitzak.

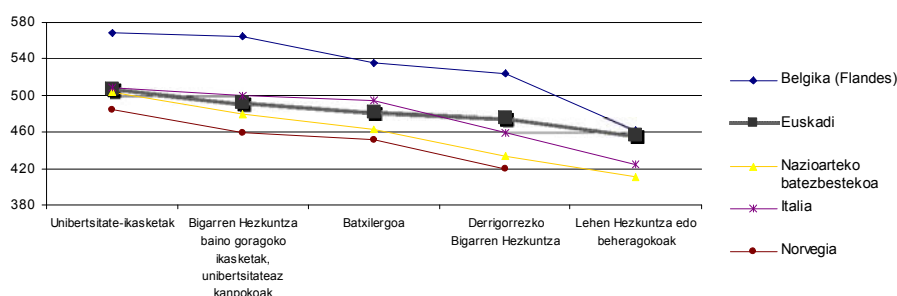
Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko konparaketan ikusten denez, matematikako emaitzen artean alde handia dago: unibertsitate-ikasketei dagokien taldean izan ezik, Euskadiko ikasleek emaitza dezente hobek dituzte. Aldea handiagoa da gurasoek oinarrizko ikasketak gaindituta badituzte: 5 puntukoak, unibertsitate-ikasketak dituzten gurasoen ikasleak badira, eta 47 puntukoak, Lehen Hezkuntza gainditu gabeko gurasoak dituzten ikasleak badira.

Nazioarteko batez bestekoari dagokion lerroak Euskadiko emaitzei lotutakoak baino malda handiagoa du; horrek esan nahi du gurasoek oinarrizko ikasketa-maila edukitzeak eragin txikiagoa duela Euskadin nazioartean baino.

Euskal Hezkuntza Sistemak berdintasun handiagoa dago, TIMSSen herrialdeen aldean; izan ere, emaitza onenen eta txarrenen arteko aldea txikiagoa da Euskadin nazioarteko batez bestekoari dagokiona baino (51 eta 93 puntuak dira, hurrenez hurren).

Erreferentziako herrialdeen aldean, alor horretan ere Euskal Hezkuntza Sistemak berdintasun handiagoa duela ikusten da.

2.1.5 irudia. Matematikako emaitzen joera Euskadin, nazioarteko batez bestekoan eta erreferentziako herrialdeetan



Oharra: Eskoziak ez du daturik eman

- Etxean liburuak edukitzea.**

Batetik, etxeko liburu-kopurua, eta, bestetik, ordenagailua eta ikasmahai izatea dira TIMSSek hezkuntza-maila eta maila sozioekonomikoa neurtzeko aztergai izandako beste bi indize.

2.1.3 taulan, ikasleek etxean duten liburu-kopuruari buruzko datuak eta sailkapen horretako talde bakoitzak matematikan lortutako emaitzak erakusten dira. Herrialdeak "200 liburutik gora" zutabearen emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

2.1.3 taula		Etxeko liburuak								2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA
Herrialdeak	200 liburu baino gehiago		101-200 liburu		26-100 liburu		11-25 liburu		0-10 liburu			
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak		
Estonia	45 (1,2)	549 (3,3)	18 (0,6)	534 (3,6)	23 (0,7)	515 (3,5)	11 (0,6)	503 (4,4)	3 (0,3)	476 (6,8)		
Suedia	32 (1,3)	531 (2,7)	21 (0,6)	513 (3,1)	27 (0,9)	485 (3,4)	14 (0,7)	460 (4,0)	6 (0,6)	447 (6,3)		
Australia	31 (1,4)	526 (5,0)	23 (0,8)	514 (4,6)	30 (1,0)	501 (6,0)	11 (0,8)	477 (7,1)	5 (0,5)	448 (10,8)		
Hungaria	31 (1,2)	567 (3,3)	22 (0,7)	543 (3,7)	29 (1,0)	516 (3,5)	13 (0,6)	481 (4,7)	5 (0,7)	433 (9,1)		
Letonia	28 (1,3)	528 (4,3)	25 (0,8)	515 (4,2)	31 (1,1)	505 (3,3)	12 (0,7)	480 (5,6)	4 (0,4)	453 (8,2)		
Ontario, Kanada	28 (1,6)	544 (3,4)	21 (0,9)	532 (3,5)	31 (1,1)	513 (3,7)	14 (0,9)	494 (4,2)	7 (0,6)	482 (6,7)		
Bulgaria	28 (1,3)	502 (6,3)	18 (0,9)	492 (5,3)	25 (1,1)	472 (4,3)	15 (0,7)	453 (5,7)	14 (1,6)	441 (11,2)		
Norvegia	27 (1,2)	481 (3,2)	22 (0,7)	477 (3,1)	33 (0,9)	460 (3,0)	11 (0,6)	425 (4,2)	7 (0,4)	408 (7,2)		
Zeelanda Berria	25 (1,5)	527 (8,0)	22 (1,1)	508 (4,4)	31 (1,0)	489 (5,2)	14 (0,8)	464 (5,2)	8 (0,7)	439 (8,9)		
Euskadi	25 (1,4)	509 (3,5)	20 (0,9)	497 (3,6)	36 (1,3)	486 (3,1)	15 (0,8)	458 (3,4)	5 (0,5)	430 (7,5)		
Amerikako Estatu Batuak	24 (0,9)	541 (4,4)	18 (0,5)	528 (3,4)	28 (0,6)	506 (3,0)	18 (0,6)	473 (3,5)	13 (0,6)	449 (4,2)		
Ingalaterra	24 (1,1)	539 (6,9)	18 (1,0)	518 (6,7)	27 (1,0)	494 (5,5)	17 (0,9)	480 (5,9)	13 (1,1)	446 (5,7)		
Israel	22 (0,9)	520 (4,6)	22 (0,7)	514 (3,9)	33 (0,8)	492 (4,2)	17 (0,8)	466 (4,4)	6 (0,4)	465 (7,0)		
Errusia	21 (1,3)	534 (4,4)	26 (0,9)	521 (3,6)	32 (1,4)	505 (4,4)	17 (1,1)	476 (5,3)	4 (0,5)	457 (9,1)		
Holanda	21 (1,4)	565 (5,3)	19 (0,9)	558 (4,6)	31 (1,3)	539 (3,8)	19 (1,2)	504 (6,5)	10 (0,8)	490 (6,2)		
Armenia	20 (1,0)	497 (4,1)	13 (0,6)	497 (4,8)	28 (0,7)	483 (3,4)	24 (0,9)	466 (4,2)	15 (0,9)	449 (4,5)		
Korea	19 (0,8)	636 (3,3)	22 (0,7)	608 (2,9)	33 (0,8)	586 (2,4)	10 (0,6)	555 (3,8)	15 (0,7)	534 (3,4)		
Indiana, AEB	19 (1,6)	541 (8,8)	17 (0,9)	526 (6,8)	32 (1,0)	514 (4,6)	19 (1,0)	484 (5,9)	14 (1,2)	467 (5,4)		
Italia	19 (0,9)	516 (4,7)	14 (0,6)	501 (4,2)	25 (0,7)	489 (3,8)	29 (0,7)	464 (3,9)	13 (0,7)	450 (4,8)		
Japonia	17 (0,7)	604 (3,5)	17 (0,5)	587 (3,5)	32 (0,8)	571 (2,4)	22 (0,6)	553 (3,2)	13 (0,7)	533 (3,7)		
Eskozia	17 (1,0)	539 (5,6)	16 (0,7)	527 (4,0)	29 (0,8)	504 (3,8)	21 (1,0)	471 (4,4)	16 (0,9)	450 (4,8)		
Bahrain	17 (0,5)	416 (3,1)	14 (0,6)	426 (3,7)	31 (0,8)	407 (2,1)	26 (0,8)	384 (3,4)	11 (0,5)	376 (3,9)		
Txina Taipei	15 (1,0)	639 (4,9)	14 (0,6)	622 (4,8)	30 (0,7)	600 (4,7)	24 (0,9)	564 (4,8)	17 (0,9)	513 (5,3)		
Nazioarteko batezbestekoa	15 (0,1)	498 (1,0)	13 (0,1)	492 (1,0)	27 (0,1)	476 (0,6)	26 (0,1)	449 (0,7)	18 (0,1)	429 (1,0)		
Singapur	14 (0,5)	642 (3,5)	16 (0,5)	627 (3,7)	33 (0,7)	617 (3,2)	24 (0,7)	580 (5,1)	12 (0,7)	554 (5,2)		
Quebec, Kanada	13 (0,8)	561 (4,9)	16 (0,9)	563 (5,5)	33 (0,9)	547 (3,1)	24 (1,1)	529 (2,5)	14 (0,7)	521 (3,4)		
Eslovenia	13 (0,7)	517 (5,3)	15 (0,7)	513 (4,4)	38 (0,9)	501 (2,1)	27 (0,7)	474 (3,6)	8 (0,6)	444 (5,4)		
Eslovakia	12 (0,8)	551 (5,4)	18 (0,8)	543 (3,9)	41 (0,9)	514 (3,1)	24 (1,1)	465 (3,8)	5 (0,5)	424 (7,3)		
Belgika (Flandes)	12 (0,6)	560 (4,6)	15 (0,6)	558 (3,6)	34 (0,9)	544 (2,9)	25 (0,8)	527 (4,0)	14 (0,7)	497 (5,9)		
Lituania	12 (0,8)	540 (5,2)	15 (0,7)	532 (3,9)	34 (0,9)	509 (2,4)	30 (1,1)	477 (3,0)	10 (0,7)	455 (5,9)		
Errumania	12 (1,2)	529 (6,6)	13 (1,1)	517 (5,1)	29 (1,2)	489 (4,1)	27 (1,4)	454 (5,1)	20 (1,7)	430 (8,1)		
Zipre	11 (0,5)	492 (4,6)	16 (0,7)	478 (3,6)	35 (0,8)	472 (2,5)	27 (0,7)	441 (3,4)	11 (0,5)	410 (4,2)		
Saudi Arabia	10 (0,7)	347 (8,5)	9 (0,9)	355 (9,0)	25 (1,0)	347 (5,7)	33 (1,1)	321 (5,1)	23 (1,4)	318 (4,6)		
Ghana	10 (0,6)	275 (7,2)	6 (0,4)	300 (9,6)	16 (0,7)	294 (7,8)	34 (1,0)	285 (6,0)	34 (1,5)	264 (4,7)		
Jordania	9 (0,6)	456 (9,1)	8 (0,5)	463 (7,7)	28 (0,9)	445 (4,8)	33 (0,9)	416 (3,8)	23 (0,8)	398 (4,2)		
Hong Kong	9 (0,6)	608 (6,3)	8 (0,4)	611 (4,6)	27 (0,6)	595 (3,6)	28 (0,7)	583 (3,9)	28 (0,7)	567 (4,4)		
Moldavia	8 (0,8)	488 (6,7)	9 (0,6)	483 (7,0)	23 (1,0)	471 (4,6)	37 (1,2)	457 (4,8)	23 (1,1)	438 (6,2)		
Mazedonia	8 (0,7)	452 (8,2)	8 (0,6)	475 (6,6)	28 (0,9)	465 (3,8)	40 (1,2)	427 (3,6)	17 (0,8)	388 (5,2)		
Libano	8 (0,6)	447 (6,6)	8 (0,8)	465 (6,5)	25 (1,0)	457 (3,9)	36 (1,1)	422 (3,5)	23 (1,4)	410 (3,0)		
Palestina	7 (0,5)	402 (7,9)	6 (0,4)	420 (7,1)	24 (0,7)	413 (4,2)	36 (0,8)	387 (3,6)	27 (1,0)	371 (3,5)		
Iran	7 (0,5)	456 (5,8)	5 (0,3)	452 (5,2)	17 (0,8)	432 (3,6)	31 (0,8)	411 (2,7)	39 (1,3)	391 (2,7)		
Serbia	6 (0,5)	519 (5,8)	9 (0,5)	534 (4,9)	27 (1,0)	500 (3,2)	38 (1,1)	466 (2,9)	21 (1,1)	435 (4,5)		
Egipto	6 (0,4)	433 (8,8)	6 (0,4)	426 (9,5)	18 (0,7)	426 (4,8)	38 (0,8)	408 (3,8)	33 (1,2)	398 (3,5)		
Hegoafrika	6 (0,5)	324 (17,5)	5 (0,4)	325 (19,5)	14 (0,7)	304 (11,7)	31 (0,9)	261 (5,0)	44 (1,3)	241 (3,1)		
Malasya	5 (0,5)	555 (8,0)	9 (0,6)	539 (6,0)	28 (0,8)	524 (4,4)	40 (1,0)	498 (4,0)	17 (0,9)	477 (4,7)		
Txile	5 (0,4)	461 (5,9)	7 (0,4)	444 (5,1)	27 (0,9)	415 (3,7)	37 (0,9)	374 (3,1)	23 (1,2)	342 (3,8)		
Maroko	5 (0,6)	396 (11,4)	4 (0,3)	403 (6,6)	21 (0,9)	391 (4,5)	38 (1,0)	385 (3,2)	33 (1,4)	387 (3,2)		
Tunisia	4 (0,4)	453 (7,8)	6 (0,5)	436 (6,6)	22 (0,9)	422 (3,4)	44 (1,1)	404 (2,2)	23 (1,1)	400 (2,3)		
Botswana	4 (0,5)	401 (12,5)	5 (0,3)	400 (6,9)	13 (0,6)	386 (5,8)	30 (0,9)	368 (4,1)	48 (1,3)	355 (2,6)		
Filipinak	3 (0,3)	372 (9,4)	4 (0,3)	403 (12,4)	17 (0,8)	410 (7,2)	34 (0,8)	382 (4,8)	43 (1,0)	361 (5,4)		
Indonesia	1 (0,2)	~ ~	3 (0,3)	443 (10,2)	19 (0,7)	423 (5,8)	45 (0,9)	404 (5,2)	32 (1,0)	408 (5,7)		

* Ikasleen galdesortako datuak

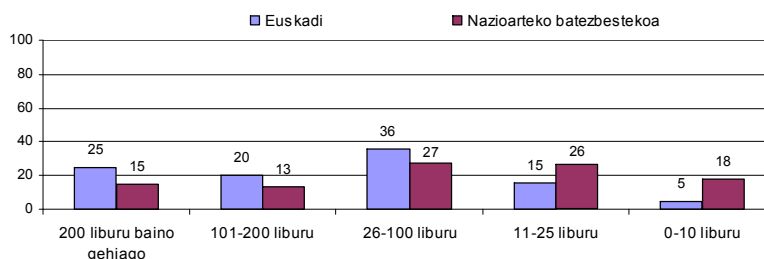
ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

IEAren aurreko azterketetan, ikasleen emaitzek etxeetako liburu-kopuruarekin lotura dutela egiaztatu da. Esate baterako, TIMSS 1999k liburu-kopuruaren eta matematikan eta zientzietan lortutako emaitzen artean lotura konstantea zegoela frogatu zuen.

Lotura hori oro har interpretatzea komeni da. Nazioarteko hainbat azterketaren ondorioen arabera, ikasleek etxean duten liburu-kopurua familien maila soziokulturalaren adierazle bat da: seguru asko, kulturarako jakin-min handien eta baliabide sozioekonomiko gehien duten familiek liburu gehiago izango dituzte etxean; jakin-min gutxiago edo baliabide gutxiago dutenek, aldiz, liburu gutxiago izango dituzte.

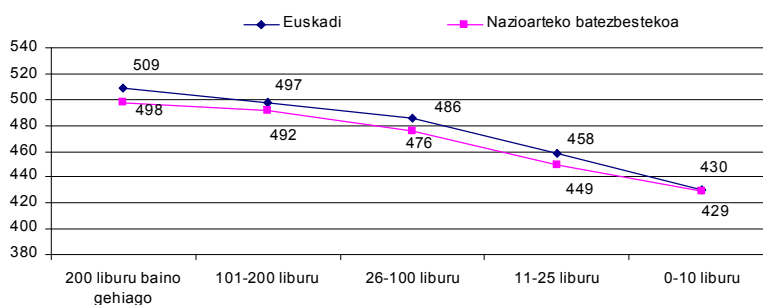
2.1.6 irudian, Euskadiri eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien ehunekoak ikusten dira, 2.1.3 taulako datuetan oinarrituta.

2.1.6 irudia. Ikasleen banaketa, etxean duten liburu-kopuruaren arabera



Euskadin, ehunekorik handiena, alde handiz, 26-100 liburu dituzten familietako ikasleena da.

2.1.7 irudia.- Matematikako emaitzak, etxean duten liburu-kopuruaren arabera



Euskadiko ikasle-taldeen arteko konparaketa eginda, honako hau ondorioztatzen da: kasu guztietan, etxean liburu gehien dutela dioten ikasleen emaitzak hurrengo taldeko ikasleena baino dezente hobekak dira. Esate baterako, etxean 200 liburutik gora dituzten ikasleen emaitza (509) 101 eta 200 liburu artean dituztenena (497) baino hobea da, eta hori bera gertatzen da beti: bi ikasle-talde konparatuz gero, liburu gehiago dituzten ikasleek emaitza hobekak lortzen dituzte.

Nazioarteko batez bestekoan ere gauza bera gertatzen denez, hau ondorioztatzen da: etxean dagoen liburu-kopuruaren indizeak zuzeneko lotura du emaitzekin, bai Euskadin, bai nazioartean.

Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa alderatuta, Euskadik emaitza hobekak lortu ditu zenbait ikasle-taldetan; "200 baino gehiago", "26-100" eta "11-25" liburu dituztenen artean, hain zuzen ere. Gainerakoetan, ez dago alde handirik.

Euskadin, etxean 0-10 liburu dituztela dioten ikasleek 430 puntuko emaitza lortu zuten. Oso emaitza txarra da, orain arte aztertutako indizeen emaitzarik txarrenen aldean.

Taula honetan, ikasle-talde horren eta Euskadiko ikasle guztien ezaugarriak daude alderatuta:

Indizea	Etxean 0-10 liburu dituzten ikasleak (%)	Euskadiko ikasleak (%)
Errepikatzaileak	37	19
Matematika ikasteko nork bere buruarengan duen konfiantza (SCMren maila baxua)	44	24
Matematikarekiko balioespena eta estimua (SVMren maila baxua)	30	19
Ikasketa-asmoak (ez daki)	55	32
Ordenagailua etxean (ez du)	30	11

Talde horretan Euskadiko ikasleen %5 besterik ez dago; beraz, ehuneko txikia denez, azterketaren emaitzak zuhurtasunez hartu behar dira.

Datu horiei erreparatuta, agerikoa da etxean liburu gutxi edukitzea maila sozioekonomikoko indizeekin eta matematika ikasteko garrantzitsuak diren faktoreekin lotuta dagoela.

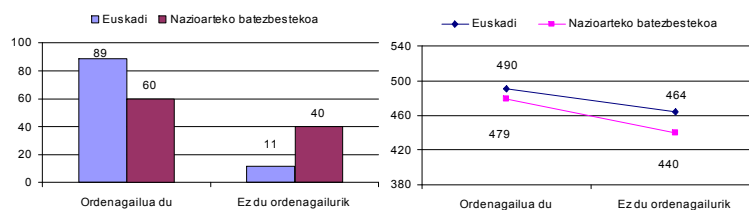
• **Etxean ordenagailua eta ikasmahaia edukitzea.**

2.1.4 taulan, etxean ordenagailua eta ikasmahaia dutela dioten ikasleen ehunekoak ikusten dira, bai eta ikasle-talde bakoitzak matematikan lortutako emaitzak ere. Herialdeak “Ordenagailua du” zutabearen emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

2.1.4 taula		Ordenagailua eta ikasmahaia etxean						TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Herialdeak	Ordenagailua du		Ez du ordenagailurik		Ikasmahaia du		Ez du ikasmahairik		
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	
Holanda	98 (0,3)	538 (3,9)	2 (0,3)	~ ~	99 (0,2)	537 (3,9)	1 (0,2)	~ ~	
Suedia	98 (0,3)	500 (2,6)	2 (0,3)	~ ~	98 (0,3)	500 (2,6)	2 (0,3)	~ ~	
Korea	98 (0,3)	591 (2,1)	2 (0,3)	~ ~	97 (0,3)	592 (2,1)	3 (0,3)	516 (9,0)	
Ontario, Kanada	97 (0,4)	522 (3,0)	3 (0,4)	479 (9,1)	91 (0,7)	523 (3,0)	9 (0,7)	497 (5,4)	
Hong Kong	97 (0,3)	588 (3,3)	3 (0,3)	560 (8,5)	75 (0,8)	590 (3,4)	25 (0,8)	577 (4,0)	
Norvegia	96 (0,4)	464 (2,4)	4 (0,4)	415 (9,5)	98 (0,3)	463 (2,4)	2 (0,3)	~ ~	
Australia	96 (0,3)	508 (4,6)	4 (0,3)	448 (9,6)	92 (0,5)	508 (4,8)	8 (0,5)	484 (5,8)	
Belgika (Flandes)	95 (0,5)	541 (2,7)	5 (0,5)	476 (8,7)	95 (0,4)	540 (2,7)	5 (0,4)	495 (6,2)	
Singapur	94 (0,4)	610 (3,4)	6 (0,4)	538 (7,4)	91 (0,5)	609 (3,4)	9 (0,5)	570 (6,2)	
Inglaterra	94 (0,5)	503 (5,1)	6 (0,5)	460 (8,1)	87 (1,0)	505 (4,9)	13 (1,0)	472 (6,4)	
Quebec, Kanada	93 (0,5)	545 (3,2)	7 (0,5)	520 (3,2)	91 (0,6)	545 (3,2)	9 (0,6)	528 (3,9)	
Amerikako Estatu Batuak	93 (0,4)	509 (3,3)	7 (0,4)	453 (4,9)	86 (0,5)	510 (3,3)	14 (0,5)	475 (4,0)	
Israel	92 (0,7)	501 (3,4)	8 (0,7)	442 (9,3)	97 (0,3)	498 (3,5)	3 (0,3)	464 (9,4)	
Indiana, AEB	92 (0,9)	511 (5,3)	8 (0,9)	479 (8,0)	84 (0,9)	512 (5,3)	16 (0,9)	490 (7,1)	
Txina Taipei	91 (0,8)	592 (4,4)	9 (0,8)	512 (6,0)	93 (0,5)	589 (4,5)	7 (0,5)	537 (6,9)	
Zeelanda Berria	91 (0,7)	497 (5,5)	9 (0,7)	471 (7,6)	87 (0,8)	499 (5,3)	13 (0,8)	465 (7,2)	
Eskozia	91 (0,7)	502 (3,7)	9 (0,7)	464 (6,3)	82 (0,8)	503 (3,8)	18 (0,8)	475 (5,3)	
Euskadi	89 (0,7)	490 (2,9)	11 (0,7)	464 (4,8)	93 (0,6)	489 (2,8)	7 (0,6)	462 (6,9)	
Slovenia	86 (0,9)	498 (2,1)	14 (0,9)	469 (4,5)	97 (0,4)	494 (2,1)	3 (0,4)	455 (11,5)	
Italia	84 (0,7)	490 (3,2)	16 (0,7)	453 (4,4)	88 (0,6)	486 (3,2)	12 (0,6)	467 (4,8)	
Japonia	82 (0,8)	576 (2,1)	18 (0,8)	542 (3,1)	96 (0,3)	572 (2,0)	4 (0,3)	537 (8,0)	
Zipre	82 (0,6)	470 (1,5)	18 (0,6)	417 (4,2)	95 (0,3)	464 (1,5)	5 (0,3)	391 (6,6)	
Bahrain	81 (0,6)	407 (1,6)	19 (0,6)	379 (3,7)	80 (0,7)	407 (1,9)	20 (0,7)	382 (3,5)	
Hungaria	75 (1,0)	542 (3,0)	25 (1,0)	497 (4,9)	98 (0,3)	531 (3,1)	2 (0,3)	~ ~	
Estonia	67 (1,1)	540 (3,1)	33 (1,1)	515 (3,3)	93 (0,6)	531 (3,1)	7 (0,6)	532 (5,6)	
Eslovakia	67 (1,2)	519 (3,5)	33 (1,2)	485 (3,7)	88 (0,8)	512 (3,3)	12 (0,8)	477 (4,9)	
Nazioarteko batezbestekoa	60 (0,2)	479 (0,7)	40 (0,2)	440 (0,9)	83 (0,1)	473 (0,6)	17 (0,1)	438 (1,0)	
Libano	59 (1,5)	444 (3,5)	41 (1,5)	419 (3,6)	71 (1,2)	440 (3,3)	29 (1,2)	418 (3,5)	
Malasya	57 (1,4)	525 (4,8)	43 (1,4)	487 (3,9)	87 (0,6)	511 (4,2)	13 (0,6)	489 (5,8)	
Saudi Arabia	57 (1,9)	342 (5,5)	43 (1,9)	320 (3,7)	61 (1,5)	341 (5,2)	39 (1,5)	321 (4,2)	
Lituania	48 (1,6)	522 (2,9)	52 (1,6)	482 (2,6)	97 (0,3)	502 (2,6)	3 (0,3)	471 (12,0)	
Serbia	44 (1,4)	499 (3,5)	56 (1,4)	463 (2,5)	91 (0,6)	481 (2,6)	9 (0,6)	442 (6,6)	
Letonia	43 (1,6)	523 (3,4)	57 (1,6)	499 (3,5)	94 (0,6)	510 (3,3)	6 (0,6)	498 (6,3)	
Mazedonia	42 (1,6)	452 (4,9)	58 (1,6)	427 (3,4)	87 (0,8)	442 (3,6)	13 (0,8)	401 (6,5)	
Palestina	41 (1,2)	409 (4,1)	59 (1,2)	380 (3,0)	77 (1,3)	396 (3,2)	23 (1,3)	377 (4,4)	
Jordania	41 (1,7)	454 (5,8)	59 (1,7)	407 (3,6)	73 (1,3)	435 (4,3)	27 (1,3)	400 (5,2)	
Txile	39 (1,4)	423 (3,6)	61 (1,4)	365 (3,2)	56 (1,0)	403 (3,3)	44 (1,0)	368 (3,8)	
Bulgaria	37 (1,5)	493 (5,7)	63 (1,5)	470 (4,7)	79 (1,2)	482 (4,4)	21 (1,2)	458 (7,6)	
Hegoafrika	37 (1,3)	289 (10,6)	63 (1,3)	251 (4,3)	58 (1,5)	281 (8,5)	42 (1,5)	245 (3,6)	
Errumania	32 (1,9)	507 (5,8)	68 (1,9)	465 (4,6)	77 (1,8)	492 (4,3)	23 (1,8)	432 (6,9)	
Errusia	30 (2,0)	533 (4,8)	70 (2,0)	498 (3,6)	92 (0,5)	511 (3,8)	8 (0,5)	484 (5,9)	
Iran	27 (1,4)	433 (4,0)	73 (1,4)	407 (2,3)	50 (1,6)	426 (2,5)	50 (1,6)	399 (2,7)	
Ghana	24 (1,1)	272 (6,4)	76 (1,1)	284 (4,8)	60 (1,5)	298 (4,8)	40 (1,5)	258 (5,1)	
Tunisia	22 (1,4)	432 (4,5)	78 (1,4)	404 (2,0)	73 (1,2)	415 (2,4)	27 (1,2)	398 (2,5)	
Filipinak	21 (1,1)	391 (8,1)	79 (1,1)	376 (5,1)	75 (1,1)	386 (5,4)	25 (1,1)	358 (5,6)	
Armenia	19 (0,7)	479 (4,4)	81 (0,7)	479 (3,3)	64 (1,1)	489 (3,1)	36 (1,1)	461 (4,0)	
Moldavia	18 (1,0)	465 (5,7)	82 (1,0)	460 (4,1)	80 (1,2)	463 (4,2)	20 (1,2)	449 (5,2)	
Maroko	18 (1,2)	391 (4,6)	82 (1,2)	388 (2,7)	73 (1,4)	392 (2,6)	27 (1,4)	379 (4,4)	
Indonesia	17 (1,3)	431 (5,4)	83 (1,3)	412 (4,9)	75 (1,2)	418 (4,7)	25 (1,2)	393 (5,6)	
Egipto	16 (0,8)	443 (5,5)	84 (0,8)	403 (3,6)	80 (1,0)	423 (3,4)	20 (1,0)	360 (4,0)	
Botswana	16 (0,8)	370 (7,2)	84 (0,8)	369 (2,3)	68 (0,8)	376 (2,7)	32 (0,8)	354 (3,6)	

* Ikasleen galdesortako datuak

2.1.8 irudia. Ikasleei eta matematikako emaitzei buruzko datuak, etxean ordenagailua duten ala ez kontuan hartuta



Euskadiko ikasleen %11k ez du ordenagailurik. Euskadin ordenagailua duten ikasleen ehunekoak (%89) nazioarteko ikasleena (%60) baino dezente handiagoa da.

Euskadin, honako hau ondorioztatzen da: aldearen gakoa ordenagailua ez edukitzean datza; izan ere, ordenagailurik ez dutela dioten ikasleek ordenagailua dutela diotenen baino emaitza okerragoak izan dituzte, eta haien emaitzak Euskadiko ikasleek matematikan lortutako batez besteko emaitzak baino dezente okerragoak dira (464 puntu dituzte, eta batez besteko orokorra 487 da).

Horrez gain, aurretik aztertutako indize gehienen joera berak ikusten dira: ordenagailua ez edukitzearen eragina handiagoa da TIMSSeko ikasleengan Euskadiko ikasleengan baino.

Nahiz eta etxean ikasmahaia edukitzeari lotutako ehunekoak eta emaitzak desberdinak izan ordenagailua edukitzeari lotutakoekiko, ondorioak antzekoak dira.

- **Ordenagailuaren erabilera.**

2.15 taulan, ordenagailuen erabileraren emaitzak ikusten dira –etxeko eta eskolako erabilerak berezita–, bai eta taulako ikasle-talde bakoitzak matematikan ateratako emaitzak ere.

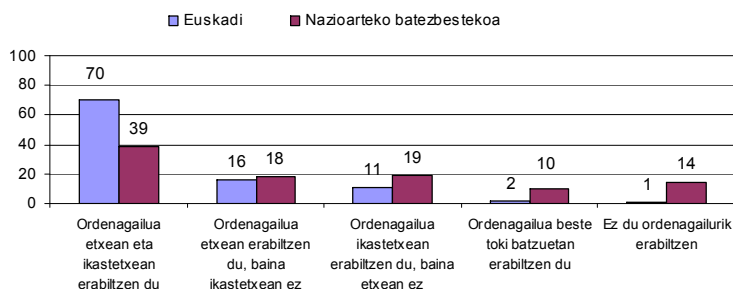
Herrialdeak “Ordenagailua etxean eta ikastetxean” zutabearen emaitzen arabera ordenatuta daude, ehunekorik handienetik txikienera.

2.1.5 taula		Ordenagailuaren erabilera								2 DBH		TIMSS 2003	MATEMATIKA
Herrialdeak	Ordenagailua etxean eta ikastetxean erabiltzen du		Ordenagailua etxean erabiltzen du, baina ikastetxean ez		Ordenagailua ikastetxean erabiltzen du, baina etxean ez		Ordenagailua beste toki batzuetan erabiltzen du		Ez du ordenagailurik erabiltzen				
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak			
Hong Kong	89 (0,7)	591 (2,9)	9 (0,6)	554 (8,1)	2 (0,2)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	0 (0,1)	~ ~			
Txina Taipei	88 (0,9)	595 (4,4)	2 (0,2)	~ ~	9 (0,8)	509 (6,4)	0 (0,1)	~ ~	0 (0,1)	~ ~			
Ontario, Kanada	85 (1,0)	525 (3,0)	11 (1,0)	510 (6,4)	3 (0,5)	473 (9,1)	0 (0,1)	~ ~	0 (0,1)	~ ~			
Australia	83 (0,9)	512 (4,6)	10 (0,9)	498 (7,3)	5 (0,4)	447 (9,1)	1 (0,1)	~ ~	1 (0,2)	~ ~			
Ingalaterra	81 (0,8)	508 (5,3)	10 (0,7)	480 (7,0)	7 (0,7)	459 (8,9)	1 (0,2)	~ ~	1 (0,2)	~ ~			
Indiana, AEB	81 (1,3)	516 (5,5)	8 (0,9)	482 (7,0)	8 (0,9)	477 (5,8)	1 (0,3)	~ ~	1 (0,3)	~ ~			
Singapur	79 (0,7)	615 (3,4)	14 (0,5)	589 (4,5)	5 (0,4)	537 (7,9)	1 (0,1)	~ ~	1 (0,1)	~ ~			
Amerikako Estatu Batuak	79 (1,0)	515 (3,1)	11 (0,9)	481 (6,7)	8 (0,4)	452 (4,6)	1 (0,1)	~ ~	1 (0,1)	~ ~			
Holanda	78 (1,5)	542 (3,7)	19 (1,4)	526 (6,9)	1 (0,2)	~ ~	0 (0,1)	~ ~	2 (0,3)	~ ~			
Suedia	78 (1,3)	505 (2,7)	17 (1,3)	488 (4,6)	3 (0,3)	463 (6,4)	1 (0,2)	~ ~	2 (0,3)	~ ~			
Eskozia	77 (1,1)	506 (3,8)	12 (0,9)	482 (5,8)	9 (0,6)	463 (5,5)	1 (0,2)	~ ~	1 (0,2)	~ ~			
Israel	72 (1,8)	506 (3,6)	19 (1,6)	492 (5,1)	6 (0,5)	446 (8,9)	2 (0,3)	~ ~	1 (0,1)	~ ~			
Norvegia	71 (1,5)	468 (2,6)	22 (1,4)	457 (4,4)	5 (0,5)	438 (6,4)	1 (0,2)	~ ~	2 (0,2)	~ ~			
Zeelanda Berria	71 (1,4)	505 (5,9)	16 (1,3)	490 (5,4)	10 (0,7)	463 (7,9)	2 (0,3)	~ ~	2 (0,3)	~ ~			
Quebec, Kanada	70 (1,9)	552 (3,7)	21 (1,8)	528 (3,8)	6 (0,6)	520 (4,3)	2 (0,2)	~ ~	1 (0,2)	~ ~			
Euskadi	70 (2,1)	494 (2,9)	16 (1,9)	484 (5,5)	11 (0,8)	467 (4,5)	2 (0,5)	~ ~	1 (0,2)	~ ~			
Zipre	70 (0,7)	476 (1,5)	7 (0,5)	453 (5,3)	16 (0,6)	417 (4,3)	2 (0,2)	~ ~	5 (0,4)	420 (5,3)			
Belgika (Flandes)	64 (1,9)	544 (2,9)	26 (1,8)	536 (5,6)	4 (0,5)	478 (10,9)	5 (0,3)	527 (7,8)	1 (0,2)	~ ~			
Hungaria	61 (1,4)	548 (3,0)	8 (1,0)	539 (8,6)	26 (1,1)	493 (5,2)	2 (0,4)	~ ~	3 (0,4)	503 (9,2)			
Japonia	55 (1,3)	582 (3,1)	16 (1,1)	580 (6,7)	26 (0,8)	545 (2,8)	1 (0,2)	~ ~	2 (0,2)	~ ~			
Eslovenia	51 (1,5)	504 (3,0)	34 (1,7)	491 (2,9)	8 (0,8)	476 (4,6)	3 (0,4)	450 (6,8)	4 (0,4)	454 (7,7)			
Estonia	41 (1,5)	539 (3,4)	24 (1,3)	544 (4,5)	24 (1,1)	516 (3,5)	6 (0,5)	515 (5,9)	4 (0,5)	501 (10,0)			
Italia	39 (1,9)	498 (3,7)	39 (1,9)	491 (3,9)	9 (0,7)	445 (5,8)	5 (0,4)	448 (7,3)	9 (0,5)	456 (5,4)			
Nazioarteko batezbestekoa	39 (0,2)	485 (1,1)	18 (0,2)	470 (0,9)	19 (0,2)	441 (1,0)	10 (0,1)	422 (1,2)	14 (0,2)	420 (1,3)			
Libano	39 (1,4)	459 (3,9)	16 (1,4)	416 (5,0)	21 (2,0)	426 (5,7)	14 (1,2)	408 (4,9)	10 (1,2)	417 (4,9)			
Korea	35 (1,6)	603 (2,7)	61 (1,7)	587 (2,7)	1 (0,2)	~ ~	2 (0,2)	~ ~	0 (0,1)	~ ~			
Jordania	35 (1,5)	449 (6,3)	10 (0,8)	429 (7,7)	43 (1,5)	413 (3,7)	7 (0,8)	393 (6,9)	4 (0,5)	412 (7,7)			
Bahrain	31 (1,4)	418 (3,1)	45 (1,4)	403 (2,3)	8 (0,4)	383 (6,0)	10 (0,6)	377 (4,7)	6 (0,4)	379 (6,5)			
Eslovakia	26 (1,8)	537 (5,3)	33 (2,0)	519 (4,0)	16 (1,5)	486 (5,8)	13 (0,8)	480 (3,6)	12 (1,1)	476 (4,8)			
Malaysia	26 (1,7)	538 (5,3)	26 (1,8)	527 (6,5)	24 (1,7)	491 (5,5)	14 (1,0)	478 (5,1)	11 (1,1)	479 (5,1)			
Lituania	26 (1,5)	523 (3,4)	22 (1,4)	524 (3,9)	35 (1,6)	482 (3,2)	13 (1,0)	482 (4,2)	4 (0,6)	472 (10,3)			
Palestina	26 (1,5)	398 (5,3)	18 (1,3)	410 (5,4)	33 (1,6)	378 (3,9)	13 (1,1)	379 (4,8)	10 (0,9)	397 (5,4)			
Letonia	25 (1,3)	536 (4,0)	16 (1,0)	516 (4,5)	42 (1,8)	503 (3,8)	12 (0,9)	492 (5,7)	5 (0,7)	461 (8,0)			
Txile	22 (1,2)	445 (4,0)	11 (0,8)	416 (5,9)	49 (1,8)	364 (3,7)	10 (0,7)	370 (4,5)	8 (0,6)	350 (4,9)			
Egipto	18 (0,7)	419 (5,5)	5 (0,5)	393 (8,9)	62 (1,4)	403 (3,5)	8 (0,6)	393 (6,5)	7 (0,7)	437 (6,8)			
Hegoafrika	16 (1,2)	286 (18,6)	11 (1,1)	309 (15,2)	18 (1,3)	250 (4,8)	27 (1,3)	247 (5,5)	28 (2,0)	258 (5,4)			
Serbia	15 (1,3)	518 (5,1)	22 (1,6)	504 (4,3)	23 (2,0)	471 (4,0)	19 (1,2)	451 (4,3)	20 (1,1)	453 (3,5)			
Maroko	15 (1,1)	375 (5,2)	17 (1,1)	386 (4,9)	21 (1,7)	388 (6,1)	28 (1,2)	393 (3,5)	20 (1,5)	393 (4,2)			
Errumania	15 (1,7)	515 (6,9)	16 (1,2)	504 (6,4)	25 (2,1)	474 (7,3)	24 (1,4)	460 (4,8)	20 (1,8)	453 (5,9)			
Moldavia	15 (1,2)	459 (8,6)	4 (0,4)	454 (9,2)	63 (2,1)	461 (4,7)	8 (0,8)	459 (7,7)	9 (1,4)	469 (7,3)			
Mazedonia	14 (1,2)	461 (6,7)	22 (1,5)	462 (6,3)	21 (2,0)	433 (4,7)	32 (1,8)	429 (4,4)	10 (1,0)	405 (6,6)			
Saudi Arabia	12 (1,5)	360 (11,9)	46 (2,0)	339 (4,6)	5 (0,8)	332 (6,4)	12 (0,7)	311 (4,8)	25 (1,9)	321 (6,5)			
Errusia	12 (1,1)	542 (6,3)	19 (2,3)	528 (4,9)	28 (1,8)	505 (3,9)	21 (1,1)	505 (5,7)	21 (1,7)	482 (5,7)			
Filipinak	11 (0,9)	411 (12,4)	7 (0,5)	377 (8,9)	24 (1,7)	396 (7,2)	14 (0,9)	391 (7,5)	44 (1,6)	357 (5,1)			
Ghana	9 (0,7)	256 (7,6)	9 (0,7)	258 (10,3)	21 (1,6)	264 (8,0)	26 (1,5)	285 (7,2)	34 (2,5)	291 (6,2)			
Armenia	7 (0,7)	482 (8,3)	14 (0,8)	478 (4,3)	15 (2,0)	488 (6,2)	18 (1,1)	484 (5,0)	45 (2,1)	475 (3,0)			
Indonesia	7 (1,4)	476 (13,6)	2 (0,4)	~ ~	31 (3,2)	432 (6,6)	19 (1,3)	372 (7,4)	40 (2,8)	407 (6,9)			
Bulgaria	5 (0,8)	505 (15,4)	22 (1,4)	502 (5,9)	8 (1,1)	459 (8,8)	40 (1,8)	465 (4,7)	24 (1,6)	473 (6,4)			
Tunisia	5 (0,5)	422 (5,6)	20 (1,4)	430 (5,1)	16 (1,5)	408 (3,3)	23 (1,1)	413 (2,6)	36 (1,7)	399 (2,3)			
Botswana	5 (0,7)	394 (15,8)	6 (0,5)	381 (9,3)	23 (2,5)	365 (3,8)	5 (0,4)	376 (7,3)	61 (2,5)	374 (2,9)			
Iran	2 (0,6)	~ ~	17 (1,2)	443 (4,5)	1 (0,3)	~ ~	12 (0,8)	415 (4,5)	68 (1,7)	403 (2,5)			

* Ikasleen galdesortako datuak

TURFIA: IEA, Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

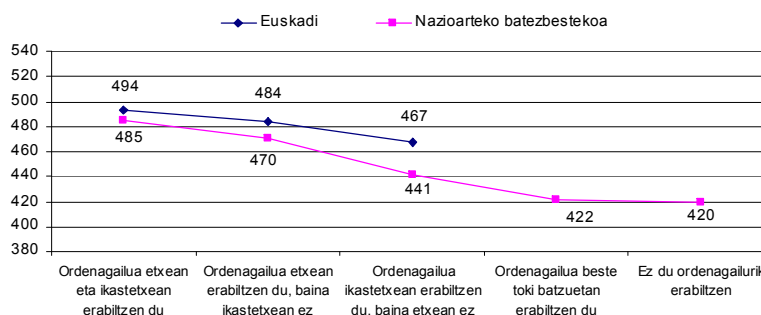
2.1.9 irudia. Ikasleen banaketa, ordenagailuaren erabilerearen arabera



Euskadin, etxean eta ikastetxean ordenagailua erabiltzen duten ikasleen ehunekoak gainerako taldeena baino handiagoa da.

2.1.9 irudiko ehunekoak aztertuta, Euskadiko eta TIMSSeko ikasleen artean alde handiak daudela ondorioztatzen da. Euskadin, "Etxean eta ikastetxean" zutabeari dagozkion ehunekoak dezente handiagoak dira; "Ikastetxean bai, baina etxean ez", "Beste toki batzuetan" eta "Ez du ordenagailurik erabiltzen" zutabeetan, berriz, TIMSSeko ikasleen ehunekoak handiagoa da.

2.1.10 irudia. Matematikako emaitzak, ordenagailuaren erabileraren arabera



Euskadin, “Beste toki batzuetan” eta “Ez du ordenagailurik erabiltzen” kategorietan ez dago estatistikoki fidagarria den daturik, kategoria horietako ikasleen ehunekoa oso txikia baita.

Euskadiko ikasleen emaitzen bilakaera aztertuta, alde esanguratsu bakarra ordenagailua “Ikastetxean bai, baina etxean ez” dutela erabiltzen dioten ikasleen eta “Etxean bai, baina ikastetxean ez” eta “Etxean eta ikastetxean” erabiltzen duten ikasleen artean dagoela ikusten da. Horrek etxean ordenagailua erabiltzearen garrantzia azpimarratzen du, ordenagailua ikastetxean bakarrik erabiltzen duten ikasleek ez baitute lortzen etxean ere ordenagailua erabiltzen duten ikasleen mailara iristea. Familiaren faktore sozioekonomikoaren garrantzia izan daiteke emaitza horien eragileetako bat.

• **Etxeko lanak**

Ikasleek ikastetxean ikasitakoa finkatzeko modu garrantzitsuenetako bat eskolaz kanpoko ordutegian eskolako lanak egitea da. Denbora-tarte horrek eskolan ikasitakoa finkatzeko edo barneratutako ezagutzak eta trebetasunak sakontzeko aukera ematen du.

2.1.6 irudiko TMH indizea honetan oinarrituta dago: eskolatik kanpo matematikako etxeko lanen maiztasunaz eta kopuruaz ikasleek emandako informazioan. Maila altuan, matematikako etxeko lanak egiteko astean 3 edo 4 egun edo gehiago eta 30 minututik gorako denbora-tarteak erabiltzen dituzten ikasleak daude. Maila baxuan, astean bi egun eta 30 minutu baino gutxiago erabiltzen dutenak daude. Tarteko mailan, erantzunen gainerako konbinazioak daude.

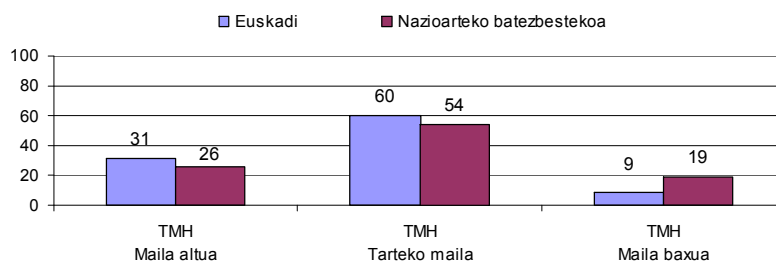
Herrialdeak maila altuko emaitzen arabera ordenatuta daude, ehunekorik handienetik txikienera.

2.1.6 taula	Ikasleek matematikako etxeko lanak egiten astean ematen duten denbora-indizea (TMH)				2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
	Ikasleek matematikako etxeko lanak egiten astean ematen duten denbora-indizea.	Herrialdeak	TMH Maila altua		TMH Tarteko maila		TMH Maila baxua	
			Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak
	Errumania	68 (1,6)	492 (4,5)	28 (1,4)	451 (6,4)	3 (0,4)	437 (13,0)	
Maila altuan	Italia	54 (1,4)	484 (3,8)	40 (1,1)	487 (3,6)	7 (0,7)	471 (8,0)	
sailkatutako ikasleek	Errusia	53 (1,2)	509 (4,4)	45 (1,2)	511 (3,4)	2 (0,2)	~ ~	
adierazi dute "egunero"	Libano	42 (1,7)	436 (3,5)	52 (1,7)	437 (3,5)	5 (0,6)	412 (7,6)	
edo "astean 3 edo 4	Tunisia	39 (1,1)	410 (2,7)	50 (1,1)	414 (2,2)	11 (0,9)	414 (4,3)	
aldiz" egiten dituztela	Moldavia	38 (1,4)	472 (4,3)	57 (1,3)	458 (4,6)	5 (0,5)	437 (8,3)	
matematikako etxeko	Singapur	38 (1,1)	621 (3,1)	51 (0,9)	604 (3,8)	11 (0,8)	566 (7,8)	
lanak, eta zeregin	Indonesia	37 (1,1)	435 (4,3)	48 (0,8)	406 (5,3)	15 (0,8)	391 (7,3)	
horretan " 31-60	Armenia	35 (1,3)	490 (3,9)	60 (1,2)	478 (3,7)	4 (0,4)	475 (7,5)	
minutu", " 61-90	Maroko	34 (1,5)	390 (4,5)	52 (1,1)	392 (3,2)	14 (1,0)	380 (4,8)	
minutu" edo " 90 minutu	Letonia	33 (1,3)	502 (4,7)	61 (1,3)	516 (3,0)	6 (0,7)	508 (9,3)	
baino gehiago" jarduten	Malasya	33 (1,3)	515 (4,4)	56 (1,1)	510 (4,5)	11 (0,8)	485 (5,9)	
dutela. Maila baxuan	Israel	33 (1,4)	498 (3,9)	55 (1,3)	505 (4,1)	12 (0,9)	479 (6,3)	
sailkatutako ikasleek,	Bulgaria	33 (1,8)	482 (6,4)	54 (1,5)	478 (4,6)	14 (1,5)	469 (5,4)	
berriz, etxeko lanak	Lituania	32 (1,4)	493 (3,1)	63 (1,3)	509 (3,0)	5 (0,8)	490 (8,7)	
" astean behin edo	Hong Kong	32 (1,9)	600 (3,5)	49 (1,5)	587 (3,6)	19 (1,5)	566 (7,6)	
bitan", " behin baino	Indiana, AEB	31 (2,7)	514 (7,5)	65 (2,5)	510 (4,7)	5 (0,7)	458 (9,3)	
gutxiagotan" edo " inoiz	Euskadi	31 (1,9)	481 (3,2)	60 (1,8)	493 (3,1)	9 (1,2)	483 (6,9)	
ez" dituztela egiten	Amerikako Estatu Batuak	31 (1,0)	518 (4,1)	60 (0,9)	506 (3,2)	9 (0,9)	461 (6,3)	
adierazi dute, eta egiten	Quebec, Kanada	29 (1,7)	548 (4,3)	53 (1,6)	545 (3,5)	19 (2,0)	536 (4,5)	
dituztenean, " 15-30	Estonia	28 (1,3)	519 (4,0)	66 (1,3)	538 (3,2)	7 (1,2)	523 (10,3)	
minutu" edo " 15 minutu	Palestina	27 (1,1)	393 (3,5)	65 (1,1)	398 (3,5)	8 (0,6)	371 (6,6)	
baino gutxiago" ematen	Mazedonia	26 (1,1)	440 (4,5)	61 (1,3)	444 (3,9)	13 (1,3)	439 (6,0)	
dutela zeregin horretan.	Egipto	26 (0,8)	402 (4,3)	60 (1,0)	418 (3,6)	14 (0,7)	419 (4,7)	
Azkenik, tarteko mailan	Nazioarteko batezbestekoa	26 (0,2)	468 (0,8)	54 (0,2)	471 (0,6)	19 (0,2)	456 (1,0)	
gainerako erantzun-	Norvegia	26 (1,3)	454 (4,0)	52 (1,3)	466 (2,5)	22 (1,3)	472 (3,5)	
konbinazioak eman	Eslovenia	25 (1,1)	482 (2,9)	71 (1,2)	500 (2,5)	4 (0,8)	463 (8,8)	
dituzten ikasleak	Jordania	25 (0,8)	425 (4,7)	64 (1,1)	437 (4,1)	11 (0,9)	411 (4,9)	
sailkatu dira.	Serbia	25 (1,3)	466 (4,1)	54 (1,2)	481 (3,5)	20 (1,7)	497 (3,5)	
	Botswana	25 (0,8)	385 (3,9)	53 (0,8)	368 (2,6)	22 (0,9)	355 (3,0)	
	Ontario, Kanada	24 (1,2)	515 (5,1)	71 (1,4)	526 (3,0)	6 (0,9)	496 (8,1)	
	Ghana	24 (0,9)	288 (5,8)	56 (0,9)	280 (4,5)	20 (1,0)	275 (7,5)	
	Filipinak	24 (0,9)	390 (5,4)	54 (1,0)	382 (5,5)	22 (1,2)	361 (6,6)	
	Iran	24 (1,2)	420 (3,8)	52 (0,9)	414 (2,8)	25 (1,1)	403 (3,4)	
	Zipre	21 (0,8)	459 (2,8)	70 (0,7)	469 (1,8)	9 (0,6)	438 (5,3)	
	Hegoafrika	21 (0,8)	275 (8,1)	58 (0,8)	270 (6,3)	20 (1,0)	260 (5,4)	
	Hungaria	20 (1,2)	516 (5,8)	77 (1,2)	537 (3,1)	3 (0,5)	501 (14,1)	
	Holanda	19 (1,3)	540 (5,2)	62 (1,4)	542 (4,4)	19 (1,7)	518 (6,5)	
	Australia	19 (1,6)	520 (6,0)	50 (1,5)	509 (5,4)	31 (2,0)	497 (5,5)	
	Bahrain	18 (0,8)	387 (3,3)	69 (1,2)	409 (2,0)	13 (1,1)	398 (4,9)	
	Txina Taipei	18 (1,5)	611 (6,0)	45 (1,2)	594 (4,4)	37 (2,0)	563 (5,6)	
	Saudi Arabia	15 (1,0)	315 (8,1)	62 (1,6)	335 (4,6)	23 (1,6)	345 (5,7)	
	Zeelanda Berria	14 (1,1)	488 (5,1)	49 (1,8)	505 (6,0)	37 (2,1)	492 (7,2)	
	Belgika (Flandes)	13 (1,1)	542 (4,5)	42 (1,4)	546 (3,2)	44 (2,0)	532 (3,7)	
	Eslovakia	11 (0,9)	495 (6,4)	81 (1,4)	511 (3,4)	8 (1,3)	500 (7,7)	
	Korea	11 (1,0)	582 (4,3)	46 (1,6)	592 (2,6)	43 (2,0)	590 (2,8)	
	Txile	10 (0,7)	387 (6,9)	43 (1,0)	389 (3,8)	47 (1,4)	388 (3,7)	
	Eskozia	8 (0,8)	493 (5,8)	46 (2,1)	507 (4,5)	46 (2,5)	496 (4,1)	
	Ingalaterra	7 (1,2)	509 (7,0)	37 (1,5)	507 (5,3)	56 (1,9)	498 (5,8)	
	Japonia	6 (0,7)	565 (10,1)	36 (1,5)	566 (2,8)	58 (1,9)	576 (2,1)	
	Suedia	4 (0,5)	453 (7,0)	38 (1,4)	494 (3,5)	58 (1,5)	509 (2,7)	

* Ikasleen galdesortako datuak

Sailkapen horretan, Euskadi 18. tokian dago; hau da, sailkapeneko goi-tarteko aldean.

2.1.11 irudia. Ikasleen banaketa, etxeko lanen maiztasunaren eta kopuruaren arabera

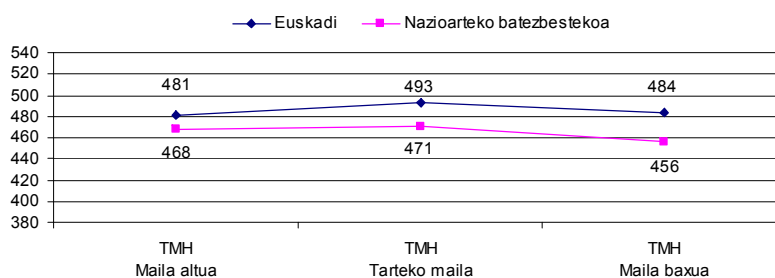


Maila altuan eta tarteko mailan dauden Euskadiko ikasleen ehunekoak TIMSSeko ikasleenak baino handiagoak dira. Maila baxuan alderantzizkoa gertatzen da.

Erreferentziazko herrialdeen aldean, Euskadi tarteko postuan dago maila altuko ehunekoaren sailkapenean, baina egoera aldatu egiten da maila baxukoaren ehunekoak kontuan hartuta, Euskadik (%9) emaitza askoz ere okerragoak baititu Norvegiak (%22), Belgikak (%44) eta Eskoziak (%46) baino, eta Italiaren (%7) parekoak.

Emaitzetatik ondorioztatzen denez, Euskadiko ikasleek TIMSSeko eta erreferentziazko herrialde gehienetako ikasleek baino denbora gehiago ematen dute etxeko lanak egiten.

2.1.12 irudia. Matematikako emaitzak, etxeko lanen maiztasunaren eta kopuruaren arabera



Euskadin, honako hau ikusten da:

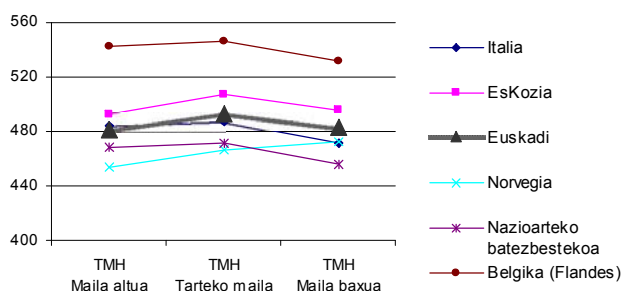
- Tarteko TMH > TMH altua
- Tarteko TMH = TMH baxua
- TMH altua = TMH baxua

Nazioarteko batez bestekoan, berriz:

- Tarteko TMH > TMH altua
- Tarteko TMH > TMH baxua
- TMH altua > TMH baxua

Nazioarteko batez bestekoan ikusten den joera erreferentziazko herrialdeetan ere hautematen da, Norwegian izan ezik, herrialde horretan etxeko lanen maiztasuna eta kopurua gutxitu ahala emaitzak hobeak baitira (nahiz eta tarteko mailaren eta maila altuaren arteko aldea ez izan esanguratsua).

2.1.13 irudia. Matematikako emaitzak, erreferentziatzko herrialdeetako etxeko lanen maiztasunaren eta kopuruaren arabera



Argi dago ez dagoela loturarik etxeko lanen maiztasun eta kopuru handien eta matematikako emaitza onenen artean. Egoera hori oso agerian geratzen da Euskadin; izan ere, etxeko lan gehien egiten dituzten ikasleek etxeko lan gutxi egiten dituztenek baino emaitza okerragoak dituzte, nahiz eta aldea ez den esanguratsua.

Euskadin, matematika ikasteko norik bere buruarengan duen konfiantzaren indizea aztertuta (SCM indizea; ikus kapitulu honetan horri dagokion atala), ikusten da etxeko lanetan maiztasun eta kopuru gutxi edo tartekoa dutenek konfiantza handiagoa dutela beren buruarengan etxeko lan gehien egiten duten ikasleek baino, A6 taulatik ondorioztatzen denez:

A6 taula. Etxeko lanen indizearen (TMH) eta matematika ikasteko norik bere buruarengan duen konfiantzaren indizearen (SCM) arteko lotura

	TMH altua	Tarteko TMH	TMH baxua
SCM baxua	29,5	22,5	17,4
Tarteko SCM	30,6	28,0	30,0
SCM altua	39,9	49,4	52,6
Guztira	100,0	100,0	100,0

Horren ondorioz, etxeko lan asko izatea ez dago lotuta emaitza hobeak lortzearekin, baina bai matematika ikasteko norik bere buruarengan konfiantza gutxiago izatearekin.

IKASLEEN JARREREI ETA IRITZIEI BURUZKO DATUAK.

- **Ikasleen ikasketa-asmoak, gurasoen ikasketa-mailaren arabera.**

2.1.8 taulan, aitak edo amak lortutako ikasketa-mailaren arabera ikasleek zer ikasketa-asmo duten ikusten da, bai eta sailkapeneko ikasle-talde bakoitzari dagozkion emaitzak ere.

Ikasleak lau taldetan banatu dira:

- Unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa dutenak eta ikasketa horiek dituzten aita edo ama dutenak.
- Unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa dutenak, baina ikasketa horiek gabeko aita eta ama dituztenak.
- Unibertsitate-ikasketak egiteko asmorik ez dutenak, gurasoen ikasketa-maila kontuan hartu gabe.
- Zer ikasketa egingo duten ez dakitenak.

Herrialdeak "Unibertsitate-ikasketak amaitzeko asmoa eta ikasketa horiek edo horren baliokideak dituzten ama edo aita dutenak" zutabearen emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

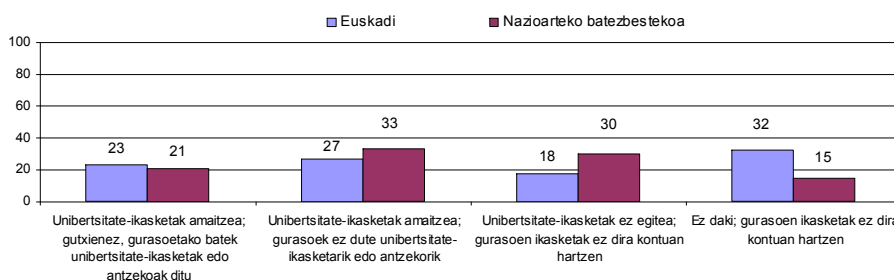
2.1.8 taula Ikasketak bukatzeari dagokionez ikasleek dituzten asmoak, gurasoen ikasketa-mailaren arabera* **2** DBH **TIMSS 2003 MATEMATIKA**

Herrialdeak	Unibertsitate-ikasketak amaitzea; gubxienez, gurasoetako batek unibertsitate ikasketak edo antzekoak ditu		Unibertsitate-ikasketak amaitzea; gurasoek ez dute unibertsitate-ikasketarik edo antzekorik		Unibertsitate-ikasketak ez egitea; gurasoen ikasketak ez dira kontuan hartzen		Ez daki; gurasoen ikasketak ez dira kontuan hartzen	
	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak
Amerikako Estatu Batuak	48 (1,3)	535 (3,7)	27 (0,8)	496 (3,3)	16 (0,7)	458 (3,3)	9 (0,3)	494 (4,1)
Norvegia	47 (1,3)	490 (2,8)	13 (0,9)	469 (5,7)	19 (1,0)	437 (5,1)	21 (0,8)	467 (4,5)
Indiana, AEB	40 (2,4)	535 (7,5)	33 (1,5)	512 (5,0)	16 (1,5)	472 (4,9)	11 (1,0)	497 (7,2)
Ontario, Kanada	39 (2,2)	558 (3,3)	26 (1,4)	534 (3,5)	22 (1,7)	491 (3,4)	13 (0,9)	519 (4,4)
Hungaria	38 (1,8)	583 (3,1)	36 (1,2)	542 (3,5)	19 (1,4)	454 (4,7)	8 (0,7)	491 (10,1)
Armenia	36 (1,5)	510 (3,5)	18 (0,9)	492 (4,0)	37 (1,5)	456 (4,2)	9 (0,5)	471 (5,7)
Letonia	35 (1,7)	540 (3,7)	34 (1,5)	522 (3,3)	16 (1,3)	506 (7,1)	15 (0,9)	489 (6,3)
Errusia	35 (2,2)	543 (3,5)	30 (1,4)	515 (4,5)	21 (1,2)	475 (5,7)	13 (0,6)	474 (3,9)
Israel	35 (1,1)	540 (4,0)	29 (0,9)	499 (4,1)	23 (0,8)	455 (4,8)	14 (0,6)	489 (4,7)
Lituania	33 (1,6)	546 (3,0)	42 (1,3)	503 (2,9)	26 (1,2)	461 (3,9)	0 (0,0)	~ ~
Suedia	32 (1,4)	536 (3,8)	14 (0,8)	513 (5,4)	33 (1,5)	482 (3,5)	21 (0,9)	502 (4,2)
Korea	31 (1,2)	626 (2,8)	48 (0,9)	593 (2,1)	11 (0,5)	514 (4,3)	9 (0,4)	559 (5,2)
Japonia	29 (1,3)	622 (2,9)	17 (0,7)	594 (3,3)	37 (1,2)	540 (2,3)	18 (0,7)	550 (4,1)
Bahrain	28 (0,7)	440 (2,4)	39 (0,8)	420 (2,5)	16 (0,7)	357 (4,2)	16 (0,6)	379 (4,1)
Jordania	27 (1,6)	472 (7,7)	35 (1,2)	437 (3,9)	13 (0,8)	375 (4,6)	24 (1,0)	409 (3,9)
Quebec, Kanada	26 (1,6)	568 (4,8)	28 (1,1)	551 (4,0)	35 (1,9)	525 (2,4)	11 (0,7)	550 (4,6)
Eslovakia	25 (1,8)	570 (3,9)	27 (1,1)	542 (3,8)	36 (1,5)	479 (3,1)	13 (0,8)	471 (5,8)
Estonia	25 (1,2)	571 (3,6)	19 (0,7)	549 (3,3)	37 (1,1)	513 (3,6)	19 (0,6)	512 (3,7)
Saudi Arabia	24 (1,9)	374 (6,3)	45 (1,6)	337 (5,5)	13 (1,0)	310 (5,2)	19 (1,7)	324 (6,3)
Egipto	23 (1,1)	479 (4,4)	44 (1,2)	423 (3,5)	18 (0,8)	369 (3,9)	14 (0,8)	411 (5,0)
Zipre	23 (0,8)	500 (2,9)	40 (0,9)	482 (2,3)	18 (0,8)	406 (3,1)	19 (0,6)	427 (3,5)
Bulgaria	23 (1,3)	527 (6,3)	28 (1,1)	490 (4,6)	37 (1,7)	445 (5,8)	12 (0,9)	462 (5,6)
Euskadi	23 (1,7)	519 (4,3)	27 (1,3)	503 (4,2)	18 (1,2)	461 (4,4)	32 (1,3)	489 (3,1)
Moldavia	23 (1,3)	495 (4,1)	23 (1,0)	477 (5,3)	37 (1,4)	446 (5,3)	17 (0,9)	440 (5,6)
Australia	22 (1,3)	555 (6,2)	22 (1,0)	537 (6,3)	45 (1,4)	483 (4,4)	11 (0,7)	506 (6,4)
Nazioarteko batezbestekoa	21 (0,2)	516 (0,9)	33 (0,2)	485 (0,7)	30 (0,2)	434 (0,7)	15 (0,1)	447 (0,8)
Mazedonia	20 (1,3)	489 (5,2)	40 (1,1)	463 (3,0)	30 (1,1)	394 (5,2)	10 (0,8)	401 (6,7)
Palestina	20 (0,8)	440 (4,4)	34 (0,9)	412 (3,1)	19 (0,8)	350 (4,3)	26 (0,8)	379 (3,6)
Eslovenia	18 (1,1)	544 (3,5)	26 (0,9)	525 (3,0)	42 (1,1)	464 (2,7)	14 (0,8)	486 (4,9)
Zeelanda Berria	17 (1,6)	558 (7,8)	22 (1,3)	519 (7,2)	36 (1,9)	484 (5,4)	25 (1,3)	494 (6,8)
Libano	16 (1,1)	473 (5,4)	52 (1,2)	439 (3,6)	16 (0,9)	403 (3,8)	16 (0,9)	407 (4,8)
Belgika (Flandes)	16 (1,2)	583 (4,0)	17 (0,9)	578 (3,3)	46 (1,6)	528 (3,4)	21 (0,8)	530 (4,8)
Txina Taipei	15 (1,3)	650 (5,0)	56 (1,0)	607 (3,4)	16 (0,9)	500 (4,8)	14 (0,6)	543 (6,6)
Txile	15 (1,0)	473 (4,5)	43 (1,1)	397 (3,9)	36 (1,0)	350 (3,3)	7 (0,4)	350 (6,8)
Italia	15 (1,1)	522 (5,7)	35 (1,1)	507 (2,8)	38 (1,2)	458 (3,8)	12 (0,6)	455 (6,1)
Serbia	15 (1,1)	547 (3,7)	27 (0,9)	524 (2,8)	48 (1,3)	445 (2,9)	10 (0,6)	429 (5,2)
Filipinak	15 (1,2)	438 (7,9)	26 (1,2)	400 (5,4)	44 (1,7)	352 (5,8)	15 (0,9)	365 (6,3)
Errumania	14 (1,6)	550 (5,0)	30 (1,2)	520 (4,0)	41 (1,7)	450 (4,9)	16 (1,2)	438 (7,3)
Singapur	13 (0,5)	655 (3,3)	43 (1,1)	627 (2,9)	28 (1,0)	566 (5,0)	15 (0,5)	603 (5,1)
Maroko	13 (1,2)	414 (5,2)	38 (1,2)	398 (3,8)	20 (1,1)	376 (4,1)	29 (1,3)	382 (3,5)
Holanda	13 (1,3)	585 (6,0)	16 (1,5)	589 (5,1)	55 (2,5)	527 (3,8)	16 (1,1)	541 (6,6)
Hong Kong	11 (0,9)	619 (6,0)	63 (1,1)	599 (2,6)	19 (1,0)	547 (5,9)	8 (0,4)	583 (6,2)
Malasya	10 (0,9)	549 (7,6)	54 (1,5)	516 (3,9)	26 (1,3)	486 (5,2)	10 (0,7)	509 (6,1)
Tunisia	8 (0,7)	453 (5,7)	46 (1,1)	417 (2,8)	26 (0,8)	396 (2,7)	21 (0,7)	406 (2,5)
Indonesia	8 (0,9)	467 (8,4)	46 (1,3)	425 (5,1)	25 (1,2)	390 (7,3)	21 (1,0)	395 (5,8)
Botswana	8 (0,6)	424 (6,4)	36 (0,9)	395 (2,8)	45 (1,0)	344 (3,1)	12 (0,6)	340 (5,7)
Hegoafrika	8 (1,0)	391 (16,2)	26 (0,9)	293 (7,8)	54 (1,2)	240 (3,7)	12 (0,8)	232 (6,5)
Iran	7 (0,6)	472 (8,3)	37 (0,9)	430 (2,8)	16 (0,8)	385 (3,4)	39 (1,1)	398 (2,4)
Ghana	6 (0,6)	351 (8,6)	21 (1,4)	318 (6,8)	67 (1,5)	263 (3,9)	7 (0,6)	247 (6,9)
Eskozia	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Ingalaterra	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x

ITL/PFRA: IEA, Matematika Zientzietako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Ikasleen galdesortako datuak
 * UNESCOren Hezkuntzaren Nazioarteko Saillapen Estandarizatuan oinarritua (ISCED-1997)..

2.1.14 irudia. Ikasleen banaketa, ikasketa-asmoaren eta aitak edo amak lortutako ikasketa-mailaren arabera



Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa konparatuz gero, ikusten da talde guztietan alde esanguratsuak daudela, kasu honetan izan ezik: unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa duten eta ikasketa horiek egingako ama edo aita duten ikasleen kasuan.

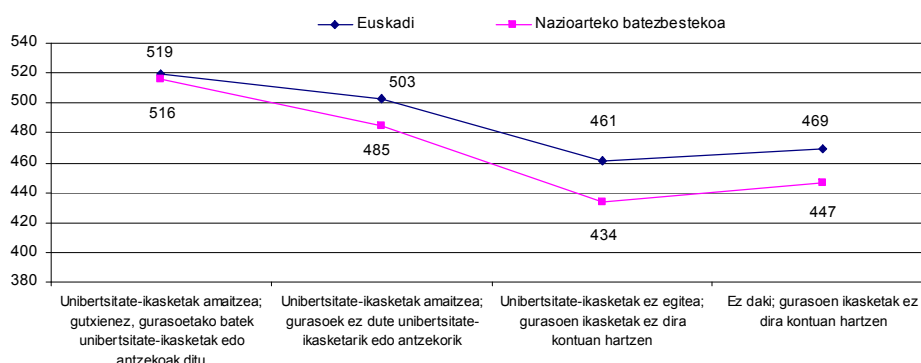
Euskadiko ikasleen %50ek eta nazioarteko batez bestekoaren ikasleen %54k unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa du.

Gurasoengandik seme-alabengana, unibertsitate-ikasketak egiteko asmoak gora egiten du; Euskadiren kasuan, 16 puntu handiagoa da –ikus 2.1.2 taula–. Nazioarteko batez bestekoan, 26 puntuko aldea dago, Italian 29koa, Belgikan 8koa eta Norvegia -4koa.

Datuak behar bezala interpretatzeko, ezinbestekoa da unibertsitate-ikasketak amaitutako gurasoak dituzten ikasleen ehunekoak ere kontuan hartzea (ikus 2.12 taula). Hona hemen ehuneko horiek herrialdez herrialde: Norvegian %66, Euskadin %34, nazioarteko batez bestekoan %28, Belgikan %25 eta Italian %21.

Zer ikasketa egin behar duten galdetuta “Ez dakit” erantzuten duten ikasleen ehunekoei erreparatuta, Euskadi TIMSS 2003ko herrialdeen sailkapenean 2. tokian dago. DBHko 2. mailako hiru ikasletik batek ez daki zer ikasteko asmoa duen definitzen, eta horrek zer hausnartua badagoela adierazten du.

2.1.15 irudia. Matematikako emaitzak, ikasleen ikasketa-asmoaren eta aitak edo amak lortutako ikasketa-mailaren arabera



Euskadin, unibertsitate-ikasketak egiteko asmorik ez duten ikasleen emaitza eta zer egingo duten ez dakiten ikasleena berdintsua da estatistikoki.

- **Matematika ikasteko nork bere buruarengan duen konfiantzaren indizea (SCM).**

Ikasleek matematikako gaitasunei buruz zer iritzi duten aztertzeko, ikaskuntzan ikasleek duten konfiantza neurtzeko indize bat sortu du TIMSSek.

SCM indizea esaldi hauei emandako erantzunetan oinarrituta dago:

- Normalean ondo ibiltzen naiz matematikan.
- Matematika nire ikaskideei baino gehiago kostatzen zait.
- Matematikan ez naiz hain ongi ibiltzen.
- Matematika azkar ikasten dut.

Ikasleek esaldi hauekin erabat ados edo ados daudela adierazten badute, indizearen maila altuan sartzen dira. Ados ez badaude edo batere ados ez badaude, maila baxukoen artean sartzen dira. 2. eta 3. galderetan, erantzunen kodeketa alderantzizkoa da, gainerako galderen aurkako esanahia baitute.

Herrialdeak indizearen maila altuko baliorik handienetik baliorik txikienera ordenatu dira.

2.1.9 taula		Matematika ikasteko ikasleek beren buruarengan duten konfiantza (SCM)				2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Matematika ikasteko ikasleek beren buruarengan duten konfiantza.	Herraldeak	SCM Maila altua		SCM Tarteko maila		SCM Maila baxua			
		Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak		
Saikapen hori ikasleei egindako matematikari buruzko lau adierazpen hauetan oinarritzen da: 1) Normalean ondo ibiltzen naiz matematikan; 2) Matematika nire ikaskideei baino gehiago kostatzen zait (alderantziz); 3) Matematikan ez naiz hain ongi ibiltzen (alderantziz); 4) Matematika azkar ikasten dut.	Ontario, Kanada	63 (1,2)	549 (3,0)	22 (0,9)	484 (3,2)	15 (0,8)	460 (3,6)		
	Israel	59 (1,2)	526 (3,5)	30 (0,9)	461 (3,8)	11 (0,7)	451 (5,7)		
Batezbestekoa 4 puntuko eskalan oinarrituta lortzen da: 1. Oso ados nago; 2. Ados nago; 3. Ez nago ados; 4. Ez nago batere ados. Lau adierazpenekin batezbeste ados edo oso ados dauden ikasleak maila altuan sailkatu dira.	Quebec, Kanada	59 (1,3)	566 (3,3)	24 (0,9)	521 (2,9)	16 (0,8)	498 (3,2)		
	Egipto	58 (1,0)	437 (3,3)	35 (0,9)	383 (3,7)	7 (0,4)	374 (5,3)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Eskozia	52 (1,5)	524 (3,9)	32 (1,0)	477 (3,8)	15 (0,9)	456 (5,0)		
	Amerikako Estatu Batuak	51 (0,8)	534 (3,3)	29 (0,6)	483 (3,5)	20 (0,6)	461 (3,6)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Australia	50 (1,7)	542 (4,5)	31 (1,1)	483 (3,7)	19 (1,2)	451 (6,4)		
	India, AEB	50 (1,7)	536 (6,0)	28 (1,0)	493 (4,8)	22 (1,2)	470 (4,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Jordania	49 (1,2)	463 (4,7)	38 (1,0)	400 (3,7)	13 (0,7)	390 (4,4)		
	Suedia	49 (1,3)	534 (2,6)	36 (0,9)	477 (3,1)	16 (0,9)	446 (3,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Ingalaterra	47 (1,5)	526 (5,8)	34 (1,2)	485 (4,7)	19 (1,1)	468 (5,5)		
	Zipre	46 (0,8)	503 (2,0)	32 (0,8)	437 (2,2)	22 (0,7)	407 (3,6)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Norvegia	46 (1,1)	502 (2,0)	32 (0,8)	445 (2,9)	21 (0,8)	405 (3,4)		
	Italia	46 (0,9)	521 (3,3)	29 (0,9)	466 (3,6)	25 (1,0)	439 (3,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Euskadi	46 (1,6)	518 (3,1)	29 (1,1)	471 (3,1)	24 (1,4)	449 (2,9)		
	Holanda	45 (1,4)	557 (4,4)	33 (1,0)	527 (4,7)	23 (1,0)	511 (4,8)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Belgika (Flandes)	45 (0,9)	556 (3,2)	30 (0,7)	526 (3,0)	25 (0,8)	518 (3,5)		
	Bahrain	44 (0,9)	437 (2,0)	38 (0,9)	379 (2,4)	18 (0,6)	366 (3,2)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Tunisia	44 (1,0)	436 (2,7)	36 (0,8)	399 (2,5)	20 (0,9)	384 (2,2)		
	Hungaria	44 (1,0)	574 (3,3)	32 (1,0)	507 (3,9)	24 (0,8)	479 (3,9)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Serbia	44 (1,1)	530 (2,8)	26 (0,7)	458 (3,2)	30 (1,1)	422 (3,4)		
	Libano	43 (1,4)	462 (3,6)	44 (1,1)	416 (3,1)	13 (0,7)	403 (4,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Ghana	43 (1,4)	306 (5,6)	44 (1,2)	265 (4,8)	12 (0,7)	265 (7,5)		
	Palestina	43 (1,0)	428 (3,9)	41 (0,9)	370 (2,9)	16 (0,6)	355 (3,6)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Zeelanda Berria	43 (1,4)	534 (6,4)	36 (1,1)	475 (5,4)	21 (0,9)	452 (4,1)		
	Errusia	43 (1,1)	548 (3,0)	30 (0,8)	492 (4,1)	27 (0,8)	466 (4,6)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Saudi Arabia	41 (1,4)	361 (4,8)	43 (1,1)	321 (5,4)	16 (0,9)	303 (5,8)		
	Armenia	41 (1,1)	505 (4,0)	40 (1,0)	468 (3,7)	19 (0,9)	462 (4,1)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Estonia	41 (0,9)	569 (3,2)	32 (0,7)	520 (3,1)	28 (0,8)	489 (3,5)		
	Maroko	40 (1,3)	413 (4,1)	41 (1,4)	377 (2,6)	19 (1,2)	368 (4,5)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Eslovenia	40 (0,9)	533 (3,2)	39 (1,0)	474 (2,5)	20 (0,9)	453 (2,8)		
	Nazioarteko batezbestekoa	40 (0,2)	504 (0,6)	38 (0,1)	453 (0,6)	22 (0,1)	433 (0,7)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Eslovakia	40 (1,1)	556 (3,7)	35 (1,0)	487 (3,9)	25 (1,0)	462 (4,1)		
	Malasya	39 (1,2)	546 (4,2)	45 (1,0)	490 (3,7)	16 (0,7)	471 (4,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Singapur	39 (0,8)	639 (3,0)	34 (0,7)	594 (3,9)	27 (0,7)	571 (4,6)		
	Botswana	38 (0,9)	390 (2,8)	45 (0,8)	361 (2,5)	17 (0,8)	352 (3,4)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Hegoafrika	37 (0,9)	300 (8,3)	48 (0,9)	242 (3,9)	15 (0,8)	255 (9,9)		
	Lituania	36 (1,0)	552 (3,1)	37 (0,9)	486 (2,8)	26 (0,9)	456 (2,7)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Iran	35 (0,9)	447 (3,5)	49 (0,8)	399 (2,6)	16 (0,7)	377 (3,4)		
	Txile	35 (0,9)	427 (3,9)	42 (0,7)	369 (3,4)	23 (0,7)	361 (3,9)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Letonia	34 (1,0)	555 (3,4)	33 (0,9)	499 (3,2)	33 (1,0)	473 (3,4)		
	Bulgaria	33 (1,3)	519 (5,5)	39 (1,4)	467 (4,2)	28 (1,2)	445 (4,8)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Mazedonia	33 (1,0)	482 (4,0)	37 (1,0)	418 (4,7)	31 (1,0)	424 (3,9)		
	Moldavia	30 (1,2)	494 (5,0)	50 (0,9)	451 (4,5)	20 (1,1)	441 (5,3)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Errumania	30 (1,2)	533 (4,6)	45 (1,1)	465 (4,5)	25 (0,9)	442 (5,4)		
	Hong Kong	30 (0,9)	627 (2,9)	38 (0,7)	581 (4,1)	33 (0,9)	556 (4,0)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Korea	30 (0,7)	650 (2,8)	36 (0,6)	592 (2,5)	34 (0,8)	534 (2,3)		
	Filipinak	29 (0,7)	405 (6,1)	59 (0,7)	369 (4,8)	12 (0,5)	366 (6,5)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Indonesia	27 (1,1)	420 (6,6)	59 (0,8)	408 (4,5)	15 (0,9)	416 (4,7)		
	Txina Taipei	26 (1,0)	661 (4,1)	30 (0,7)	593 (5,1)	44 (1,1)	534 (4,0)		
Batezbeste ados edo batere ados ez dauden ikasleak, berriz, maila baxuan sailkatu dira. Eta, azkenik, gainerako guztiak tarteko mailan sartu dira.	Japonia	17 (0,6)	634 (3,1)	38 (0,7)	580 (2,7)	45 (0,8)	538 (2,3)		

* Ikasleen galdesortako datuak

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziarako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

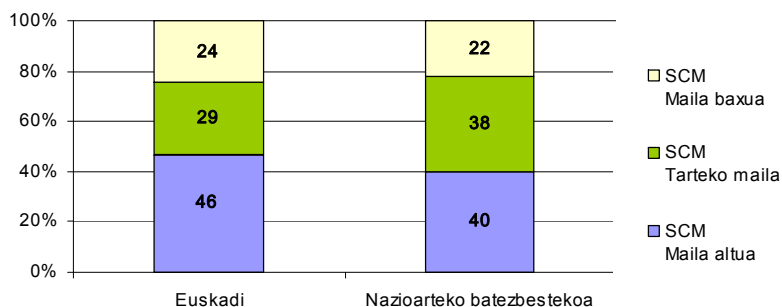
Saikapen horretan, Euskadi 15. tokian dago.

Indizearen maila baxuko handienetik baliorik txikienera egingo balitz saikapena, Euskadi 18. tokian legoke.

Horrek guztiak adierazten du Euskadik ehuneko nahiko handiak dituela bai indizearen maila altuan, bai maila baxuan.

Erreferentziatzko herrialdeen aldean, Norvegia, Italia eta Belgikaren parean dago hiru mailatan; eta Eskoziaren azpitik maila altuan, eta gainetik maila baxuan.

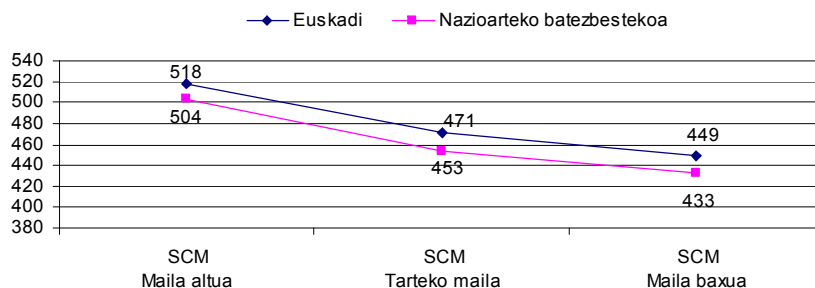
2.1.16 irudia.- Ikasleen banaketa, matematikan nor bere buruarengan duen konfiantzaren indizearen (SCM) arabera



Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak alderatuta, honako hau ondorioztatzen da:

- Nazioarteko batez besteko datuetan, tarteko mailako ikasleen ehunekoa handiagoa da.
- Euskadik maila altuko ikasle-ehuneko handiagoa du.
- Maila baxuan ez dago alde esanguratsurik.
-

2.1.17 irudia.- Matematikako emaitzak, SCM konfiantza-indizearen arabera



Euskadin eta nazioarteko batez bestekoan, honako hau ikusten da:
 --SCM altua > tarteko SCM > SCM baxua

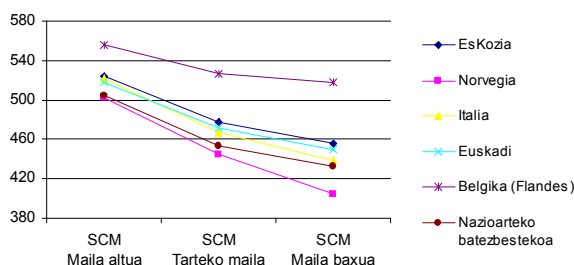
Euskadiko ikasleen eta TIMSSeko ikasle guztien datuek osatutako lerroak ia paraleloak dira ibilbide osoan, eta horrek esan nahi du indizearen hiru mailetan emaitzak antzekoak direla.

Euskadiren emaitzak nazioarteko batez bestekoarenak baino hobeak dira SCM indizearen hiru eskaletan.

Indize horrek argi eta garbi adierazten ditu Euskadiko eta nazioarteko batez besteko emaitzak.

2.1.8 iruditik ondorioztatzen denez, erreferentziako herrialdeetan Euskadiren antzeko joerak nagusitzen dira, Norvegian izan ezik, herrialde horri dagozkion lerroek malda handiagoa baitute:

2.1.18 irudia.- Matematikako emaitzak, erreferentziako herrialdeetako SCM konfiantza-indizearen arabera



Euskadin, indizearen maila baxuan dauden ikasleen %24k oso emaitza kaskarrak lortu ditu (39 puntu), matematikako batez besteko emaitzen aldean.

Hona hemen ikasle horien eta ikasle guztien ezaugarriak alderatuta:

Indizea	SCM maila baxuko ikasleak (%)	Ikasle guztiak (%)
Ikasturtea errepikatzea	31	19
Aitak edo amak lortutako ikasketa-maila altuak (unibertsitate-ikasketak, bigarren mailakoak)	21, 27	34, 20
Zer ikasketa egiteko asmoa (ez daki)	43	32
Matematikarekiko balioespena eta estimua (SVM indizearen maila baxua)	39	19
Matematika ikasteko gogoia (maila baxua)	83	51

- **Matematikarekiko balioespena eta estimua (SVM).**

2.1.10 taulan, matematikarekiko balioespena eta estimua neurtzeko indizea ikusten da. TIMSSen ustez, indize hori kontuan hartzeko modukoa da, ikasleek matematikarako jarrera positiboa izatea herrialde askotako hezkuntzen helburu garrantzitsua baita.

Indize hori osatzeko, esaldi hauek hartu dira kontuan:

- Ikastetxean matematika gehiago ikastea gustatuko litzaidake.
- Matematika ikastea gustatzen zait.
- Matematika ikasteak eguneroko bizitzan lagunduko didala uste dut.
- Matematika beharrezkoa dut beste ikasgai batzuk ikasteko.
- Matematikak ondo ulertu behar ditut nahi ditudan ikasketak egin ahal izateko.
- Matematika jakitea beharrezkoa den lan bat nahi dut.
- Matematikak ondo ulertu behar ditut nahi dudana lortzeko.

Ikasleak zazpi esaldi horiekin erabat ados edo ados bazeuden, indizearen maila altuan sartu ziren. Esaldi horiekin ados ez bazeuden edo batere ados ez bazeuden, maila baxuan sartu ziren, eta bestelako erantzunak ematen bazituzten, tarteko mailan.

Indizearen maila bakoitzean, ikasleek lortutako matematikako emaitzak adierazten dira.

Herrialdeak indizearen maila altuko balio handienetik baliorik txikienera ordenatu dira.

2.1.10 taula	Ikasleek matematikarekiko duten balioespena eta estimua (SVM)						2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
	Ikasleek matematikarekiko duten balioespena eta estimua (SVM)	Herrialdeak	SVM Maila altua		SVM Tarteko maila		SVM Maila baxua			
			Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak	Ikasleen portzentajea	Batezbesteko puntuak		
Saillapen hori	Maroko	85 (1,0)	391 (2,6)	12 (0,8)	377 (5,2)	3 (0,4)	380 (9,8)			
matematikari buruzko	Botswana	84 (0,7)	378 (2,7)	14 (0,7)	331 (2,8)	2 (0,2)	~ ~			
honako zazpi adierazpen	Egipto	82 (0,7)	418 (3,3)	16 (0,7)	386 (4,7)	2 (0,3)	~ ~			
hauei ikasleek emandako	Ghana	82 (1,2)	293 (4,8)	16 (1,1)	227 (4,8)	1 (0,2)	~ ~			
erantzunetan oinarritzen	Jordania	81 (0,9)	436 (3,8)	16 (0,8)	398 (8,0)	3 (0,3)	395 (8,1)			
da:	Tunisia	79 (0,9)	417 (2,2)	17 (0,7)	395 (3,2)	4 (0,4)	385 (3,8)			
1) Ikastetxean matematika	Hegoafrika	79 (0,9)	271 (5,6)	17 (0,8)	243 (9,1)	4 (0,3)	241 (11,4)			
gehiago ikastea gustatuko	Malasya	78 (1,0)	515 (4,1)	21 (0,9)	486 (5,0)	1 (0,1)	~ ~			
litzaidake; 2) Matematika	Palestina	77 (1,0)	403 (3,1)	19 (0,9)	355 (4,2)	4 (0,4)	344 (8,5)			
ikastea gustatzen zait; 3)	Filipinak	73 (1,1)	390 (5,1)	25 (1,0)	347 (6,1)	2 (0,2)	~ ~			
Matematika ikasteak	Indonesia	71 (1,1)	411 (5,1)	28 (1,1)	415 (4,4)	1 (0,1)	~ ~			
eguneroko bizitzan	Libano	71 (1,2)	442 (3,2)	24 (1,1)	413 (5,0)	4 (0,4)	409 (7,4)			
lagunduko didala uste dut;	Bahrain	70 (0,9)	407 (2,2)	25 (0,7)	393 (2,5)	6 (0,5)	381 (6,0)			
4) Matematika	Iran	70 (0,9)	415 (2,6)	24 (0,8)	407 (3,1)	6 (0,4)	393 (6,1)			
beharrezkoa dut beste	Ontario, Kanada	69 (1,4)	532 (3,3)	25 (1,0)	501 (3,7)	6 (0,7)	481 (5,1)			
ikasgai batzuk ikasteko; 5)	Txile	66 (1,0)	388 (3,6)	29 (0,9)	385 (3,7)	5 (0,3)	389 (6,0)			
Matematikak ondo ulertu	Singapur	63 (0,8)	616 (3,4)	32 (0,6)	592 (4,0)	5 (0,3)	558 (7,9)			
behar ditut nahi ditudan	Saudi Arabia	63 (1,5)	339 (5,2)	26 (1,0)	330 (4,4)	11 (0,8)	323 (5,7)			
ikasketak egin ahal	Moldavia	61 (1,4)	468 (4,4)	35 (1,2)	452 (4,7)	4 (0,5)	441 (11,5)			
izateko; 6) Matematika	Armenia	59 (1,1)	488 (3,7)	30 (0,9)	473 (3,4)	11 (0,7)	469 (5,4)			
jakitea beharrezkoa den	Amerikako Estatu Batuak	58 (0,8)	512 (3,6)	34 (0,7)	498 (3,4)	8 (0,4)	485 (4,6)			
lan bat nahi dut; 7)	Indiana, AEB	57 (1,6)	518 (6,3)	34 (1,3)	500 (4,3)	9 (0,9)	487 (5,7)			
Matematikak ondo ulertu	Zeelanda Berria	56 (1,3)	499 (5,3)	36 (1,2)	493 (6,0)	8 (0,7)	480 (6,9)			
behar ditut, nahi dudana	Israel	56 (1,3)	499 (4,1)	35 (1,1)	500 (4,2)	9 (0,6)	487 (5,5)			
lana lortzeko.	Errusia	55 (1,1)	522 (4,3)	39 (1,0)	496 (3,3)	7 (0,5)	482 (4,6)			
Batezbestekoa 4 puntuko	Quebec, Kanada	55 (1,1)	551 (3,6)	39 (0,9)	536 (2,9)	6 (0,4)	519 (5,1)			
eskalaren arabera lortzen	Nazioarteko batezbestekoa	55 (0,2)	479 (0,6)	35 (0,1)	458 (0,6)	10 (0,1)	458 (1,0)			
da: 1. Oso ados nago; 2.	Mazedonia	55 (1,0)	437 (4,1)	31 (0,8)	443 (4,4)	14 (0,8)	443 (4,9)			
Ados nago; 3. Ez nago	Eskozia	54 (1,3)	503 (4,1)	37 (1,0)	497 (3,9)	9 (0,7)	479 (6,6)			
ados; 4. Ez nago batere	Lituania	53 (1,0)	515 (2,7)	40 (1,0)	489 (3,2)	7 (0,4)	473 (4,4)			
ados. Lau adierazpenekin	Zipre	53 (0,8)	476 (2,2)	36 (0,9)	443 (2,6)	11 (0,5)	439 (4,4)			
batezbeste ados edo oso	Errumania	53 (1,3)	493 (5,0)	35 (1,1)	469 (4,5)	12 (0,8)	451 (8,4)			
ados dauden ikasleak	Australia	51 (1,3)	517 (4,9)	37 (1,0)	499 (4,9)	12 (0,6)	481 (7,4)			
maila altuan sailkatu dira.	Letonia	50 (1,2)	519 (3,9)	43 (1,0)	502 (3,3)	8 (0,6)	484 (6,6)			
Batezbeste ados edo	Bulgaria	48 (1,5)	488 (4,7)	39 (1,1)	472 (5,0)	14 (1,1)	461 (5,9)			
batere ados ez dauden	Eslovakia	47 (1,3)	519 (3,9)	44 (1,2)	500 (3,8)	9 (0,5)	498 (4,7)			
ikasleak, berriz, maila	Hungaria	47 (1,0)	540 (3,8)	44 (0,9)	519 (3,7)	9 (0,6)	527 (5,3)			
baxuan sailkatu dira. Eta,	Norvegia	45 (1,2)	475 (3,0)	42 (1,0)	458 (2,2)	13 (0,8)	432 (4,4)			
azkenik, gainerako guztiak	Serbia	43 (1,2)	488 (3,5)	39 (1,0)	473 (3,1)	18 (0,9)	471 (4,3)			
tarteko mailan sartu dira.	Euskadi	42 (1,7)	500 (3,3)	39 (1,2)	484 (3,3)	19 (1,0)	467 (3,5)			
	Inglaterra	39 (1,5)	508 (6,2)	46 (1,3)	500 (4,8)	15 (0,8)	486 (6,7)			
	Estonia	38 (1,2)	540 (3,6)	49 (1,1)	531 (3,5)	13 (0,7)	508 (4,0)			
	Hong Kong	35 (1,0)	607 (3,4)	55 (0,8)	581 (3,4)	10 (0,5)	544 (6,1)			
	Italia	32 (1,0)	505 (3,9)	52 (0,9)	480 (3,4)	16 (0,8)	454 (3,7)			
	Suedia	29 (1,1)	514 (3,8)	60 (1,1)	496 (2,8)	11 (0,7)	479 (3,5)			
	Belgika (Flandes)	29 (1,0)	557 (3,7)	47 (0,8)	535 (2,7)	24 (0,9)	521 (3,7)			
	Eslovenia	25 (1,1)	510 (3,7)	58 (1,0)	491 (2,6)	17 (1,0)	478 (3,5)			
	Txina Taipei	25 (1,0)	630 (5,3)	50 (0,8)	587 (4,7)	24 (1,0)	536 (5,0)			
	Korea	18 (0,7)	633 (3,4)	59 (0,7)	593 (2,5)	23 (0,8)	546 (2,9)			
	Japonia	17 (0,6)	597 (3,1)	61 (0,8)	574 (2,2)	22 (0,8)	539 (3,3)			
	Holanda	16 (1,0)	526 (7,9)	59 (1,3)	540 (4,1)	25 (1,2)	534 (4,3)			

* Ikasleen galdesortako datuak

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

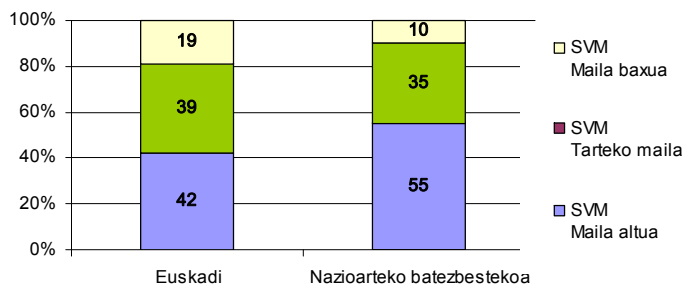
Herrialde garatuak taularen behealdean daude, oro har, ikasleek matematikarekiko duten balioespena edo estimua ez baita oso ona; garapen bidean dauden herrialdeak, berriz, goialdean ageri dira.

Herrialdeen sailkapenean, Euskadi 40. tokian dago. Erreferentziatzko herrialdeak ere sailkapenaren behealdean daude, Israel izan ezik

Maila baxuko balio handienetik baliorik txikienera ordenatuko balitz taula, Euskadi 6. tokian legoke.

Gainerako herrialdeen aldean, Euskadik ehuneko txikiak ditu indizearen maila altuan eta ehuneko handiak maila baxuan.

2.1.19 irudia.- Ikasleen banaketa, matematikarekiko balioespenaren eta estimuaren (SVM) arabera



Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak alderatuta, honako hau ondorioztatzen da:

- Euskadik ehuneko dezente txikiagoa du tarteko mailan eta maila baxuan.
- Nazioarteko batez bestekoak ehuneko dezente handiagoa du maila altuan.

Horren ondorioz, ikasleek matematikarekiko balioespen eta estimu handiagoa dute Euskadin, nazioarteko batez bestekoan baino.

Bi ehuneko horiek matematika ikasteko nor bere buruarengan duen konfiantzaren indizearekin eta Euskadik 2.1.9 eta 2.1.10 tauletan duen tokiarekin alderatuz gero, honako hau ondorioztatzen da: Euskadiko ikasleek konfiantza handia dute beren buruarengan matematika ikasteko (herrialdeen arteko sailkapenean 15. tokian dago), baina matematikarekiko duten balioespena eta estimua askoz txikiagoa da. Antzeko zerbait gertatzen zaie erreferentziatzko herrialde gehienei.

Euskadin, SCM indizearen maila altuan eta tarteko mailan zeuden ikasleen ehunekoak (%76) eta SVM indizearen maila horietako ehunekoak alderatuz gero, agerian geratzen da ez dagoela alde esanguratsurik. Dirudenez, garapen bidean dauden herrialdeetan aldaketa handiagoa gertatu da, herrialde horiek 2.1.9 taularen behealdean egotetik 2.1.10 taularen goialdean egotera iritsi baitira.

Hala ere, garrantzitsua da aztertzea zer arrazoik eragiten duten egoera hori; alegia, zerk eragiten duen ikasleek matematika ikasteko beren buruarengan duten konfiantza handiagoa izatea matematikarekiko balioespena eta estimua baino.

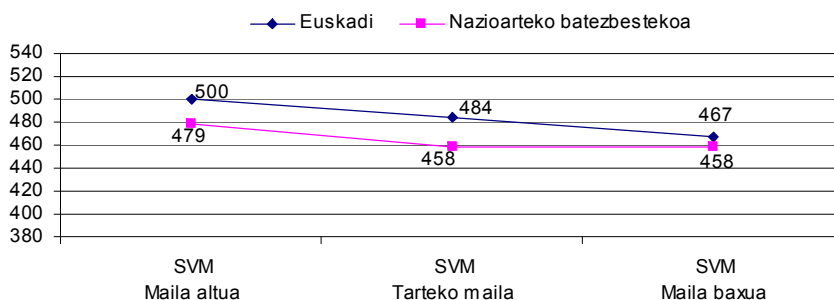
Hona hemen Euskadiko ikasleak, matematikan nor bere buruarengan duen konfiantzaren indize altuaren eta matematikarekiko balioespenaren eta estimuaren arabera:

A7 taula. Nor bere buruarengan duen konfiantzaren indize altuaren (SCM) eta matematikarekiko balioespenaren eta estimuaren arteko lotura

	SCM altua
SVM baxua	7,4
Tarteko SVM	34,9
SVM altua	57,7
Guztira	100,0

Datu horietatik ondorioztatzen denez, matematika ikasteko beren buruarengan konfiantza handia duten ikasleen artean, %58k bakarrik du matematikarekiko balioespen eta estimu handia.

2.1.20 irudia. Matematikako emaitzak, matematikarekiko balioespenaren eta estimuaren (SVM) arabera



Euskadin, hau ikusten da:

-- SVM altua > Tarteko SVM > SVM baxua

Nazioarteko batez bestekoan, aldiz:

-- SVM altua > Tarteko SVM, SVM baxua

-- Tarteko SVM = SVM baxua

Euskadin, tarteko mailan dauden ikasleen emaitzak ikasleen batez besteko orokorraren emaitzen berdintsuak dira.

Indize horretan aurretik aztertutako beste indize batzuen aurkako joera ikusten da, indize haietan nazioarteko batez bestekoaren lerroek Euskadiren lerroek baino malda handiagoa zutela adierazten baitzen. Kasu honetan, berriz, aurkakoa gertatzen da: indizearen tarteko mailaren eta maila baxuaren artean dagoen lerroaren malda handiagoa da Euskadin, nazioarteko batez bestekoan baino. Horrek esan nahi du emaitza onenen eta txarrenen artean alde handixeagoa dagoela Euskadin (33 puntu) TIMSSen baino (21 puntu). Horren ondorioz, indize horrek lotura handiagoa du Euskadiko emaitzekin nazioarteko emaitzekin baino.

SCM eta SVM indizeak alderatuz gero, SCM indizearen hiru mailen arteko aldea SVMari dagokiona baino handiagoa dela ikusten da. Hortik ondorioztatzen da SCM indizeak alde handiagoak eragiten dituela emaitza onenak eta emaitza txarrenak lortu dituzten ikasleen artean SVM indizeak baino.

- **Matematika ikasteko gogoia.**

2.1.11 taulan, TIMSS 1995 lehenengo azterketatik "Matematika ikastea gustatzen zait" aukeran izandako bilakaera ikusten da. Galdera hori SVM indizea egiteko kontuan hartutako galderetako bat zen. Euskadiri dagokionez, ez dago bilakaerari buruzko daturik, Euskadik ez baitzuen parte hartu TIMSSen aurreko ebaluazioetan.

Indize horren hiru mailak sortzeko, "Ez erabat ados" eta "Erabat aurka" erantzunak "Aurka" izeneko mailan bateratu ditu TIMSSek.

2.1.11 taula "Matematika ikastea gustatzen zait" adierazpenaren joera **2** DBH TIM SS 2003 MATEMATIKA

Herraldeak	Oso ados			Pixka bat ados			Aurka		
	2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea	2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea	2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea
Botswana	65 (1,0)	''	''	22 (0,8)	''	''	14 (0,7)	''	''
Egipto	61 (1,0)	''	''	27 (0,8)	''	''	12 (0,6)	''	''
Maroko	60 (1,5)	--	''	23 (1,0)	--	''	17 (0,9)	--	''
Iran	58 (1,0)	50 (0,9) ↑	39 (1,2) ↑	26 (0,8)	40 (0,9) ↓	43 (1,2) ↓	16 (0,7)	11 (0,6) ↑	18 (1,1)
Hegoafrika	56 (1,2)	54 (1,1)	--	24 (0,8)	34 (1,0) ↓	--	20 (1,0)	12 (0,6) ↑	--
Ghana	53 (1,2)	''	''	30 (0,8)	''	''	16 (0,9)	''	''
Jordania	50 (1,3)	46 (1,2) ↑	''	31 (1,0)	37 (0,8) ↓	''	19 (1,0)	18 (0,9)	''
Libano	50 (1,4)	''	''	28 (1,0)	''	''	23 (1,0)	''	''
Palestina	45 (1,2)	''	''	33 (0,9)	''	''	22 (1,0)	''	''
Tunisia	45 (1,1)	38 (1,0) ↑	''	31 (0,8)	44 (0,8) ↓	''	24 (1,0)	18 (0,8) ↑	''
Armenia	45 (1,2)	''	''	28 (0,8)	''	''	28 (1,1)	''	''
Malasya	41 (1,1)	43 (1,0)	''	45 (0,9)	50 (0,9) ↓	''	14 (0,7)	6 (0,4) ↑	''
Bahrain	40 (0,9)	''	''	33 (0,9)	''	''	26 (1,0)	''	''
Filipinak	38 (0,9)	45 (1,0) ↓	''	44 (0,7)	46 (1,0)	''	18 (0,8)	9 (0,6) ↑	''
Zipre	36 (0,8)	38 (1,2)	38 (1,1)	34 (0,9)	46 (1,0) ↓	45 (0,8) ↓	30 (0,7)	17 (1,0) ↑	17 (0,9) ↑
Mazedonia	36 (1,1)	29 (0,9) ↑	''	31 (0,9)	39 (0,9) ↓	''	33 (1,0)	33 (1,1)	''
Txile	34 (1,1)	30 (1,1) ↑	''	37 (0,7)	45 (0,7) ↓	''	30 (1,2)	26 (1,0) ↑	''
Saudi Arabia	34 (1,5)	''	''	34 (1,0)	''	''	32 (1,4)	''	''
Singapur	33 (0,7)	28 (0,9) ↑	25 (1,0) ↑	42 (0,7)	52 (0,9) ↓	53 (0,8) ↓	25 (0,8)	20 (1,0) ↑	22 (1,0) ↑
Ontario, Kanada	30 (1,1)	27 (1,4) ↑	24 (1,2) ↑	40 (1,1)	47 (1,1) ↓	54 (1,5) ↓	30 (1,3)	26 (1,2) ↑	22 (1,6) ↑
Nazioarteko batezbestekoa	29 (0,1)	25 (0,2) ↑	17 (0,2) ↑	36 (0,1)	44 (0,2) ↓	46 (0,3) ↓	35 (0,2)	31 (0,2) ↑	37 (0,3) ↓
Israel	27 (1,1)	31 (1,4) ↓	--	34 (0,8)	42 (0,9) ↓	--	39 (1,1)	28 (1,4) ↑	--
Moldavia	23 (1,0)	18 (1,0) ↑	''	51 (1,1)	49 (1,2)	''	26 (1,2)	33 (1,4) ↓	''
Zeelanda Berria	23 (1,2)	20 (1,0) ↑	20 (1,0) ↑	38 (1,1)	53 (0,9) ↓	54 (0,9) ↓	39 (1,3)	27 (1,1) ↑	26 (1,0) ↑
Serbia	23 (1,1)	''	''	29 (0,8)	''	''	49 (1,2)	''	''
Norvegia	22 (1,0)	''	20 (0,9)	40 (0,9)	''	55 (1,0) ↓	38 (1,3)	''	24 (1,1) ↑
Bulgaria	22 (1,1)	21 (1,4)	--	39 (1,1)	35 (1,2) ↑	--	38 (1,5)	44 (2,1) ↓	--
Amerikako Estatu Batuak	22 (0,6)	22 (0,9)	20 (0,7) ↑	38 (0,7)	47 (0,6) ↓	50 (0,9) ↓	40 (0,8)	31 (1,1) ↑	30 (0,9) ↑
Indiana, AEB	22 (1,0)	19 (1,4)	''	37 (1,2)	50 (1,1) ↓	''	41 (1,5)	30 (1,8)	''
Indonesia	21 (0,9)	25 (1,4) ↓	''	62 (0,9)	67 (1,2) ↓	''	17 (0,9)	7 (0,6)	''
Errumania	21 (1,0)	19 (0,9)	25 (1,1) ↓	39 (1,0)	49 (1,1) ↓	48 (1,1) ↓	39 (1,2)	32 (1,4) ↑	27 (1,2) ↑
Belgika (Flandes)	20 (0,9)	14 (0,6) ↑	14 (1,0) ↑	37 (0,9)	37 (0,8)	41 (1,2) ↓	43 (1,3)	49 (1,0) ↓	45 (1,3)
Quebec, Kanada	19 (0,8)	10 (2,3) ↑	20 (2,3)	52 (0,9)	37 (4,2) ↑	51 (1,8)	28 (1,1)	53 (2,3) ↓	28 (2,1)
Eskozia	18 (0,8)	''	--	40 (1,2)	''	--	42 (1,5)	''	--
Australia	18 (1,2)	--	13 (0,7) ↑	39 (1,0)	--	52 (0,6) ↓	42 (1,4)	--	35 (0,9) ↑
Lituania	18 (0,9)	13 (0,9) ↑	12 (0,9) ↑	36 (0,9)	46 (1,3) ↓	33 (1,3)	46 (1,2)	40 (1,5) ↑	55 (1,3) ↓
Euskadi	18 (1,3)	''	''	31 (1,4)	''	''	51 (1,8)	''	''
Errusia	17 (0,7)	16 (0,8)	14 (0,8) ↑	38 (1,0)	41 (1,2) ↓	40 (1,3)	45 (1,2)	43 (1,5)	46 (1,4)
Hungaria	17 (0,9)	8 (0,5) ↑	8 (0,7) ↑	36 (0,9)	30 (1,1) ↑	31 (1,2) ↑	47 (1,2)	62 (1,2) ↓	61 (1,3) ↓
Italia	16 (0,8)	21 (0,9) ↓	--	43 (1,2)	45 (1,1)	--	41 (1,2)	34 (1,3) ↑	--
Suedia	15 (0,9)	''	17 (1,1)	51 (1,1)	''	57 (1,2) ↓	34 (1,3)	''	26 (1,2) ↑
Hong Kong	15 (0,7)	19 (0,7) ↓	15 (0,8)	45 (1,0)	50 (0,8) ↓	50 (1,1) ↓	41 (1,1)	31 (1,1) ↑	35 (1,3) ↑
Estonia	14 (0,7)	''	''	39 (0,8)	''	''	48 (1,0)	''	''
Ingalaterra	14 (1,1)	25 (1,1) ↓	22 (1,1) ↓	39 (1,2)	54 (1,2) ↓	59 (1,5) ↓	47 (1,5)	21 (1,0) ↑	20 (1,3) ↑
Letonia	14 (0,9)	--	--	33 (0,9)	--	--	53 (1,3)	--	--
Eslovakia	13 (0,9)	11 (0,8)	10 (0,6) ↑	40 (1,2)	48 (1,2) ↓	48 (1,2) ↓	47 (1,4)	41 (1,5) ↑	42 (1,3) ↑
Txina Taipei	13 (0,6)	16 (0,7) ↓	''	29 (1,0)	42 (0,7) ↓	''	58 (1,4)	42 (1,0) ↑	''
Korea	9 (0,5)	5 (0,3) ↑	8 (0,6)	34 (0,8)	27 (0,7) ↑	33 (1,0)	57 (1,0)	68 (0,7) ↓	59 (1,1)
Japonia	9 (0,6)	6 (0,4) ↑	5 (0,3) ↑	30 (0,8)	33 (1,0) ↓	41 (1,3) ↓	61 (1,1)	61 (1,1)	54 (1,5) ↑
Eslovenia	7 (0,6)	--	10 (0,7) ↓	28 (1,1)	--	39 (1,4) ↓	65 (1,2)	--	51 (1,6) ↑
Holanda	6 (0,5)	14 (1,1) ↓	10 (1,1) ↓	26 (1,2)	44 (1,4) ↓	46 (1,9) ↓	69 (1,4)	43 (1,8) ↑	44 (2,4) ↑

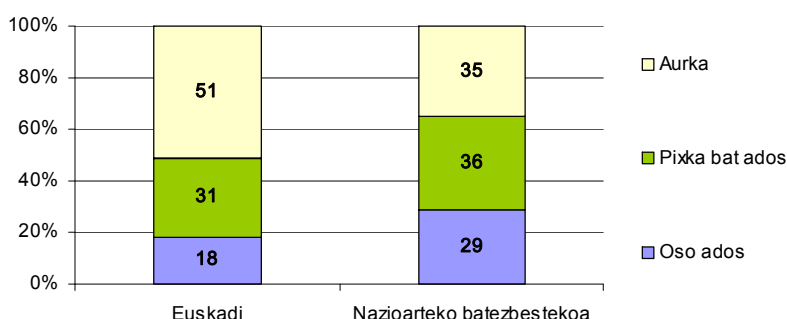
↑ 2003 altuena ↓ 2003 baxuena

* Ikasleen galdesortako datuak

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientzietako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Kasu horretan, banaketa hau lortzen da Euskadirako eta nazioarteko batez bestekorako:

2.1.21 irudia. Ikasleen banaketa, matematika ikasteko gogoaren arabera



Matematikarekiko balioespen eta estimuaren indizeaz egindako azterketan ondorioak berretsi egiten dira, balio estatistiko handiagoz, gainera. Honako hau ondorioztatzen da:

- Euskadik “Matematika gustatzen zait” esaldiarekin ados ez dauden ikasleen ehuneko dezente handiagoa du nazioarteko batez bestekoak baino.
- Nazioarteko batez bestekoak ehuneko dezente handiagoa du beste bi multzoetan; hau da, “Oso ados” eta “Pixka bat ados” multzoetan.

Euskadiko DBHko 2. mailako bi ikasletik bat ez dago gustura matematika ikasten. Beste ikuspuntu batetik ikusita ere, ondorioak ez dira batere pozgarriak: hamar ikasletik bi ere ez daude gustura matematika ikasten.

Euskadiko ikasleei matematika zergatik gustatzen ez zaien azaltzea zaila da; batez ere, kontuan hartuta ikasleen %51 iritzi horretakoa dela eta iritzi hori dutenak mota askotako ikasleak direla. Agian, azterketa egiteko, errazagoa izango da matematika gustuko duten ikasleen ezaugarrietan oinarritzea.

Lehenengo eta behin, nabarmendu behar da matematika oso gustuko duten ikasleek emaitza hobek (504 puntu) lortzen dituztela gustuko bakarrik dutenek baino (499) eta gustuko ez dutenek baino (475)

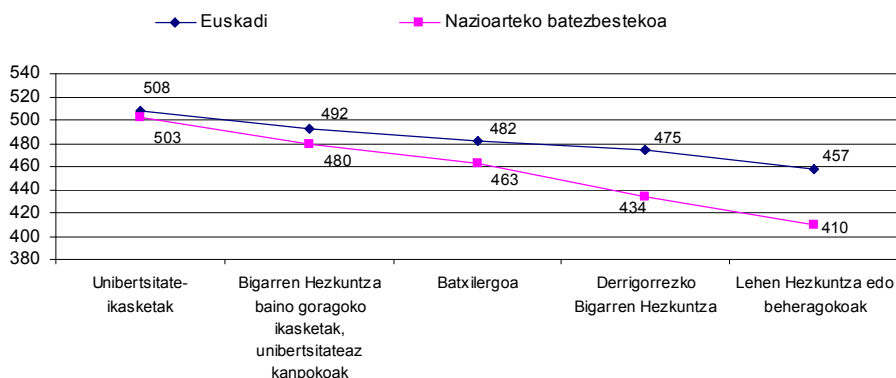
Hona hemen matematika gustuko duten ikasleen ezaugarriak Euskadiko ikasle guztien ezaugarriekin alderatuta:

Indizea	Matematika oso gustuko duten ikasleen %	Euskadiko ikasle guztien %
Matematika ikasteko beren buruarengan konfiantza duten ikasleak (SCMren maila altua)	78	46
Matematikarekiko balioespena eta estimua (SVMren maila altua)	82	42

ONDORIOAK

Emaitzen Lehenengo Txostenean, Euskal Hezkuntza Sistemaren ezaugarri garrantzitsuenetako batzuk aipatzen ziren. Ondorio horiek berdintasunari, bikaintasunari eta kalitateari buruzkoak ziren, ebaluazioaren eta azterketaren ikuspuntutik hezkuntza-sistemen ezaugarri definitzaileak baitira.

Euskadik nazioarteko batez bestekoak baino berdintasun-maila handiagoa –absolutua eta erlatiboa– izateak isla du kapitulu honetan eta hurrengoetan aztergai diren indize askotan. TIMSS indizeekin lotutako mailen emaitzak lotzen dituzten lerroen maldan ikusten da Euskadik berdintasun handiagoa duela. Esate baterako, ikasleek familien ikasketa-mailen arabera lortutako emaitzak adierazten dituen grafikoan ikusten denez, Euskadiko datuei dagokien lerroaren malda txikiagoa da nazioarteko batez bestekoarena baino.



Herrialdeetako berdintasun-mailak zenbatekoak diren ulertzeko modu osagarri bat emaitza onenen eta txarrenen arteko aldearen kalkulua da. Euskadin, 51 puntuko aldea dago, eta, TIMSSeko herrialdeetan, 93 puntukoa. Horrek esan nahi du Euskadin emaitzen arteko aldea txikiagoa dela, edo, beste modu batean esanda, Euskal Hezkuntza Sistemaren berdintasun handiagoa dagoela nazioarteko batez bestekoan baino.

Illo berean, Euskadiko ikasleen emaitza orokorrak nazioarteko batez bestekoarenak baino hobeak dira. Kapitulu honetan eta hurrengoetan aztergai izango diren indize askotan, Euskal Hezkuntza Sistemaren emaitzak TIMSSeko herrialdeetakoena baino hobeak izango dira, nahiz eta kasu batzuetan Euskadiko emaitzak hobeak izan kopuruaren aldetik, baina ez esanguratsuki. Gutxitan izango dira nazioarteko emaitzak Euskadikoak baino hobeak kopuru aldetik, eta nazioarteko batez bestekoaren emaitzek kasu bakar batean ere ez dituzte Euskadikoak esanguratsuki gainditzen.

Bikaintasunari dagokionez, maila altuan dauden ikasleen ehunekoei erreparatuta –proban 625 puntu baino gehiago lortzea–, nazioarteko batez bestekoaren emaitzak hobeak dira Euskadirenak baino; izan ere, nazioarteko batez bestekoan maila altua lortutakoak (%7) Euskadin (%1) baino dezente gehiago dira, Eraitzen Lehenengo Txostenean egiaztatu denez. Antzeko hausnarketa bat egin daiteke Kalitate Mailari buruz –proban 550 puntu baino gehiago lortzen dituztenak–, nazioarteko batez bestekoaren ehunekoa (%23) handiagoa baita Euskadirena baino (%16).

Premisa horietan oinarrituta, ikasleei eta TIMSS ebaluazioko gainerako eragileei buruzko ondorioak bildu dira.

IKASLEEN EZAUGARRIAK

Sexuen araberako emaitzak

Neskek eta mutilek antzeko emaitzak lortzen dituzte matematikan.

Ikasturtea errepikatzea

Ikasle errepikatzailak emaitza okerragoak dituzte. Ikasle errepikatzailen eta ez-errepikatzailen artean ez bezala, behin edo bitan errepikatu duten ikasleen artean ez dago alde handirik; horien emaitzen artean alde txikia dago. Neska eta mutil errepikatzailen artean ere ez dago alde handirik.

Ikasle errepikatzailak matematikako proban lortutako batez besteko emaitzek adierazten dutenez, ikasle horiek ez dute TIMSS proba gainditzen. Hala ere, ikasle errepikatzailen %29k TIMSS proba gainditu duela esan daiteke, ikasle horien emaitzak tarteko mailan eta maila altuan baitaude; beraz, garrantzitsua litzateke erabilitako ebaluazio- eta sustapen-irizpideak eta maila bereko emaitzak lortu dituzten ikasle ez-errepikatzailen %64rekin erabilitakoak berdinak diren ala ez jakitea.

Probaren hizkuntza

Ez dago alde handirik probaren hizkuntzaren araberako ikasle-taldeen artean.

IKASLEEN HEZKUNTZA-MAILA ETA MAILA SOZIOEKONOMIKOA

Familiaren ikasketa-maila

Euskadin, unibertsitate-ikasketak amaitutako gurasoak dituzten ikasleen emaitzak gainerako ikasleenak baino dezente hobeak dira; gurasoek Lehen Hezkuntzako ikasketak egin badituzte edo ikasketarik egin gabekoak badira, berriz, seme-alaben emaitzak gainerako ikasleenak baino okerragoak dira.

Unibertsitate-ikasketak amaitutako gurasoak dituzten ikasleei dagokienez, Euskadiko eta TIMSSeko herrialdeen datuak berdintsuak dira. Hala ere, zenbat eta ikasketa-maila baxuagoa izan, orduan eta alde handiagoa kentzen die Euskadik TIMSSeko herrialdeei.

Gurasoen oinarrizko ikasketen eragina txikiagoa da Euskadin nazioarteko batez bestekoan baino.

Etxeko jabetzak

Ikasleek etxean duten liburu-kopurua Euskadiko ikasleek matematikan lortutako emaitzen adierazle egokia da. Etxean 0-10 liburu dituzten ikasleen taldean ikusten denez, indize hori familiaren maila sozioekonomikoa eta kulturala adierazten duten faktoreekin eta matematika ikasteko garrantzi handia duten beste zenbait faktoreekin lotuta dago.

Etxean ordenagailurik ez duten ikasleak gutxi dira, eta ordenagailua dutenek baino emaitza okerragoak dituzte. Gauza bera gertatzen da ikasmahaiarekin.

Ordenagailuaren erabilera

Talde handiena ordenagailua etxean eta ikastetxean erabiltzen duten ikasleek osatzen dute, eta alde handia du talde horrek gainerakoekin. Ordenagailuaren erabilerrari dagokionez, ordenagailua ikastetxean bai baina etxean erabiltzen ez dutenek bakarrik dituzte gainerako taldeek baino emaitza okerragoak.

Etxeko lanak

TIMSSen ikasleen aldean, Euskadiko ikasleek denbora gehiago erabiltzen dute etxeko lanak egiten.

Euskadin, nazioarteko batez bestekoan eta erreferentziatzko herrialdeetan, indize horrek ez du zuzeneko loturarik matematikan lortutako emaitzekin, indizearen tarteko mailan dauden ikasleek (etxeko lanen maiztasun eta kopuru mailan ertainekoek) lortzen baitituzte emaitza onenak.

Euskadin etxeko lan gehien egiten dituzten ikasleek konfiantza gutxiago dute beren buruarengan matematika ikasteko.

IKASLEEN IRITZIAK, JARRERAK ETA ASMOAK***Ikasleen ikasketa-asmoak***

Euskadiko DBHko 2. mailako ikasleen %50ek unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa du, eta ehuneko handi batek (%33) ez daki zer egingo duen. Unibertsitate-ikasketak egiteko asmoa izatea matematikako emaitza onekin lotuta dago estatistikoki.

Familiaren ikasketa-maila altuaren datuetan ikusi bezala, unibertsitate-ikasketak amaitutako gurasoak izateaz gain ikasketa horiek ikasteko asmoa duten ikasleek antzeko emaitzak lortu dituzte Euskadin eta nazioarteko batez bestekoan. Hala ere, gainerako taldeetan Euskadik alde handiagoa kentzen dio nazioarteko batez bestekoari.

Matematika ikasteko nork bere buruarengan duen konfiantza

Euskadiko ikasleen ia erdiek konfiantza handia dute beren buruarengan matematika ikasteko, eta balio hori oso altua da TIMSS 2003ko parte-hartzaile gehienek aldean. Indizearen hiru mailak lotura handia dute matematikako emaitzekin, indizearen maila altuan dauden ikasleek tarteko mailakoek baino emaitza hobek lortu baitituzte, eta tartekoek baxukoek baino hobek.

Euskadiko ikasle guztien aldean, beren buruarengan konfiantza gutxi duten ikasleen artean errepikatzaile gehiago, etorkizunean zer ikasketa egingo duten ez dakiten ikasle gehiago, matematikarekiko balioespen eta estimu gutxiago duten ikasle gehiago eta matematikarako gogo gutxiago duten ikasle gehiago daude.

Matematikarekiko balioespena eta estimua

Nazioarteko batez bestekoaren aldean, Euskadiko ikasleek matematikarekiko duten balioespena eta estimua eta ezagutza-atal hori ikasteko duten gogo baxuak dira. Gainerako herrialde garatuetan ere gauza bera gertatzen bada ere, badago zer hausnartua ezagutza-atal horretan egiten den lanari buruz.

Euskadin, indize hori matematikako emaitzen adierazle ere bada; nazioarteko batez bestekoan, ordea, ez.

Matematika ikasteko gogo hainbat faktoreri lotuta dago: matematika ikasteko nork bere buruarengan duen konfiantzarekin eta matematikarekiko balioespen eta estimuarekin.

2.2. Matematika-curriculuma TIMSS 2003n

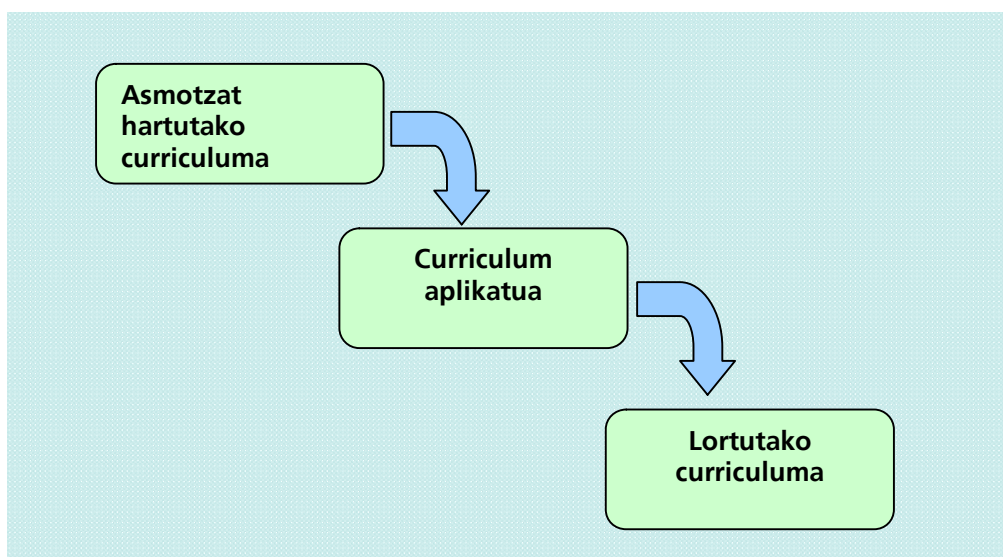
Emitzen Lehenengo Txostenak⁹ adierazten duenez, TIMSS ebaluazioa kurrikularra da; izan ere, probaren eduki guztiak nazioarteko aditu-talde batek aukeratu ditu, ebaluazioan parte hartzen duten herrialdeetako matematikako eta zientzietako curriculumetan oinarrituta.

Eduki-aukeraketa egiteko, beharrezkoa izan da probaren edukiak herrialde-kopuru esanguratsu batean sartuta egotea, aurretik egindako probetakoekin koherenteak izatea eta, horrez gain, etorkizunean matematikako eta zientzietako hezkuntzarako aurreikusten diren edukiak aurreratzea. Nahiz eta, agerikoa denez, ebaluazioan parte hartzen duten herrialdeen helburu gehienak sartzeko ahalegina egin den, TIMSS 2003ko matematika-proban sartutako gai guztiak ez daude herrialde horien ikasketa-plangintzetan.

TIMSSen eredu kurrikularrak hiru esparru hauek ditu oinarri:

- Helburu den curriculuma
- Ikasleek zer ikasi behar duten erabakitzen da bertan, herrialde bakoitzeko hezkuntza-agintariek zehazten dituzten curriculum ofizialen bidez.
- Aplikatutako curriculuma
- Ikastetxeetan benetan irakasten dena biltzen dute, bai eta irakaskuntza-prozedurak eta irakasleen ezaugarriak ere.
- Lortutako curriculuma:
- Ikasleek ikasten dutena biltzen dute, bai eta ikasleek matematikari eta zientzei buruz dituzten usteak eta jarrerak ere.

2.2.1 irudia. TIMSSeko curriculumaren esparruak



Kapitulu honetan, matematika-curriculumari buruz garrantzitsutzat hartutako alderdiak sartu dira.

Informazio guztiak koordinatzaile nazionalen galdetegietaik lortu dira, 2.2.2 taula izan ezik, taula horretan irakasleek betetako galdetegietaik ateratako informazioa baitago. Horren ondorioz, kapitulu honetan aztertutako alderdiak "Helburu den curriculumak" eta "Aplikatutako curriculumak" esparruetan sartzen dira.

- **Helburu den curriculumaren ezaugarri orokor batzuk**

TIMSS 2003n parte hartu duten 51 herrialdeetatik 3k bakarrik (Australiak, Belgikak eta Ameriketako Estatu Batuek) adierazi zuten matematika-curriculumak deskribatzen dituen zehaztapenak ez zirela garatu ikasketa-plangintzetan. Gainerako herrialdeek adierazi zuten bazituztela ikasketa-plangintza nazionalak.

⁹ Ikus Emitzen Lehenengo Txostena, 7. or.

Euskadin, curriculumaren %55 Estatu Espainiarraren Hezkuntza Administrazioak erabaki zuen, eta %45 EAEko Hezkuntza Administrazioak.

Herrialdeak curriculuma aplikatzen hasi ziren urteari dagokionez, alde handiak daude.

Euskadin, Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako matematika-curriculuma 1994. urtean hasi zen aplikatzen, Curriculum Garapenerako Dekretua¹⁰ argitaratuta. Dekretu horretan, bloke bakoitzeko Prozedurazko, Kontzeptuzko eta Jarrerazko Edukiak zehazten ziren, bai eta irakaskuntza-atal bakoitzaren gutxieneko ordutegia ere.

Euskal curriculuma aldiro berrikusi dute curriculumari dagozkion egokitzapenen bidez.

Ebaluazioan parte hartzen duten herrialde gehienetan, ikasleek ikastetxetik kanpoko proba orokorrak egiten dituzte, curriculuma zenbateraino aplikatzen ari diren kontrolatzeko. Zenbait herrialdetan, maila bakar batean egin da; beste batzuetan, berriz, batean baino gehiagotan; eta herrialde jakin batzuetan lautan ere egiten da. Ikastetxetik kanpoko probarik egiten ez duten herrialdeak hauek dira: Belgika, Japonia, Norvegia, Filipinak, Suedia, Ameriketako Estatu Batuak eta Euskadi.

TIMSS 2003 ebaluazioan herrialde horiek lortutako emaitzen artean alde handiak daude; beraz, dirudienez, ez dago loturarik kanpo-probak egitearen eta ebakuazioan lortutako emaitzen artean.

• **Curriculumaren aplikazioaren segimendua**

Helburu den curriculuma aplikatzeko, hainbat modu aukeratzten dituzte herrialdeek. TIMSSek modu horiei buruzko informazioa bildu du, curriculumaren aplikazioa babesteko eta berrikusteko herrialde bakoitzak egindako lana oro har kokatze aldera. Hona hemen garrantzitsuenak:

	Ministerioaren oharrak eta zuzentarauak	Gida pedagogikoak edo didaktikoak	Hezkuntza-ikuskapenerako edo auditorietarako sistemak	Derrigorrezko edo gomendatutako testu-liburua(k)	Curriculumaren ebaluazioa, aplikatu bitartean edo aplikatu ondoren	Bereziki garatutako edo gomendatutako eskola-jarduerak	Ikasleen laginetan oinarritutako ebaluazio nazionalak
Herrialde-kopurua	42	41	40	38	35	34	25
Euskadi	bai	bai	bai	-	-	-	bai

• **Matematikarako erabilitako denbora**

Oro har, garrantzitsuenetakotzat hartzen den alderdietako bat matematikarako erabili beharreko denbora da. 2.2.1 taulan, ikasketa-plangintzak Lehen Hezkuntzako 2., 4. eta 6. mailetan eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako 2. mailan matematikarako aurreikusten duen denbora guztiaren ehunekoa jasotzen da.

¹⁰ Ikus "Curriculum Garapenerako Dekretua". Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Vitoria-Gasteiz, 1994.

2.2.1 taula Matematika irakasten emandako denboraren ehunekoa **4** LH **2** DBH **TIMSS 2003 MATEMATIKA**

Herraldeak	Lehen Hezkuntzako 2. maila	Lehen Hezkuntzako 4. maila	Lehen Hezkuntzako 6. maila	DBHko 2. maila
Saudi Arabia	14	16	16	12
Armenia	5 ordu astean	5 ordu astean	5 ordu astean	5 ordu astean
Australia	j -	j -	j -	j -
Bahrain	-	16	16	16
Belgika (Flandes)	25	25	25	12.5-15
Botswana	16	13	13	13
Bulgaria	17,5	13	12	12
Txile	20	20	17	15
Txina Taipei	10	12	19	12
Zipre	16	17	17	8
Korea	-	13.8	12.5	12.5
Egipto	-	20	18	18
Eskozia	15	15	15	10
Eslovakia	-	20	18	14
Eslovenia	19	21	15	13
Amerikako Estatu Batuak	j -	j -	j -	j -
Estonia	-	17.3	14.4	13.5
Euskadi	-	12	12	10
Filipinak	20	15	j -	15
Ghana	-	25	25	25
Holanda	j -	j -	j -	10
Hong Kong	13	12-15	12-15	12-15
Hungaria	20	13	12	11
Indiana, AEB	15	15	11	13
Indonesia	-	17	17	15
Ingalaterra	j -	j -	j -	j -
Iran	15,8	15,8	14,3	14,3
Israel	-	20	20	16
Italia	15	15	20	20
Japonia	18,5	15,9	15,9	10,7
Jordania	20	18	15	12
Letonia	17	15	16	14
Libano	-	17	17	15
Lituania	20	20	17	13
Mazedonia	-	19	15,4	9
Malasya	-	15	15	9
Maroko	17	15	15	15
Moldavia	17,5	17	14	13
Norvegia	17,5	18	14	12
Zeelanda Berria	j -	j -	j -	j -
Ontario, Kanada	j -	j -	j -	j -
Palestina	17	17	15	15
Quebec, Kanada	21	17	17	17
Errumania	-	15	12	12
Errusia	18	18	17	15
Serbia	-	29	16	16
Singapur	18	22	20	15
Siria	-	15	15	12
Hegoafrika	-	15	15	13
Suedia	-	13,5	13,5	13,5
Tunisia	10	15	15	17
Yemen	17,3	-	-	-

j Herralde honek adierazten du curriculum nazionalak ez duela zehazten Matematika irakasteak hartzen duen denbora guztiaren portzentaia.

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziarako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Koordinatzaile Nazionalak emandako datuak

Oharra: Euskadin, Lehen Hezkuntzako 2. mailan matematikarako erabiltzen den denbora %12 da.

Oro har, zenbat eta hezkuntza-maila altuagoa izan, orduan eta txikiagoak dira ehunekoak, eta aldaketa handiena Lehen Hezkuntzako 6. mailaren eta DBHko 2. mailaren artean ageri da.

Matematikarako denboraren sailkapenean, Euskadiren ehunekoa (%10) sailkapeneko onenen artean dago. Ehuneko hori Eskoziaren eta Holandaren parekoa da, eta Malaysia, Mazedonia eta Ziprekoa baino pixka bat handiagoa. Erreferentziako herrialdeen aldean, Euskadik du ehunekorik handiena, Eskoziakoaren atzetik.

Euskadin, garrantzitsua da araudi ofizialetatik lortutako datu hori erlatiboa dela ulertzea, ehuneko horiek matematikarako ikastetxeek erabili beharreko gutxieneko denbora adierazten baitute. Hala ere, irakaskuntzaren antolaketak aukera ematen die ikastetxeei nahi bezala erabiltzeko dituzten eskola-orduak –aukerazkoak– hainbat arlotan erabil ditzaten, eta, horren ondorioz, %10eko gutxieneko ehuneko hori handitu egiten da kasu askotan.

- **Helburu den curriculum gaitasun-maila bakoitzeko ikasleei egokituta dagoen ala ez**

TIMSS 2003n parte hartu duten 38 herrialdek adierazi zuten ikasketa-plangintza bera dutela ikasle guztientzat; hau da, ez dituztela ikasleak gaitasunen arabera multzokatzen. 9 herrialdek adierazi zuten ikasle guztientzat ikasketa-plangintza bera dutela, baina gaitasun-maila bakoitzeko ikasleentzat zailtasun-mailak dituztela; 4 herrialdek (Belgika, Holanda, Errusia eta Singapur), berriz, adierazi zuten curriculum bat zutela gaitasun-maila bakoitzeko ikasleentzat.

Euskadik curriculum bakarra du ikasle guztientzat. Erreferentziako herrialdeek ere curriculum bakarra dute, Belgikak izan ezik.

- **Ikastetxeetan irakasten diren edukiak. Aplikatutako curriculum**

2.2.2 taulan dauden datuak matematikako irakasleek betetako galdetegietatik atera dira. Herrialdeak lehenengo zutabeko ehunekorik handienetik txikenera ordenatuta daude. Zutabe horrek irakasten diren eduki guztiak adierazten ditu.

2.2.2 taula		TIMSSeko matematika-edukiak irakatsi zaizkien ikasleen laburpena- Curriculum aplikatua				TIMSS 2003 MATEMATIKA	
		2 DBH					
Herrialdeak	TIMSSeko matematika-edukiak irakatsi zaizkien ikasleen ehunekoa						
	Guztiak (45 eduki)	Zenbakiak (10 eduki)	Aljebra (6 eduki)	Neuriak (8 eduki)	Geometria (13 eduki)	Datuak (8 eduki)	
Mazedonia	95 (0,7)	99 (0,7)	98 (0,6)	90 (1,6)	99 (0,5)	--	
Armenia	90 (0,7)	100 (0,2)	93 (1,0)	95 (0,8)	92 (0,8)	65 (3,0)	
Errumania	89 (0,7)	100 (0,0)	94 (1,2)	94 (1,0)	95 (0,5)	59 (2,6)	
Serbia	89 (1,3)	94 (2,2)	95 (1,0)	93 (1,5)	92 (1,9)	65 (2,7)	
Egipto	88 (0,6)	99 (0,4)	91 (1,0)	92 (1,4)	94 (0,6)	60 (1,8)	
Hungaria	85 (0,8)	100 (0,1)	93 (1,2)	98 (0,5)	83 (1,0)	54 (2,7)	
Amerikako Estatu Batuak	83 (0,8)	100 (0,2)	80 (1,3)	84 (1,2)	72 (1,6)	83 (1,3)	
Ingalaterra	83 (1,5)	99 (0,5)	73 (3,1)	84 (2,3)	77 (2,1)	79 (2,2)	
Singapur	83 (0,5)	100 (0,1)	89 (0,8)	86 (0,7)	82 (1,0)	54 (1,1)	
Moldavia	82 (1,3)	94 (1,9)	89 (1,8)	81 (1,8)	82 (1,5)	57 (3,7)	
Lituania	82 (0,8)	99 (0,2)	69 (2,0)	92 (0,9)	76 (1,1)	69 (2,0)	
Korea	81 (1,2)	92 (1,1)	87 (1,4)	81 (1,9)	85 (1,5)	59 (2,5)	
Indiana, AEB	81 (1,8)	99 (0,3)	74 (2,9)	86 (2,0)	66 (3,5)	82 (2,7)	
Ontario, Kanada	80 (1,0)	93 (1,1)	60 (2,2)	86 (1,2)	75 (2,1)	82 (2,3)	
Estonia	80 (0,8)	98 (0,9)	82 (1,2)	92 (1,0)	69 (1,1)	62 (2,5)	
Italia	79 (0,8)	99 (0,2)	62 (1,9)	88 (1,2)	85 (0,9)	50 (2,3)	
Indonesia	79 (1,0)	98 (0,7)	72 (1,8)	88 (1,4)	69 (1,3)	68 (2,5)	
Jordania	77 (0,9)	99 (0,4)	63 (1,7)	89 (1,8)	80 (1,0)	44 (2,4)	
Hong Kong	77 (1,0)	98 (0,5)	66 (2,1)	86 (1,8)	81 (1,3)	45 (2,5)	
Iran	75 (1,0)	95 (0,8)	65 (2,2)	64 (2,2)	91 (0,8)	43 (2,2)	
Bulgaria	75 (0,7)	99 (0,3)	86 (1,3)	93 (1,1)	70 (0,9)	24 (2,0)	
Zeelanda Berria	75 (1,5)	94 (1,0)	67 (2,5)	80 (2,2)	62 (1,8)	69 (2,5)	
Japonia	74 (0,8)	98 (0,8)	92 (1,0)	79 (1,9)	75 (0,8)	21 (2,3)	
Nazioarteko batezbestekoa	72 (0,2)	95 (0,1)	66 (0,3)	78 (0,3)	69 (0,2)	46 (0,4)	
Malasya	72 (1,1)	99 (0,3)	54 (2,1)	72 (1,9)	80 (1,4)	40 (2,5)	
Txina Taipei	72 (0,7)	99 (0,6)	89 (1,1)	88 (1,5)	73 (1,3)	6 (1,6)	
Palestina	71 (0,9)	98 (0,7)	42 (2,1)	77 (2,0)	71 (1,0)	54 (1,6)	
Australia	71 (1,1)	95 (0,7)	61 (2,1)	79 (1,4)	61 (1,7)	57 (2,7)	
Holanda	71 (1,1)	93 (1,0)	71 (2,7)	81 (1,6)	64 (1,8)	43 (2,1)	
Eslovakia	69 (0,6)	100 (0,1)	54 (1,4)	90 (1,1)	71 (0,8)	18 (1,9)	
Eskozia	68 (1,3)	93 (1,0)	47 (2,9)	79 (1,6)	56 (1,7)	62 (2,1)	
Libano	68 (1,4)	92 (1,1)	58 (2,7)	72 (2,1)	71 (1,6)	38 (3,0)	
Quebec, Kanada	68 (1,2)	99 (0,5)	58 (2,6)	66 (2,0)	66 (2,0)	42 (2,4)	
Euskadi	67 (1,4)	98 (0,4)	57 (3,0)	76 (2,0)	65 (2,1)	30 (3,5)	
Letonia	67 (1,1)	98 (0,5)	52 (2,4)	63 (2,4)	61 (1,7)	48 (3,0)	
Bahrain	66 (0,6)	100 (0,1)	42 (1,6)	69 (1,8)	72 (0,8)	28 (1,3)	
Eslovenia	66 (0,7)	92 (0,5)	40 (1,9)	81 (1,6)	69 (0,9)	31 (1,8)	
Txile	66 (1,2)	93 (0,8)	55 (1,9)	59 (2,4)	64 (1,3)	47 (2,6)	
Tunisia	64 (1,1)	93 (0,9)	44 (2,2)	75 (2,0)	60 (1,2)	37 (2,3)	
Maroko	63 (1,4)	96 (0,9)	46 (3,2)	76 (3,0)	56 (2,0)	x x	
Belgika (Flandes)	62 (1,0)	93 (0,8)	42 (1,9)	69 (1,9)	61 (1,0)	35 (2,0)	
Saudi Arabia	62 (1,3)	92 (1,6)	55 (2,3)	66 (3,1)	65 (1,3)	18 (2,1)	
Israel	61 (1,2)	96 (0,6)	69 (1,5)	60 (2,5)	45 (1,4)	41 (2,4)	
Ghana	60 (1,6)	83 (1,6)	59 (2,2)	53 (2,9)	51 (2,4)	55 (2,7)	
Filipinak	60 (1,7)	98 (1,0)	85 (1,9)	67 (2,9)	33 (3,2)	30 (3,1)	
Suedia	60 (0,9)	93 (0,5)	43 (2,1)	78 (1,1)	40 (1,3)	47 (1,9)	
Norvegia	55 (1,1)	87 (1,4)	23 (1,5)	66 (2,3)	41 (1,4)	53 (2,6)	
Hegoafrika	55 (1,6)	77 (1,9)	57 (2,4)	49 (2,5)	48 (2,0)	40 (2,6)	
Zipre	53 (0,5)	89 (0,8)	34 (1,1)	62 (1,2)	59 (0,5)	4 (0,7)	
Botswana	40 (1,1)	88 (0,6)	26 (2,0)	49 (2,4)	26 (1,8)	6 (1,3)	
Errusia	--	--	--	--	--	--	
Siria	--	--	--	--	--	--	

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziei buruzko Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

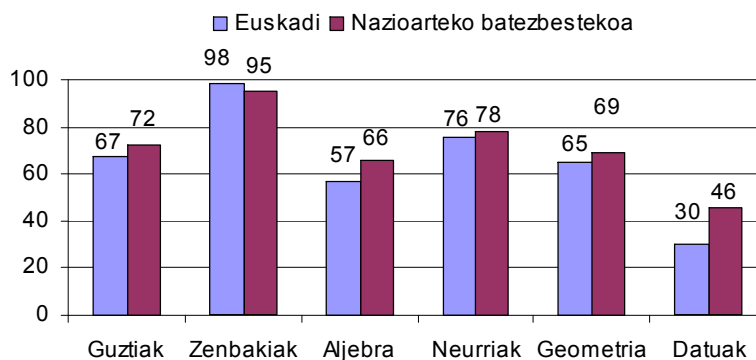
* Ebaluazio-egunean irakasleek emandako datuak

Informazio hori biltzeko, honako hau galdetu zitzaizkien irakasleei: aurkeztutako edukia “Batez ere aurtengo ikasturtea baino lehenago irakatsia” al zen edo “Oraindik irakatsi gabe edo oso gutxi sartuta” al zegoen. Taulan, eduki bakoitzari dagokion ikasleen ehunekoa dago; hain zuzen ere, DBHko 2. mailan edo aurreko ikasturteetan topiko hori irakatsi zutela esan zuten irakasleak dituzten ikasleena¹¹.

¹¹ TIMSSeko tauletan, ikaslea da aztergai nagusia. Ikus txosten honetako irakasleei buruzko atala (50 or.).

Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren alderaketa 2.2.2 irudian ikusten da; bertan, irakasleen iritzien arabera eta erreferentziazat TIMSSeko herrialde guztiak hartuta, DBHko 2. mailako ikasleen %72k TIMSS 2003ko matematikako probako edukiak ikasiak zituen. Euskadiko ikasleen ehunekoa txikiagoa da (%67).

2.2.2 irudia. Aplikatutako curriculumaren banaketa, matematika-ataletarako



Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehuneko orokorrak alderatuz gero (%67 eta %72, hurrenez hurren), nazioarteko batez bestekoan irakatsitako edukien ehunekoa handiagoa dela ikusten da.

Atalez ataleko desberdintasun esanguratsuen kalkulua egiten bada eta desberdintasun horiek adierazten badira, taula hau lortzen da:

B1 taula. Euskadik eta nazioarteko batez bestekoak irakatsitako edukien ehunekoan dituzten desberdintasun esanguratsuak

Zenbakiak	Aljebra	Neurriak	Geometria	Datuak
EUSKADI				
↑	↓	-	↓	↓
NAZIOARTEKO BATEZ BESTEKOA				

Euskadik Zenbakietan bakarrik lortzen du nazioarteko batez bestekotik gorako ehunekoa. Aljebra eta Datuetan, ehunekoak nazioarteko batez bestekoenak baino txikiagoak dira –Datuetan, gainera, askoz txikiagoa–, eta Neurrietan eta Geometrian berdintsuak dira.

Taula honetan, matematikako emaitzak eta Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko desberdintasun esanguratsuak adierazten dira.

B2 taula. Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko desberdintasun esanguratsuak, atalez atal

Zenbakiak	Aljebra	Neurriak	Geometria	Datuak
EUSKADI				
490	490	488	456	499
↑	↑	↑	↓	↑
467	467	467	467	467
NAZIOARTEKO BATEZ BESTEKOA				

Bi taula horietako datuei begiratuta, ez da ondorioztatzen Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren emaitzek aplikatutako curriculumeko edukien ehunekoekin lotura dutenik. Laburbilduz, Euskadiren datuen ezaugarri nagusiak hauek dira:

- Zenbakietan irizpide logiko bat dago. Aplikatutako edukien ehunekoa handiagoa da Euskadin nazioarteko batez bestekoan baino, eta emaitzak ere hobekak dira.
- Aljebra, Neurrietan, Geometrian eta Datuetan, berriz, ez da betetzen Zenbakietan hautemandako irizpide logikoa.

Irakasleei buruzko kapituluari, emaitza horiek ulertzen saiatzeko beste deskribatzaile batzuk izango dira aztergai.

ONDORIOAK:

Euskadiko curriculumaren ezaugarriak

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako matematika-curriculuma 1992an hasi zen aplikatzen Euskadin, Eusko Jaurlaritzaren Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak argitaratutako Oinarrizko Curriculum Diseinuaren (OCD) bidez. 1994an, Curriculum Garapenerako Dekretuak bloke bakoitzeko Prozedurazko, Edukizko eta Jarrerazko Edukiak zehaztu zituen, bai eta irakaskuntza-atal bakoitzeko gutxiengo ordutegia ere.

Ikastetxez kanpoko proba orokorrak

Beste 8 herrialdeetan bezala, Euskadin ez da ikastetxez kanpoko proba orokorrik egiten curriculumaren aplikazioa zenbatekoa den kontrolatzeko. Faktore horrek ez du loturarik herrialde horietako ikasleek emaitza okerragoak lortzearekin.

Curriculumaren aplikazioaren segimendua

Euskadin, curriculumaren segimendua honako hauen bidez egiten da: "Hezkuntza Sailaren ohar eta zuzentarauak", "Gida pedagogiko edo didaktikoak", "Hezkuntza-ikuskapenerako edo auditorietarako sistemak" eta "Ikasleen laginetan oinarritutako ebaluazioak". Dena dela, aplikatzen hasten denetik aurrera ez da curriculumaren ebaluaziorik egiten.

Matematika ikasteko denboraren ehunekoa

Euskadin, matematika ikasteko denbora %10 da, TIMSS 2003ko herrialdeetako ehunekorik txikienetakoa. Eskoziak eta Holandaren parekoa da, eta Malaysia, Mazedonia eta Zipre baino pixka bat handiagoa. Erreferentziazko herrialdeen aldean, Euskadik du ehunekorik txikiena. Datu hori erlatibizatu egin behar da ikastetxeetako irakasleek eta zuzendaritzako kideek matematikarako erabiltzen duten denboraren arabera, eta hori dagokion kapituluari aztertuko dugu.

Curriculum bakarra, edo eduki-mailen arabera berezia

38 herrialdek –Euskadi barne– adierazi zuten curriculum bakarra dutela ikasle guztientzat; hau da, xedapen ofizialetan ez zegoen aurreikusita ikasleak gaitasunen arabera multzokatzea.

Aplikatutako curriculum

Euskadiri eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien aplikatutako curriculumaren ehunekoak eta matematika arlo osoan eta atalez atal lortutako emaitzak alderatuz gero, ez da ikusten biak lot ditzakeen logikarik dagoenik.

2.3. Matematikako irakasleak TIMSS 2003n

Galdetegari erantzun zioten irakasleak TIMSS 2003n ebaluatutako taldeetako ikasleei matematikako eskolak ematen zizkienak dira.

Galdetegiak 39 galdera zituen. Galderei erantzuteko, "bai/ez" motako erantzunak edo Likert eskaletakoak markatu behar ziren; esate baterako, "Erabat ados / ados / aurka / oso aurka" motakoak. Beste kasu batzuetan, aldiz, irakasleek ehunekoak idatzi behar izan zituzten.

Irakasleei galdetutako zenbait gauza beste kapitulu batzuetan ere badaude, eta beste gutxi batzuk ez dira kontuan hartu. Kapitulu honetan, ikasleei eta zuzendariei egindako galderak ere badaude.

Galdetegiko erantzunek ez dituzte DBHko 2. mailako matematikako irakasle guztiak ordezkatzeko¹². Hori dela eta, datuak jakinaraztean, TIMSSek ikaslea hartzen du aztergai nagusitzat. Hau da, tauletan dauden datuak ikasleei buruzkoak dira; hain zuzen ere, kasu bakoitzean deskribatzen den galdetegi-zatiari erantzun dioten irakasleen ikasleei buruzkoak.

Aztergai nagusia ikaslea izateak aukera ematen du ikasleen lagin adierazgarrietatik jasotako heziketa nolakoa izan den deskribatzeko, bai eta ikasleei eskola ematen dieten irakasleen ezaugarriak deskribatzeko ere.

Euskadin, ebaluatutako ikasle-taldeei matematikako eskolak ematen zizkieten 120 irakasleetatik 116k erantzun zioten galdetegari.

Kapitulu honek bi zati ditu. Lehenengo zatian, matematikako irakasleen alderdi pertsonalekin eta profesionalekin lotutako gaiak izango dira aztergai; bigarrenean, aldiz, TIMSSen ezaugarriak eta matematikako irakaskuntza- eta ikaskuntza-prozesuen ezaugarriak.

MATEMATIKAKO IRAKASLEEN EZAUGARRI PERTSONALAK ETA PROFESIONALAK

- **Sexua, adina, titulazioa eta irakaskuntzan daramatzaten urteak**

2.3.1 taulan DBHko 2. mailako matematikako irakasleen ezaugarri pertsonalei eta profesionalei buruzko zenbait datu ikusten dira. Herrialdeak bi daturen arabera ordenatuta daude: lehenengo eta behin, irakasleen sexuari dagozkion balioen arabera, eta, bigarrenik, irakaskuntzan daramatzaten urteen arabera.

Irakasleak adinaren arabera multzokatu dira, 29 urte edo gutxiagotik 50 urte baino gehiagora doazen lau multzotan.

Gainera, taulan, titulazioa duten matematikako irakasleen ehunekoak daude (nahiz eta taulan adierazi ez, Euskadin irakasleen %100ek du titulazioa), bai eta irakaskuntzan daramatzaten urteen batez bestekoa ere.

¹² Matematikako irakasleen lagina ezagutza-arlo horretako irakasle guztien adierazgarri izateko, ausaz aukeratu behar ziren; beraz, ezin zitekeen ziurtatu irakasleak TIMSS motakoak izatea.

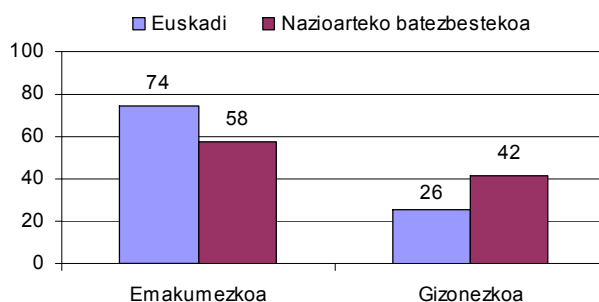
2.3.1 taula	Matematika-irakasleen sexua, adina, titulua eta irakaskuntzan daramatzaten urte-kopurua						2 DBH		TIMSS 2003
	Ikasleen ehunekoa, irakasleen ezaugarrien arabera							MATEMATIKA	Irakaskuntzan daramatzan urteak
	Herrialdeak	Sexua		Adina				Titulua izatea	
Emakumezkoa		Gizonezkoa	29 urte edo gutxiago	30-39 urte	40-49 urte	50 urte edo gehiago			
Errusia	95 (1,6)	5 (1,6)	9 (1,8)	19 (2,3)	33 (4,3)	40 (3,7)	97 (1,4)	24 (0,9)	
Letonia	92 (2,5)	8 (2,5)	5 (2,0)	23 (3,8)	39 (4,1)	33 (4,0)	--	22 (0,9)	
Lituania	91 (2,5)	9 (2,5)	7 (2,0)	26 (3,5)	40 (4,0)	26 (3,4)	100 (0,0)	20 (0,8)	
Estonia	89 (2,5)	11 (2,5)	12 (2,6)	16 (3,4)	32 (3,6)	40 (4,3)	91 (2,2)	22 (1,2)	
Bulgaria	88 (3,0)	12 (3,0)	5 (1,9)	15 (2,9)	46 (3,9)	34 (3,6)	100 (0,0)	21 (0,7)	
Moldavia	87 (3,0)	13 (3,0)	11 (2,5)	13 (2,9)	24 (4,5)	52 (4,8)	91 (2,4)	26 (0,9)	
Eslovenia	87 (3,1)	13 (3,1)	8 (2,4)	24 (3,4)	48 (4,4)	20 (3,6)	91 (2,4)	20 (0,8)	
Armenia	87 (2,4)	13 (2,4)	3 (0,9)	35 (3,6)	37 (3,5)	25 (3,0)	94 (1,9)	r 19 (0,7)	
Hungaria	85 (2,6)	15 (2,6)	5 (1,4)	21 (3,1)	39 (3,6)	35 (3,8)	--	22 (0,8)	
Italia	80 (3,0)	20 (3,0)	3 (1,0)	7 (2,1)	31 (3,1)	59 (3,1)	95 (1,6)	23 (0,6)	
Eslovakia	79 (3,6)	21 (3,6)	11 (2,6)	22 (3,9)	28 (3,9)	39 (4,3)	91 (2,1)	21 (1,1)	
Israel	79 (2,6)	21 (2,6)	14 (2,4)	35 (3,3)	35 (2,8)	16 (2,6)	96 (1,3)	16 (0,6)	
Belgika (Flandes)	75 (2,6)	25 (2,6)	24 (3,1)	22 (2,9)	36 (3,6)	18 (2,9)	--	18 (0,8)	
Euskadi	74 (5,0)	26 (5,0)	5 (2,4)	20 (4,0)	38 (4,9)	36 (4,3)	--	21 (0,9)	
Filipinak	73 (3,9)	27 (3,9)	18 (3,6)	44 (4,7)	24 (3,5)	14 (2,9)	93 (2,3)	11 (0,7)	
Malasia	72 (3,9)	28 (3,9)	26 (3,4)	44 (4,2)	28 (3,5)	2 (1,3)	80 (3,5)	11 (0,6)	
Mazedonia	68 (3,8)	32 (3,8)	2 (0,6)	25 (3,6)	36 (3,9)	38 (3,4)	x x	21 (0,9)	
Korea	67 (3,6)	33 (3,6)	17 (2,7)	39 (3,3)	36 (3,6)	7 (1,9)	98 (0,8)	13 (0,5)	
Singapur	67 (2,3)	33 (2,3)	43 (2,5)	22 (2,2)	15 (1,8)	20 (2,1)	97 (0,7)	12 (0,7)	
Amerikako Estatu Batuak	65 (2,7)	35 (2,7)	13 (2,0)	26 (2,8)	29 (2,9)	32 (2,9)	93 (1,8)	15 (0,7)	
Zipre	63 (3,0)	37 (3,0)	5 (1,2)	37 (3,3)	31 (2,8)	27 (2,7)	--	12 (0,6)	
Indiana, AEB	60 (5,9)	40 (5,9)	22 (5,2)	29 (5,1)	12 (3,6)	38 (6,3)	99 (0,0)	--	
Serbia	58 (3,9)	42 (3,9)	7 (2,2)	17 (3,3)	21 (3,5)	55 (4,0)	89 (2,6)	22 (0,9)	
Nazioarteko batezbestekoa	58 (0,5)	42 (0,5)	17 (0,4)	30 (0,6)	30 (0,6)	23 (0,5)	88 (0,4)	16 (0,1)	
Txile	54 (3,7)	46 (3,7)	7 (1,7)	15 (2,9)	38 (3,5)	39 (3,1)	87 (3,3)	22 (0,7)	
Ingalaterra	54 (6,2)	46 (6,2)	24 (5,0)	19 (5,0)	36 (6,5)	20 (4,9)	--	15 (1,5)	
Indonesia	53 (4,0)	47 (4,0)	12 (3,0)	49 (3,8)	32 (3,6)	7 (1,9)	100 (0,0)	14 (0,6)	
Hong Kong	53 (4,3)	47 (4,3)	29 (3,7)	41 (4,4)	19 (3,1)	10 (2,3)	77 (3,3)	12 (0,7)	
Errumania	51 (4,2)	49 (4,2)	13 (3,0)	17 (3,4)	22 (3,3)	48 (4,1)	96 (1,8)	24 (1,0)	
Eskozia	50 (4,7)	50 (4,7)	15 (3,8)	22 (4,0)	34 (4,1)	29 (3,9)	--	16 (1,0)	
Bahrain	50 (0,5)	50 (0,5)	36 (3,3)	44 (4,0)	17 (3,3)	3 (1,4)	84 (3,1)	11 (0,7)	
Australia	49 (4,7)	51 (4,7)	13 (2,6)	26 (4,4)	37 (5,1)	24 (3,7)	89 (2,9)	16 (0,8)	
Jordania	49 (2,0)	51 (2,0)	31 (4,0)	47 (4,8)	19 (3,6)	3 (1,5)	76 (3,9)	11 (0,6)	
Palestina	49 (3,1)	51 (3,1)	41 (4,3)	29 (4,1)	27 (3,6)	3 (1,5)	70 (3,8)	10 (0,7)	
Quebec, Kanada	47 (5,1)	53 (5,1)	21 (4,1)	36 (4,7)	15 (3,5)	28 (3,9)	92 (3,0)	15 (1,0)	
Libano	46 (4,6)	54 (4,6)	22 (3,1)	31 (4,1)	29 (4,0)	18 (3,1)	51 (4,6)	15 (0,8)	
Txina Taipei	46 (4,1)	54 (4,1)	19 (2,9)	42 (4,2)	21 (3,4)	18 (3,3)	96 (1,4)	14 (0,9)	
Ontario, Kanada	46 (5,0)	54 (5,0)	24 (4,4)	42 (4,9)	16 (3,0)	18 (3,3)	96 (1,7)	11 (0,9)	
Zeelanda Berria	45 (4,7)	55 (4,7)	12 (3,9)	28 (4,6)	34 (4,9)	26 (3,0)	79 (4,8)	14 (1,0)	
Suedia	44 (3,6)	56 (3,6)	13 (2,7)	28 (3,1)	22 (2,8)	37 (3,2)	86 (2,5)	14 (0,8)	
Saudi Arabia	42 (3,1)	58 (3,1)	43 (5,8)	38 (5,9)	14 (3,1)	5 (2,0)	96 (1,3)	10 (0,8)	
Hegoafrika	40 (3,3)	60 (3,3)	19 (2,7)	55 (3,4)	21 (3,1)	5 (1,6)	r 45 (3,2)	11 (0,6)	
Iran	39 (4,2)	61 (4,2)	23 (2,8)	41 (3,8)	29 (3,8)	6 (1,8)	69 (3,5)	14 (0,5)	
Norvegia	36 (3,8)	64 (3,8)	13 (2,6)	22 (3,3)	21 (3,3)	43 (4,2)	96 (1,9)	18 (1,0)	
Holanda	32 (4,7)	68 (4,7)	17 (3,3)	14 (3,1)	45 (4,6)	25 (3,8)	--	17 (1,0)	
Japonia	32 (3,8)	68 (3,8)	13 (2,6)	35 (3,9)	35 (4,0)	16 (3,1)	99 (0,7)	17 (0,7)	
Tunisia	32 (4,0)	68 (4,0)	23 (3,2)	42 (3,8)	23 (3,1)	12 (2,5)	91 (2,5)	12 (0,9)	
Botswana	27 (4,0)	73 (4,0)	49 (4,4)	45 (4,3)	4 (1,8)	2 (1,2)	96 (1,7)	6 (0,5)	
Maroko	15 (4,6)	85 (4,6)	8 (3,9)	21 (5,0)	60 (6,8)	11 (3,8)	100 (0,0)	x x	
Egipto	14 (2,9)	86 (2,9)	11 (2,3)	56 (4,0)	31 (4,0)	1 (0,4)	99 (0,3)	14 (0,4)	
Ghana	11 (3,3)	89 (3,3)	48 (3,9)	31 (4,3)	17 (3,5)	5 (1,9)	71 (4,4)	8 (0,6)	

Irakasleek emandako datuak

IUFRO: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

2.3.1 irudian ikusten denez, ebaluazioa egin zenean Euskadiko lau ikasleak ia hiruk emakumezko irakasleak zituzten. Ehuneko hori nazioarteko batez bestekoarena baino dezente handiagoa da (nazioarteko batez bestekoan, emakumezko irakasleak dituzten ikasleak hamarretik ia sei dira).

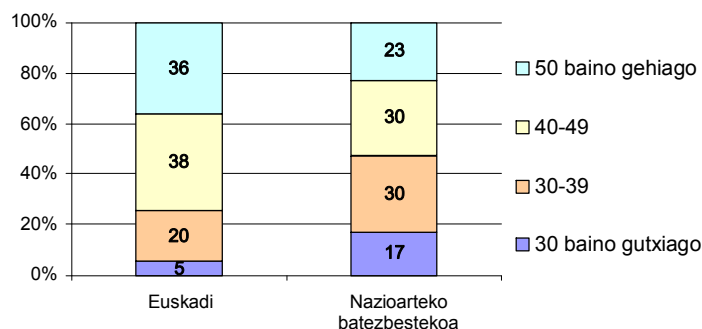
2.3.1 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako irakasleen sexuaren arabera



Euskadin galdetegiari erantzun zioten irakasleak aztertuz gero, ikusten da galdetegia bete zuten 116 irakasleetatik –irakasle batek ez zuen sexuari buruzko erantzunik eman nahi izan–, 82 emakumezkoak eta 33 gizonezkoak zirela, %71 eta %29, hurrenez hurren. Ikusten denez, ehuneko horiek 2.3.1 taulan eta 2.3.1 irudian dauden datuen antzekoak dira.

Matematikako irakasleen sexuaren arabera ikasle-banaketa 2.3.2 irudian dago ikusgai; bertan, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren artean alde handiak daudela ikusten da. Euskadin, lau ikasletik hiruk 40 urtetik gorako irakasleak dituzte; TIMSSen, aldiz, lau ikasletik bi baino pixka bat gehiagok bakarrik.

2.3.2 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako irakasleen adinaren arabera



40 urtetik gorako matematikako irakasleen ehunekoak kontuan hartuta, Euskadik oso ehuneko handia du (%75), eta aurretik herrialde hauek bakarrik daude: Bulgaria (%80), Txile (%77), Italia (%90), Moldavia (%76) eta Serbia (%76).

Eraitza horrekin bat egiten du beste datu honek: Euskadiko irakasleek batez beste 21 urte daramatzate irakaskuntzan, eta, laginaren herrialde guztietan, 16 urte.

- Matematikako irakasleen prestakuntza**

2.3.2 taulan, matematikako irakasleek lortutako ikasketa-maila ikusten da; betiere, irakasle horiek dituzten ikasleen ehunekoetan adierazia. Herrialdeak lizentziatu-kopuruaren arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

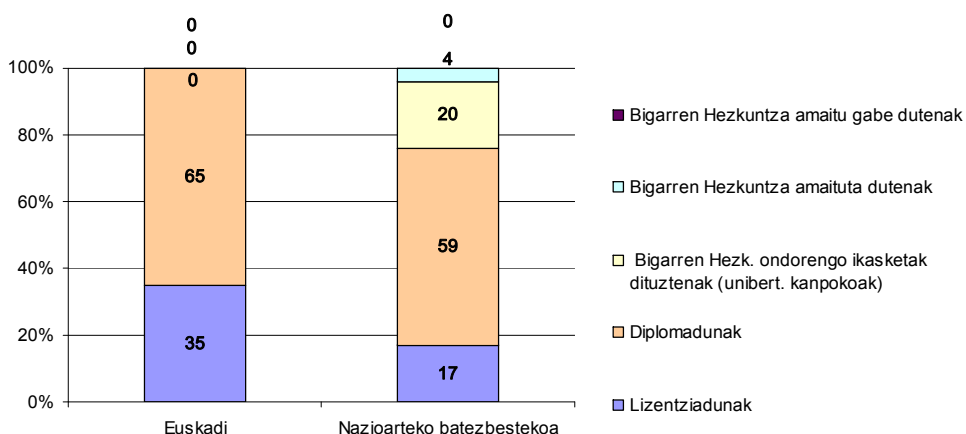
2.3.2 taula		Matematika-irakasleen gehieneko ikasketa-maila*			TIMSS 2003 MATEMATIKA	
2 DBH						
Ikasleen ehunekoa, irakasleen ikasketa-mailaren arabera						
Herrialdeak	Lizentziatuak	Diplomatuak	Bigarren Hezkuntza ondorengo ikasketak dituztenak (unibertsitateaz kanpokoak)	Bigarren Hezkuntza amaituta dutenak	Bigarren Hezkuntza amaitu gabe dutenak	
Armenia	83 (3,0)	17 (3,0)	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0,0)	
Errusia	75 (3,8)	23 (3,7)	2 (0,8)	0 (0,4)	0 (0,0)	
Amerikako Estatu Batuak	61 (2,7)	39 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tunisia	61 (3,6)	32 (3,7)	2 (1,2)	5 (1,8)	0 (0,0)	
Bulgaria	57 (4,4)	33 (4,3)	10 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Australia	50 (4,0)	43 (4,1)	7 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Lituania	39 (4,0)	57 (4,2)	4 (1,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Euskadi	35 (5,2)	65 (5,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Zeelanda Berria	32 (4,7)	51 (5,2)	18 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Suedia	29 (3,3)	62 (3,7)	4 (1,4)	4 (1,6)	0 (0,0)	
Korea	25 (3,2)	75 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Israel	25 (2,7)	72 (2,9)	2 (0,9)	0 (0,4)	0 (0,0)	
Hungaria	20 (2,8)	80 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Eslovenia	20 (3,7)	76 (3,8)	1 (0,8)	2 (1,1)	0 (0,0)	
Estonia	19 (3,4)	68 (4,0)	8 (2,4)	4 (1,6)	0 (0,0)	
Txina Taipei	18 (3,1)	81 (3,1)	1 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ingalaterra	17 (4,2)	83 (4,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Eslovakia	17 (2,8)	82 (2,9)	0 (0,0)	1 (0,0)	0 (0,0)	
Ontario, Kanada	17 (4,2)	81 (4,2)	2 (1,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Hong Kong	17 (3,3)	68 (4,5)	15 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Nazioarteko batezbestekoa	17 (0,4)	59 (0,5)	20 (0,3)	4 (0,2)	0 (0,1)	
Zipre	11 (1,8)	89 (1,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Eskozia	11 (2,8)	89 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Norvegia	11 (2,5)	64 (4,0)	23 (3,2)	1 (0,7)	2 (1,0)	
Hegoafrika	10 (2,7)	24 (3,0)	61 (3,4)	5 (1,6)	0 (0,0)	
Holanda	9 (2,4)	--	85 (3,4)	6 (2,3)	0 (0,0)	
Quebec, Kanada	9 (2,6)	91 (2,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Filipinak	8 (2,3)	92 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Italia	7 (1,9)	93 (1,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Palestina	7 (2,5)	78 (3,8)	15 (3,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Jordania	7 (2,3)	72 (3,5)	21 (3,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Saudi Arabia	6 (2,5)	84 (3,1)	9 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Bahrain	6 (2,0)	84 (3,5)	9 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Japonia	5 (1,9)	95 (2,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Singapur	5 (1,1)	80 (2,1)	10 (1,5)	4 (1,2)	0 (0,3)	
Errumania	3 (1,4)	73 (3,6)	24 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Moldavia	2 (1,2)	94 (2,1)	0 (0,0)	4 (1,4)	1 (0,1)	
Txile	2 (1,0)	93 (1,5)	5 (1,3)	1 (0,6)	0 (0,0)	
Maroko	2 (2,3)	5 (3,7)	7 (3,0)	72 (6,7)	13 (4,6)	
Egipto	1 (0,6)	99 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Iran	1 (0,8)	38 (3,4)	59 (3,4)	1 (0,9)	0 (0,0)	
Serbia	1 (0,0)	27 (3,8)	72 (3,9)	1 (0,9)	0 (0,0)	
Letonia	0 (0,0)	95 (1,7)	1 (0,0)	4 (1,6)	0 (0,0)	
Indonesia	0 (0,0)	54 (4,4)	43 (4,4)	3 (1,4)	0 (0,0)	
Malasya	0 (0,0)	53 (4,3)	18 (3,4)	28 (3,6)	0 (0,0)	
Botswana	0 (0,0)	8 (2,4)	89 (2,3)	3 (1,4)	0 (0,0)	
Ghana	0 (0,0)	8 (2,5)	82 (3,6)	10 (3,0)	0 (0,0)	
Mazedonia	0 (0,0)	8 (2,3)	92 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Belgika (Flandes)	0 (0,0)	0 (0,0)	100 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Indiana, AEB	--	--	--	--	--	
Libano	--	--	--	--	--	

ITURRIA: IEA, Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Irakasleek emandako datuak
 * UNESCOren Hezkuntzaren Nazioarteko Sailkapen Estandarizatua oinarritua (ISCED-1997).

Euskadin diplomaturarik (Maisu-maistra Ikasketak) edo lizentziaturarik (Ingeniaritza eta Arkitektura barne) eduki gabe matematikako eskolak ematea ezinezkoa bada ere, taulan beste kasu batzuk biltzen dira, proba egin zuten herrialdeetan irakasle izateko bete beharreko baldintzak mota askotakoak baitira.

2.3.3 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako irakasleen titulazioaren arabera



Euskadin, gutxi gorabehera hiru ikasletik batek du irakasle lizentziatua, eta bik diplomatua. Nazioarteko batez bestekoa, datu hau nabarmentzen da: lau ikasletik batek ditu diplomaturatik beherako ikasketak dituzten irakasleak.

- **Matematikako irakasleen etengabeko prestakuntza**

2.3.3 taulan, garrantzitsutzat jotzen diren bost prestakuntza-esparrutan ikastetxeetako zuzendariak irakasleei ematen dizkieten aukerei buruz egindako txostenak daude. Hona hemen esparru horiek:

- Curriculumaren aplikazioa.
- Ikastetxearen hobekuntza-plangintzaren diseinua eta aplikazioa.
- Ikasgaiaren ezagutzaren hobekuntza.
- Metodologia didaktikoaren hobekuntza.
- Teknologia berriak hezkuntza-helburuetarako erabiltzea.
- Taulako herrialdeak alfabetoaren arabera ordenatuta daude.

2.3.3 taula		Matematika- eta Zientzia-irakasleak prestatzeko jarduerak											TIMSS 2008		MATEMATIKA	
Herrialdeak		Matematika- eta zientzia-irakasleak prestatzeko jarduerak zenbat aldiz egiten dituzten jakinarazten duten ikaslebetako ikasleen ehunekoak														
		Curriculumaren aplikazioa			Ikaslebetaren hobekuntza-plangintzaren diseinua edo aplikazioa			Ikasgaiaren ezagutzaren hobekuntza			Metodologia didaktikoaren hobekuntza			Teknologia berriak hezkuntza helburuetarako erabiltzea		
		Urtean hiru aldiz edo gehiagotan	Urtean behin edo bitan	Inoiz ez	Urtean hiru aldiz edo gehiagotan	Urtean behin edo bitan	Inoiz ez	Urtean hiru aldiz edo gehiagotan	Urtean behin edo bitan	Inoiz ez	Urtean hiru aldiz edo gehiagotan	Urtean behin edo bitan	Inoiz ez	Urtean hiru aldiz edo gehiagotan	Urtean behin edo bitan	Inoiz ez
Ameriko Estatu Batuak	63 (3,6)	34 (3,5)	4 (1,4)	72 (3,0)	25 (3,0)	3 (1,4)	56 (3,3)	37 (3,4)	7 (1,8)	59 (3,4)	36 (3,5)	6 (1,6)	52 (3,4)	37 (3,5)	11 (2,2)	
Armenia	4 (1,8)	34 (4,2)	63 (4,5)	21 (4,6)	35 (4,8)	44 (4,7)	32 (4,4)	35 (4,8)	34 (4,3)	33 (4,3)	37 (4,6)	30 (4,4)	23 (4,0)	31 (4,9)	46 (4,9)	
Australia	48 (5,0)	38 (5,1)	14 (2,9)	60 (4,5)	35 (4,3)	4 (1,9)	40 (4,6)	48 (4,6)	12 (3,6)	50 (4,5)	47 (4,2)	3 (1,4)	46 (3,9)	50 (3,5)	4 (1,7)	
Bahrain	60 (0,2)	23 (0,2)	16 (0,1)	66 (0,2)	19 (0,1)	16 (0,1)	67 (0,2)	26 (0,1)	7 (0,1)	87 (0,2)	7 (0,0)	6 (0,2)	44 (0,2)	35 (0,2)	22 (0,2)	
Belgika (Flandes)	11 (2,7)	67 (4,2)	22 (3,7)	12 (3,2)	62 (4,5)	26 (3,9)	16 (3,5)	66 (4,1)	18 (3,1)	14 (3,1)	60 (4,3)	26 (4,1)	29 (4,0)	64 (4,3)	7 (2,3)	
Botswana	30 (4,3)	38 (4,7)	32 (3,8)	43 (4,7)	42 (4,7)	15 (3,0)	32 (4,2)	36 (4,9)	33 (4,3)	40 (4,6)	36 (4,3)	25 (3,4)	23 (3,8)	21 (4,2)	56 (5,1)	
Bulgaria	2 (1,1)	30 (4,2)	68 (4,3)	11 (2,8)	36 (4,2)	53 (4,5)	41 (4,5)	39 (4,0)	20 (3,6)	42 (4,7)	42 (4,1)	17 (3,0)	18 (3,9)	30 (4,2)	52 (4,5)	
Egipto	88 (2,7)	8 (2,4)	3 (1,5)	88 (2,4)	9 (2,0)	3 (1,2)	94 (2,0)	5 (1,8)	2 (0,9)	95 (1,7)	3 (1,4)	1 (1,0)	85 (2,8)	9 (2,3)	6 (2,1)	
Erumania	61 (4,1)	25 (3,6)	14 (3,1)	78 (3,4)	17 (3,0)	5 (2,0)	83 (3,2)	14 (2,9)	4 (1,7)	86 (3,2)	13 (2,9)	2 (1,3)	50 (4,2)	23 (3,7)	27 (4,1)	
Erusia	16 (2,9)	63 (3,5)	22 (4,9)	17 (2,7)	60 (4,6)	24 (4,3)	44 (3,4)	50 (3,4)	7 (1,8)	43 (3,5)	51 (3,6)	6 (1,9)	18 (2,6)	41 (4,5)	42 (4,0)	
Eslovakia	33 (5,8)	60 (5,7)	7 (3,0)	55 (5,6)	42 (5,4)	3 (2,0)	41 (4,9)	50 (4,9)	9 (3,3)	35 (4,7)	59 (5,6)	6 (2,9)	60 (5,9)	38 (5,8)	2 (1,2)	
Esllovakia	13 (3,1)	38 (4,8)	49 (4,4)	7 (2,0)	27 (3,9)	65 (4,0)	46 (4,4)	42 (4,3)	12 (2,9)	44 (4,0)	49 (3,9)	7 (2,0)	40 (4,5)	41 (4,8)	19 (3,1)	
Eslowenia	58 (4,3)	38 (4,1)	4 (1,7)	39 (4,5)	58 (4,4)	3 (1,3)	40 (4,8)	53 (5,0)	7 (2,5)	36 (4,2)	53 (4,3)	11 (2,5)	26 (4,1)	57 (4,8)	17 (3,1)	
Estonia	20 (3,6)	62 (4,0)	18 (3,3)	25 (3,6)	46 (4,5)	29 (4,3)	56 (3,9)	43 (3,8)	1 (0,8)	35 (4,5)	61 (4,4)	4 (1,8)	25 (3,5)	62 (4,0)	12 (2,5)	
Euskadi	20 (4,4)	23 (4,4)	57 (5,4)	49 (5,1)	26 (5,0)	25 (4,8)	33 (4,9)	37 (4,7)	30 (5,0)	41 (5,1)	42 (5,1)	17 (4,1)	50 (4,8)	37 (4,5)	13 (3,4)	
Filipinak	58 (3,9)	38 (4,1)	4 (1,7)	70 (3,7)	26 (3,4)	4 (1,9)	73 (3,7)	24 (3,6)	3 (1,6)	85 (3,1)	14 (3,0)	1 (0,9)	55 (4,4)	32 (4,5)	13 (3,2)	
Ghana	17 (3,7)	33 (4,2)	50 (5,1)	45 (4,3)	29 (4,4)	26 (3,5)	49 (4,6)	29 (4,1)	21 (3,8)	48 (4,5)	35 (4,6)	17 (3,0)	15 (3,9)	15 (3,2)	70 (4,1)	
Hegoafrika	55 (3,6)	27 (3,4)	18 (2,4)	49 (3,2)	33 (3,2)	18 (3,0)	60 (3,2)	29 (3,3)	12 (2,3)	63 (3,0)	24 (3,1)	13 (2,2)	38 (3,0)	25 (3,4)	37 (3,4)	
Holanda	2 (1,2)	43 (4,5)	56 (4,6)	23 (4,1)	52 (5,0)	25 (4,2)	9 (2,7)	70 (4,3)	21 (4,2)	18 (3,7)	54 (5,5)	28 (4,8)	14 (3,6)	50 (4,9)	36 (4,6)	
Hong Kong	47 (4,6)	46 (4,4)	7 (2,5)	44 (5,1)	51 (5,1)	5 (2,0)	55 (4,9)	43 (5,0)	2 (1,1)	51 (4,8)	46 (4,7)	3 (1,3)	69 (4,3)	29 (4,1)	2 (1,3)	
Hungaria	15 (3,1)	32 (3,7)	53 (3,8)	69 (3,5)	28 (3,6)	3 (1,5)	55 (3,8)	38 (4,0)	8 (2,3)	66 (3,6)	27 (3,9)	7 (2,0)	38 (4,0)	42 (4,3)	20 (3,2)	
Indiana, AEB	64 (5,5)	31 (5,7)	5 (3,1)	67 (6,7)	32 (6,7)	1 (0,0)	50 (6,0)	41 (5,9)	9 (4,2)	47 (6,6)	46 (6,4)	7 (3,5)	33 (6,6)	57 (7,1)	10 (4,1)	
Indonesia	16 (3,2)	34 (4,4)	50 (4,7)	26 (4,0)	49 (4,3)	25 (4,0)	42 (4,2)	47 (4,3)	11 (2,8)	43 (4,1)	47 (4,1)	10 (2,9)	14 (3,0)	33 (3,7)	52 (4,1)	
Inglaterra	68 (0,1)	27 (5,9)	4 (2,1)	46 (7,6)	48 (7,4)	6 (3,0)	55 (7,2)	36 (6,8)	9 (4,0)	68 (6,5)	30 (6,3)	2 (0,1)	59 (6,7)	37 (6,4)	4 (2,5)	
Iran	20 (3,4)	48 (4,1)	32 (3,7)	31 (4,1)	43 (3,9)	25 (3,3)	34 (3,6)	49 (3,7)	17 (3,0)	25 (3,5)	57 (4,1)	18 (3,2)	21 (3,2)	35 (3,6)	44 (4,0)	
Israel	91 (2,0)	6 (1,8)	3 (1,2)	81 (3,7)	17 (3,4)	2 (1,3)	87 (2,9)	12 (2,8)	1 (1,0)	83 (3,4)	13 (2,9)	4 (1,7)	51 (4,5)	29 (4,0)	20 (3,5)	
Italia	28 (3,4)	34 (3,5)	38 (3,5)	35 (3,7)	38 (3,7)	27 (3,4)	26 (3,4)	33 (3,8)	41 (3,9)	39 (3,9)	33 (3,8)	28 (3,4)	52 (4,2)	37 (3,7)	12 (2,8)	
Japonia	15 (3,1)	28 (3,9)	57 (4,3)	31 (3,8)	40 (3,8)	29 (3,8)	44 (3,8)	49 (4,1)	7 (2,2)	42 (3,7)	49 (4,1)	9 (2,4)	25 (3,3)	38 (3,9)	37 (3,8)	
Jordania	39 (4,2)	41 (4,1)	20 (3,3)	41 (4,6)	40 (3,6)	19 (3,6)	51 (4,3)	40 (4,1)	9 (2,7)	49 (3,9)	41 (4,1)	10 (2,5)	29 (4,6)	31 (3,7)	39 (4,5)	
Korea	9 (2,3)	73 (3,8)	18 (3,6)	9 (2,1)	55 (3,9)	36 (3,7)	18 (3,3)	75 (3,7)	6 (2,0)	21 (3,0)	68 (3,9)	11 (2,8)	30 (3,5)	65 (3,7)	5 (1,9)	
Letonia	11 (3,0)	42 (4,7)	46 (5,0)	28 (3,4)	59 (4,0)	13 (2,9)	40 (4,4)	58 (4,4)	2 (1,3)	44 (4,6)	54 (4,4)	3 (1,6)	31 (4,2)	58 (4,7)	11 (2,7)	
Libano	24 (3,9)	37 (4,6)	39 (4,0)	38 (4,2)	34 (4,2)	28 (3,7)	39 (4,3)	33 (4,3)	28 (3,4)	47 (4,4)	30 (4,2)	24 (3,7)	34 (4,0)	29 (4,2)	38 (3,5)	
Lituania	5 (2,1)	35 (4,1)	60 (4,3)	53 (4,6)	45 (4,6)	2 (1,2)	59 (5,0)	41 (5,1)	1 (0,6)	61 (4,8)	39 (4,6)	0 (0,0)	34 (4,1)	64 (4,3)	2 (1,3)	
Malaysia	49 (4,3)	43 (4,3)	8 (2,0)	55 (4,2)	40 (4,1)	5 (2,0)	66 (3,6)	32 (3,7)	1 (0,8)	62 (4,3)	36 (4,3)	2 (1,2)	28 (3,8)	41 (4,1)	31 (3,7)	
Maroko	12 (3,7)	24 (5,1)	64 (5,1)	2 (1,8)	32 (5,3)	66 (5,6)	12 (3,2)	33 (5,3)	55 (5,6)	23 (4,4)	43 (5,0)	35 (4,5)	8 (2,2)	23 (5,0)	69 (5,5)	
Mazedonia	26 (4,1)	54 (4,0)	20 (3,3)	41 (4,3)	44 (3,6)	15 (3,2)	32 (3,7)	56 (3,9)	12 (3,0)	28 (3,8)	55 (4,1)	17 (3,3)	20 (3,8)	45 (4,3)	36 (4,3)	
Moldavia	40 (4,9)	46 (4,9)	14 (3,5)	50 (5,1)	42 (4,8)	8 (2,7)	61 (4,9)	37 (4,9)	2 (1,1)	78 (4,5)	20 (4,2)	3 (1,5)	53 (4,6)	32 (4,2)	15 (3,8)	
Norvegia	10 (2,5)	43 (5,2)	47 (5,1)	10 (2,8)	36 (4,5)	54 (4,6)	15 (3,4)	68 (4,1)	17 (3,1)	9 (2,5)	58 (4,5)	33 (4,3)	41 (4,3)	49 (4,4)	10 (2,7)	
Ontario, Kanada	31 (4,6)	58 (4,8)	11 (2,8)	40 (4,8)	53 (4,9)	8 (2,6)	23 (4,2)	62 (4,6)	15 (3,7)	29 (4,0)	58 (4,6)	13 (3,5)	31 (4,5)	56 (4,5)	13 (3,4)	
Palestina	56 (4,4)	33 (3,7)	11 (2,9)	58 (4,3)	32 (4,3)	10 (2,5)	62 (4,5)	34 (4,2)	5 (1,9)	67 (4,1)	26 (3,5)	6 (2,4)	35 (3,9)	32 (3,9)	33 (4,0)	
Quebec, Kanada	15 (3,5)	51 (4,8)	34 (4,3)	24 (4,5)	45 (5,1)	30 (4,6)	14 (3,6)	45 (5,0)	41 (5,0)	21 (4,6)	58 (4,4)	21 (3,6)	14 (3,3)	47 (5,0)	39 (4,8)	
Saudi Arabia	20 (4,2)	27 (4,0)	54 (5,4)	37 (5,2)	28 (4,2)	35 (5,4)	41 (5,4)	30 (4,3)	30 (5,3)	39 (5,5)	38 (5,0)	22 (5,1)	29 (5,5)	23 (3,6)	48 (5,6)	
Serbia	13 (2,8)	33 (3,7)	54 (4,0)	46 (4,4)	38 (4,2)	17 (3,2)	45 (3,8)	49 (3,7)	6 (2,0)	37 (3,6)	51 (3,9)	13 (3,2)	32 (4,0)	45 (4,1)	22 (3,2)	
Singapur	56 (0,0)	42 (0,0)	2 (0,0)	67 (0,0)	31 (0,0)	2 (0,0)	59 (0,0)	40 (0,0)	0 (0,0)	68 (0,0)	32 (0,0)	0 (0,0)	77 (0,0)	23 (0,0)	0 (0,0)	
Suedia	11 (2,6)	41 (4,4)	49 (4,6)	17 (3,1)	52 (4,0)	30 (4,1)	16 (2,9)	62 (4,0)	22 (3,6)	15 (3,2)	47 (4,4)	38 (3,6)	13 (3,0)	46 (4,4)	42 (4,3)	
Tunisia	27 (3,6)	26 (3,5)	47 (4,1)	31 (4,1)	33 (4,4)	37 (4,2)	59 (4,0)	25 (3,4)	16 (2,7)	62 (4,5)	23 (3,7)	15 (3,1)	29 (3,9)	32 (3,7)	40 (3,7)	
Txile	27 (4,0)	55 (4,7)	19 (3,4)	50 (3,8)	39 (3,8)	11 (2,3)	38 (4,0)	49 (4,3)	12 (2,5)	46 (4,3)	45 (4,6)	9 (2,2)	47 (3,9)	40 (3,6)	13 (2,7)	
Txina Taipei	11 (2,8)	46 (4,3)	43 (4,2)	43 (4,3)	46 (4,1)	11 (2,7)	61 (4,2)	36 (4,1)	3 (1,4)	55 (4,1)	43 (3,9)	2 (1,1)	46 (4,2)	50 (4,3)	4 (1,7)	
Zelanda Berria	41 (5,3)	53 (5,3)	5 (2,4)	47 (5,8)	48 (6,2)	5 (2,1)	36 (5,6)	60 (5,7)	4 (1,3)	35 (4,8)	56 (4,8)	8 (3,0)	38 (5,8)	54 (5,8)	8 (2,8)	
Zipre	10 (0,2)	90 (0,2)	0 (0,0)	50 (0,3)	47 (0,3)	3 (0,0)	32 (0,3)	59 (0,3)	10 (0,2)	41 (0,3)	58 (0,3)	1 (0,0)	30 (0,3)	45 (0,3)	24 (0,2)	
Nazioarteko batezbestakoa	31 (0,5)	40 (0,6)	29 (0,5)	42 (0,6)	39 (0,6)	20 (0,5)	46 (0,6)	42 (0,6)	12 (0,4)	46 (0,6)	40 (0,6)	12 (0,4)	36 (0,6)	38 (0,6)	25 (0,5)	

* Ikasleak emandako datuak

TURPIRIA: IEA Matematika eta Zientzieko Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2008

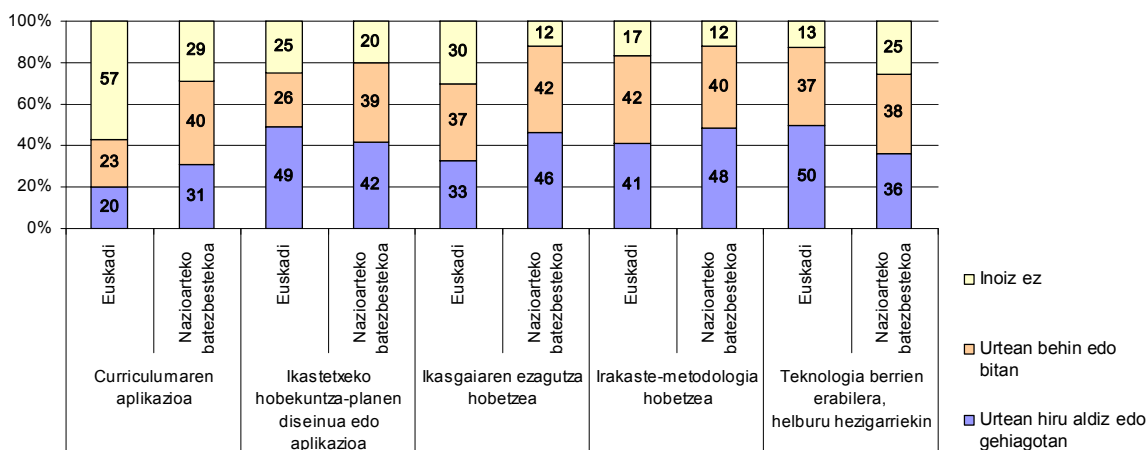
2.3.4 irudian, Euskadiko eta TIMSSeko herrialdeetako ikasleen ehunekoak daude alderatuta, irakasleen prestakuntza-motaren arabera.

Prestatzen diren irakasleen ehunekoan gainean kalkulu orokor bat egiten bada ("urtean 3 aldiz edo gehiagotan" eta "urtean behin edo bitan" erantzunei dagozkien ehunekoan batura eginda), nazioarteko batez bestekoan maiztasunik handienak "Curriculumaren aplikazioa", "Ikasgaiaren ezagutzaren hobekuntza" eta "Metodologia didaktikoaren hobekuntza" esparruetan daude ikusten da. Euskadik, berriz, "Teknologia berriak hezkuntza-helburuetarako erabiltzea" esparruan du ehunekorik handiena.

Euskadi eta erreferentziako herrialdeak alderatuta, ez dago eredu jakinik prestakuntza-jarduera bakar batean ere, 2.3.3 taulako datuetatik ondorioztatzen denez.

Euskadiko bi prestakuntza-mota nagusiak hauek dira: "Teknologia berriak hezkuntza-helburuetarako erabiltzea" eta "Metodologia didaktikoaren hobekuntza".

2.3.4 irudia.- Ikasleen banaketa, irakasleen prestakuntza-motaren arabera. Zuzendarien txostenak.



2.3.4 taulan, azken bi urteetan matematikako irakaskuntzarekin lotutako alderdien prestakuntzan parte hartzeari buruz irakasleek emandako erantzunak daude. Hona hemen alderdi horiek:

- Matematikako edukiak.
- Matematikaren didaktika.
- Matematika-curriculuma.
- Matematikan IKTak sartzea.
- Ikasleek pentsamendu kritikorako duten gaitasuna hobetzea.
- Matematikako ebaluazioa.

2.3.4 taula		Matematika-irakasleen parte-hartzea matematikan prestatzeko jardueretan				2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA
		Ikasleen portzentajea, matematika-irakasleek, azken bi urteetan, prestakuntza berezietan izandako parte-hartzearen arabera						
Herraldeak	Matematikako edukiak	Matematikaren didaktika	Matematika-curriculumua	Matematikaren IKTak sartzea	Ikasleek pentsamendu kritikorako duten gaitasuna	Matematikako ebaluazioa		
Txina Taipei	86 (3,1)	89 (2,3)	85 (2,8)	81 (3,2)	47 (4,1)	69 (4,0)		
Eslovenia	86 (2,8)	88 (3,0)	79 (3,0)	46 (4,0)	53 (4,0)	69 (3,6)		
Lituania	86 (2,7)	76 (3,1)	67 (3,8)	63 (3,7)	43 (4,1)	55 (4,0)		
Palestina	84 (3,1)	79 (3,6)	78 (3,6)	33 (4,6)	59 (4,7)	63 (4,2)		
Amerikako Estatu Batuak	83 (2,5)	75 (2,7)	83 (2,5)	74 (3,0)	76 (2,4)	74 (2,7)		
Filipinak	82 (3,3)	68 (4,1)	77 (3,5)	44 (4,5)	67 (4,1)	61 (4,7)		
Zeelanda Berria	82 (2,9)	61 (3,9)	78 (3,4)	53 (5,4)	52 (4,0)	79 (4,0)		
Ontario, Kanada	81 (4,0)	74 (4,4)	81 (3,5)	48 (5,1)	63 (4,5)	67 (4,3)		
Letonia	80 (3,5)	72 (3,9)	83 (3,0)	48 (4,4)	65 (4,1)	72 (4,1)		
Txile	78 (3,2)	75 (3,4)	50 (4,1)	50 (3,8)	54 (3,9)	54 (3,7)		
Singapur	76 (2,3)	78 (2,3)	59 (2,4)	88 (1,6)	70 (2,4)	58 (2,6)		
Indiana, AEB	72 (6,2)	69 (6,0)	76 (5,2)	60 (6,3)	64 (6,6)	58 (5,4)		
Errumania	71 (4,0)	68 (3,8)	65 (4,3)	33 (3,7)	54 (4,0)	77 (4,0)		
Zipre	71 (2,1)	65 (2,9)	74 (2,6)	64 (2,7)	45 (3,5)	50 (3,1)		
Errusia	70 (4,0)	64 (4,1)	70 (3,8)	52 (2,8)	53 (4,4)	55 (3,5)		
Malasya	69 (3,9)	64 (4,3)	65 (3,9)	48 (4,4)	72 (3,8)	29 (3,7)		
Eskozia	68 (4,5)	77 (3,3)	57 (4,6)	83 (3,6)	42 (5,1)	40 (4,5)		
Australia	68 (3,7)	56 (4,0)	71 (3,7)	70 (4,0)	47 (4,8)	57 (4,4)		
Ingalaterra	66 (5,8)	83 (4,1)	78 (4,6)	63 (5,4)	52 (6,1)	55 (5,4)		
Serbia	66 (4,0)	45 (4,3)	60 (4,2)	31 (3,4)	41 (3,8)	43 (4,1)		
Mazedonia	64 (4,3)	67 (4,0)	63 (3,7)	16 (3,0)	41 (3,9)	42 (4,3)		
Estonia	63 (4,1)	74 (3,6)	74 (3,7)	70 (3,7)	49 (3,9)	50 (4,1)		
Japonia	63 (3,9)	71 (3,7)	41 (4,0)	27 (4,2)	30 (4,1)	57 (4,3)		
Israel	63 (3,7)	68 (3,4)	63 (4,0)	50 (3,9)	52 (3,8)	48 (4,0)		
Hong Kong	61 (3,9)	64 (4,1)	62 (4,2)	79 (3,7)	46 (4,0)	42 (4,5)		
Hegoafrika	61 (4,6)	43 (4,0)	59 (3,7)	34 (3,9)	58 (4,2)	77 (3,4)		
Libano	60 (4,6)	61 (4,6)	59 (4,2)	39 (4,0)	62 (4,4)	73 (3,8)		
Indonesia	57 (4,3)	64 (4,1)	59 (4,2)	21 (3,1)	49 (4,3)	48 (4,3)		
Nazioarteko batezbestekoa	57 (0,6)	57 (0,6)	52 (0,6)	43 (0,6)	47 (0,6)	49 (0,6)		
Iran	53 (3,6)	58 (3,3)	40 (3,8)	22 (3,6)	38 (4,4)	41 (4,2)		
Belgika (Flandes)	53 (3,6)	40 (3,6)	42 (3,8)	76 (3,2)	24 (3,2)	20 (3,4)		
Eslovakia	50 (4,4)	41 (4,5)	50 (3,8)	34 (3,9)	35 (4,5)	36 (4,4)		
Ghana	50 (4,3)	40 (4,4)	41 (4,4)	20 (3,8)	52 (4,4)	57 (4,0)		
Hungaria	49 (4,2)	44 (3,6)	48 (3,6)	17 (3,0)	26 (3,3)	29 (3,8)		
Jordania	48 (4,2)	69 (4,0)	45 (4,5)	35 (4,1)	58 (4,3)	47 (5,1)		
Suedia	44 (3,8)	50 (3,6)	35 (3,3)	12 (2,7)	35 (3,6)	31 (3,4)		
Saudi Arabia	43 (5,5)	61 (5,7)	38 (4,6)	19 (4,5)	49 (6,3)	43 (4,7)		
Moldavia	41 (5,0)	45 (5,0)	49 (5,0)	50 (4,8)	75 (4,2)	75 (4,2)		
Botswana	39 (4,0)	24 (4,6)	18 (3,8)	17 (3,6)	50 (5,2)	40 (4,7)		
Holanda	38 (4,5)	43 (4,6)	15 (3,2)	42 (4,9)	29 (4,0)	11 (3,0)		
Quebec, Kanada	36 (4,7)	51 (4,6)	43 (4,9)	40 (4,4)	42 (5,4)	28 (4,1)		
Euskadi	35 (5,1)	44 (5,0)	34 (4,6)	53 (4,8)	40 (4,7)	35 (4,7)		
Korea	32 (3,4)	36 (3,3)	29 (3,4)	43 (3,5)	12 (2,1)	21 (2,7)		
Egipto	28 (3,8)	49 (4,1)	28 (3,5)	48 (4,2)	80 (3,3)	60 (4,3)		
Norvegia	28 (4,1)	33 (4,2)	16 (3,3)	30 (4,2)	15 (3,2)	27 (3,8)		
Tunisia	26 (3,5)	42 (3,9)	22 (3,3)	16 (3,0)	46 (4,2)	46 (4,3)		
Bahrain	24 (2,6)	37 (3,4)	19 (2,3)	31 (3,7)	41 (4,0)	42 (3,7)		
Italia	22 (3,1)	28 (3,3)	15 (2,7)	52 (3,8)	13 (2,3)	20 (3,1)		
Bulgaria	19 (3,5)	9 (2,7)	20 (3,7)	13 (3,7)	9 (2,7)	10 (2,7)		
Armenia	12 (2,4)	29 (3,3)	28 (3,0)	15 (3,1)	30 (4,1)	40 (4,6)		
Maroko	x x	x x	x x	16 (4,9)	48 (6,5)	x x		

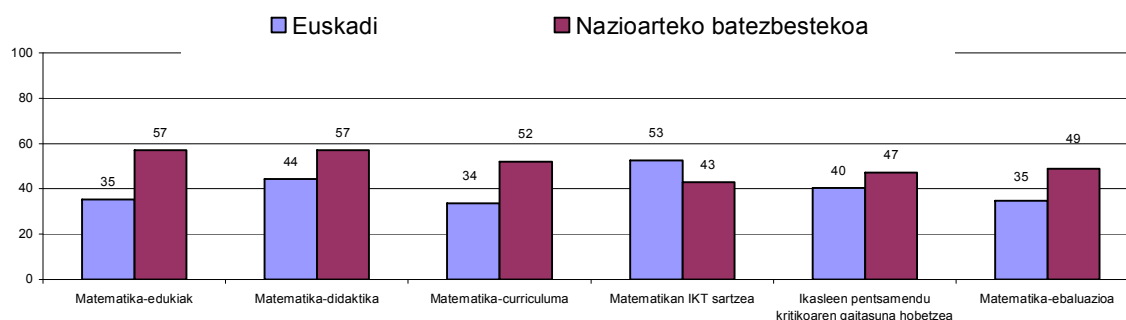
ITURRIA: IEA Matematika eta Zientzietako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Irakasleek emandako datuak

Taulan, prestakuntza-mota bakoitzean azken bi urteetan prestakuntza jaso zutela esandako irakasleak zituzten ikasleen ehunekoa dago. Herraldeak "Matematikako edukiak" zutabeko balioen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

Irudi honetan, Euskadiri eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien ehunekoak daude alderatuta:

2.3.5 irudia. Ikasleen banaketa, irakasleen prestakuntza-motaren arabera. Irakasleen txostenak.



Euskadin, “Matematikari IKTak sartzea” esparruari dagozkion ehunekoak bakarrik dira gainerakoena baino handiagoak.

“Matematikari IKTak sartzea” esparruaren ehunekoetan, Euskadi nazioarteko batez bestekoa baino dezente gorago dago; “Ikasleek pentsamendu kritikorako duten gaitasuna hobetzea” esparruan estatistikoki berdinduta daude, eta gainerako esparruetan nazioarteko batez bestekoa Euskadirena baino dezente handiagoa da.

Oro har, emaitza horiek bat datoz 2.3.4 taulakoekin, bi kasuetan zuzendariak eta irakasleak emandako iritziei buruzko azterketek bat egiten baitute gai honetan: Euskadiko irakasleek prestakuntza-maila okerragoa dute nazioarteko irakasleek baino. Hori oso argi ikusten da “Ikasgaiaren ezagutzaren hobekuntza” eta “Metodologia didaktikoaren hobekuntza” esparruetan, bi horiek zuzendarien eta irakasleen galdetegietan aztertzen baitira. “Curriculum autonomikoaren aplikazioan” (zuzendarien galdetegian bakarrik) eta “Matematikako ebaluazioan” (irakasleen galdetegian bakarrik) ere gauza bera gertatzen da. Hala ere, IKTen kasuan (“Teknologia berriak hezkuntza-helburuetarako erabiltzea” eta “Matematikari IKTak sartzea”), bi galdetegietan landuak, Euskadiko irakasleak gehiago prestatzen dira nazioarteko batez besteko taldekoak baino.

Euskadi eta erreferentziako herrialdeak alderatuta, ez da logika jakinik ikusten: Italian eta Norvegian gutxiago prestatzen dira esparru guztietan, eta Eskozian gehiago. Belgikan, berriz, gehiago prestatzen dira esparru batzuetan, eta gutxiago beste batzuetan.

Euskadin, nazioarteko batez bestekoan eta erreferentziako herrialdeetan, irakasleen prestakuntza-maila irakasleek aitortu baino handiagoa dela esaten dute zuzendaritzako kideek; hori dela-eta, datu horiek erlatibizatu egin behar dira.

Esate baterako, zuzendariak eskatzen zaienean adierazteko zenbateko parte-hartzea izan duten irakasleek “Ikasgaiaren ezagutzaren hobekuntza” edo “Metodologia didaktikoaren hobekuntza”, alor horietan prestatu gabeko irakasleak dituzten ikasleak hurrenez hurren %17 eta %30 direla ondorioztatzen da. Euskadiko irakasleei azken bi urteetan matematikako “Edukietan”, “Didaktikan” edo “Curriculumean” prestatu ote diren galdetzen zaienean –hiru esparru horietan zuzendariak bat egiten dute, oro har–, erantzunetatik hau ondorioztatzen da: hurrenez hurren, ikasleen %65, %56 eta %66k ez du alor horietan prestatutako irakaslerik.

- **Matematikako irakasleen arteko elkarreraginezko jarduerak**

Jakina da hezkuntza-sistemak edo ikastetxeak ez ezik irakasleen arteko elkarreraginezko jarduerak ere egituratzen dituztela lan-garapen eta lan-prestakuntzako aukerak. Horregatik elkarren artean duten elkarreraginezko jarduerak buruz ere galdetu zitzaizkien irakasleei.

2.3.5 taulan, galdera horri emandako erantzunak daude, lau kategoriatan banatuta. Hona hemen kategoriak:

- Kontzeptu jakin bat irakasteko moduari buruzko iritziak trukatzea.
- Eskolarako materialak prestatzea.
- Beste irakasleek eskoletan nola jokatzen duten behatzea.
- Beste irakasle batek modu informalean ni behatzea, nik eskola ematean.

2.3.5 taula		Matematika-irakasleen arteko elkarreragiteko moduak			2. DBH			TIMSS 2003 MATEMATIKA		
Herrialdeak	Ikasleen portzentajea, horien irakasleek beste irakasleekin duten elkarreraginaren arabera									
	Kontzeptu jakin bat irakasteko moduari buruzko iritziak trukatzea			Eskolarako materialak prestatzea						
	Gutxienez, astean behin	Hilean 2 edo 3 aldiz	Inoiz ez edo ia inoiz ez	Gutxienez, astean behin	Hilean 2 edo 3 aldiz	Inoiz ez edo ia inoiz ez				
Egipto	84 (3,4)	14 (3,1)	2 (1,3)	59 (3,9)	37 (3,8)	4 (1,8)				
Zipre	75 (2,3)	24 (2,3)	1 (0,4)	63 (2,9)	29 (2,7)	8 (1,2)				
Botswana	73 (3,9)	25 (3,8)	3 (1,5)	65 (3,9)	27 (3,5)	8 (2,3)				
Palestina	70 (3,8)	26 (4,0)	4 (1,7)	50 (4,6)	42 (4,7)	8 (2,2)				
Errumania	64 (4,1)	32 (3,9)	4 (1,6)	63 (4,2)	30 (4,3)	7 (2,2)				
Bahrain	64 (3,7)	31 (3,5)	6 (1,4)	51 (3,3)	33 (3,4)	16 (2,6)				
Filipinak	63 (4,2)	34 (4,1)	3 (1,5)	64 (4,3)	27 (4,2)	9 (2,3)				
Suedia	60 (3,5)	34 (3,4)	6 (1,6)	50 (3,6)	33 (3,4)	18 (3,0)				
Serbia	60 (4,0)	32 (3,9)	8 (2,3)	44 (3,9)	43 (3,6)	12 (2,9)				
Estonia	59 (4,5)	34 (4,3)	7 (2,1)	52 (4,0)	36 (4,0)	12 (2,3)				
Errusia	59 (3,9)	37 (3,7)	4 (1,5)	45 (3,8)	45 (4,0)	9 (2,2)				
Indonesia	58 (4,4)	38 (4,3)	4 (1,6)	78 (3,4)	17 (3,4)	4 (1,7)				
Malasya	58 (4,2)	39 (4,4)	2 (1,2)	25 (3,5)	59 (4,0)	17 (3,0)				
Saudi Arabia	57 (5,9)	30 (4,2)	13 (4,8)	42 (5,4)	43 (4,4)	16 (4,7)				
Zeelanda Berria	57 (5,1)	32 (4,6)	11 (2,9)	38 (4,7)	41 (4,9)	21 (3,5)				
Hegoafrika	56 (3,6)	36 (3,5)	8 (2,3)	61 (3,5)	28 (3,4)	11 (2,5)				
Euskadi	56 (5,1)	26 (4,2)	18 (3,6)	51 (5,0)	32 (4,7)	17 (3,8)				
Mazedonia	56 (3,9)	35 (3,9)	8 (2,2)	47 (4,3)	42 (4,4)	11 (2,7)				
Tunisia	55 (4,2)	29 (3,6)	16 (2,8)	29 (4,1)	39 (4,5)	32 (4,0)				
Eslovakia	54 (4,7)	45 (4,6)	1 (0,7)	43 (4,1)	45 (4,5)	12 (2,9)				
Norvegia	54 (4,3)	37 (4,0)	9 (2,1)	36 (4,5)	48 (4,5)	15 (3,0)				
Australia	52 (4,1)	38 (3,7)	10 (2,5)	51 (4,7)	39 (4,2)	10 (2,5)				
Jordania	52 (4,3)	38 (4,1)	10 (2,5)	33 (4,1)	47 (5,1)	20 (3,9)				
Israel	51 (3,5)	42 (3,6)	8 (2,0)	44 (4,0)	46 (3,9)	10 (1,9)				
Txina Taipei	51 (4,0)	42 (4,0)	7 (1,8)	16 (3,4)	36 (3,7)	48 (4,6)				
Quebec, Kanada	50 (5,2)	28 (4,1)	23 (4,0)	43 (4,9)	36 (5,3)	22 (4,1)				
Nazioarteko batezbestekoa	50 (0,6)	39 (0,6)	11 (0,4)	42 (0,6)	39 (0,6)	19 (0,5)				
Moldavia	49 (5,1)	38 (4,9)	13 (3,1)	58 (5,0)	25 (4,0)	17 (3,5)				
Armenia	49 (4,3)	43 (4,1)	8 (2,3)	34 (3,7)	40 (3,5)	26 (3,4)				
Hungaria	48 (4,5)	46 (4,5)	5 (1,9)	40 (4,1)	41 (3,8)	18 (3,2)				
Letonia	47 (4,4)	45 (4,3)	8 (2,9)	32 (4,4)	55 (4,8)	13 (3,1)				
Eslovenia	47 (4,0)	38 (3,8)	15 (3,0)	29 (4,0)	37 (3,9)	34 (4,1)				
Bulgaria	46 (4,3)	40 (4,2)	14 (3,6)	53 (4,7)	29 (3,6)	19 (3,6)				
Belgika (Flandes)	45 (4,1)	37 (3,9)	17 (3,0)	15 (2,7)	44 (3,7)	41 (3,9)				
Ontario, Kanada	44 (5,3)	38 (4,6)	18 (3,7)	37 (5,0)	40 (4,8)	23 (3,9)				
Txile	42 (3,5)	35 (3,3)	24 (3,3)	45 (3,8)	27 (3,2)	27 (3,7)				
Singapur	42 (2,6)	46 (2,8)	12 (2,0)	43 (2,4)	36 (2,4)	21 (2,0)				
Lituania	41 (4,0)	46 (3,8)	13 (2,8)	36 (3,9)	50 (4,1)	14 (2,9)				
Libano	40 (4,0)	46 (4,6)	14 (3,3)	38 (4,6)	32 (4,1)	30 (4,2)				
Eskozia	40 (4,4)	44 (4,7)	17 (3,5)	28 (4,2)	56 (4,3)	16 (3,4)				
Amerikako Estatu Batuak	39 (2,9)	42 (2,8)	18 (2,2)	43 (3,0)	30 (3,1)	27 (2,8)				
Iran	39 (4,3)	55 (4,3)	6 (1,9)	26 (3,9)	56 (4,1)	18 (3,2)				
Hong Kong	38 (4,5)	51 (4,6)	11 (3,0)	20 (3,5)	49 (4,1)	31 (4,1)				
Ghana	37 (4,4)	38 (4,7)	25 (4,3)	52 (4,8)	26 (3,9)	22 (3,7)				
Indiana, AEB	34 (5,0)	45 (6,3)	21 (5,4)	36 (5,3)	37 (5,6)	27 (5,2)				
Japonia	34 (3,9)	42 (4,4)	24 (3,9)	19 (3,3)	37 (3,8)	44 (4,4)				
Italia	33 (3,4)	46 (3,8)	21 (2,9)	23 (3,1)	44 (3,3)	33 (3,4)				
Ingalaterra	32 (5,4)	56 (6,0)	11 (3,3)	40 (6,1)	43 (6,0)	17 (4,0)				
Maroko	25 (5,3)	35 (6,6)	40 (7,2)	x x	x x	x x				
Holanda	25 (3,9)	55 (4,6)	21 (3,4)	9 (2,8)	50 (4,7)	42 (4,6)				
Korea	18 (2,4)	49 (3,3)	34 (3,4)	35 (3,2)	47 (3,2)	18 (2,5)				

* Irakasleek emandako datuak

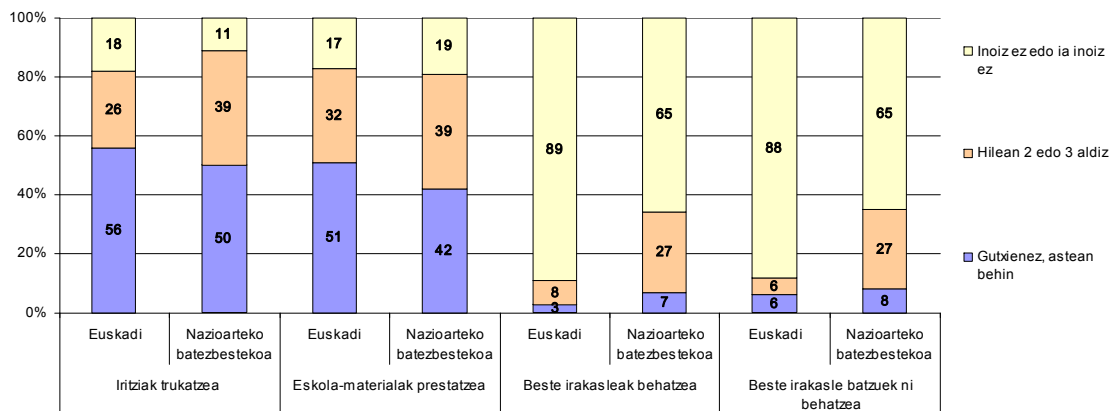
2.3.5 taulan azaldu berri diren bi elkarreragin-motak lehenengo jardueraren asteroko maiztasunaren arabera ordenatuta daude, balio handienetik txikienera; ondoren azaltzen diren beste bi elkarreragin-motak, berriz, "Beste irakasleek eskoletan nola jokatzten duten behatzea" jardueraren arabera ordenatuta daude, "Gutxienez astean behin" zutabeko balio txikienetik handienera.

2.3.5 taula		Matematika-irakasleen arteko elkarreragiteko moduak			2 DBH			TIMSS 2003 MATEMATIKA		
Herrialdeak	Ikasleen portzentajea, horien irakasleek beste irakasleekin duten elkarreraginaren arabera									
	Beste irakasleek eskoletan nola jokatzten duten behatzea			Beste irakasle batek modu informalean ni behatzea, nik eskola ematean						
	Gutxienez, astean behin	Hilean 2 edo 3 aldiz	Inoiz ez edo ia inoiz ez	Gutxienez, astean behin	Hilean 2 edo 3 aldiz	Inoiz ez edo ia inoiz ez	Gutxienez, astean behin	Hilean 2 edo 3 aldiz	Inoiz ez edo ia inoiz ez	
Eslovenia	0 (0,0)	6 (2,1)	94 (2,1)	2 (1,4)	7 (2,3)	91 (2,7)				
Belgika (Flandes)	0 (0,0)	1 (0,8)	99 (0,8)	5 (1,9)	2 (0,9)	93 (2,2)				
Maroko	0 (0,0)	11 (4,6)	89 (4,6)	x x	x x	x x				
Eslovakia	1 (0,8)	23 (2,9)	76 (2,9)	1 (0,6)	27 (3,6)	72 (3,7)				
Hong Kong	1 (1,0)	22 (4,1)	76 (4,2)	1 (1,0)	14 (3,3)	84 (3,4)				
Tunisia	1 (1,0)	8 (2,3)	91 (2,5)	1 (1,1)	7 (1,9)	92 (2,2)				
Israel	1 (0,6)	12 (2,8)	87 (2,9)	3 (1,4)	15 (2,8)	82 (3,0)				
Quebec, Kanada	2 (1,3)	1 (0,3)	97 (1,3)	0 (0,0)	4 (2,1)	96 (2,1)				
Korea	2 (1,1)	11 (2,5)	87 (2,7)	2 (1,2)	9 (2,0)	89 (2,3)				
Indiana, AEB	2 (2,1)	4 (1,9)	94 (2,8)	2 (2,1)	11 (3,9)	87 (4,4)				
Iran	2 (1,2)	14 (2,9)	84 (3,0)	2 (1,1)	22 (3,1)	75 (3,4)				
Holanda	2 (1,1)	11 (3,2)	87 (3,3)	3 (1,4)	11 (3,2)	87 (3,4)				
Palestina	2 (1,4)	51 (4,1)	47 (4,2)	3 (1,3)	35 (4,0)	62 (4,1)				
Saudi Arabia	2 (1,3)	51 (4,8)	47 (4,6)	4 (1,9)	17 (3,3)	80 (3,6)				
Australia	2 (1,0)	13 (2,7)	85 (2,8)	5 (2,0)	16 (3,0)	80 (3,5)				
Bahrain	2 (1,1)	46 (2,7)	52 (2,9)	6 (2,1)	34 (3,1)	60 (3,2)				
Zeelanda Berria	2 (1,0)	22 (2,8)	75 (3,1)	7 (2,2)	41 (5,2)	52 (4,7)				
Italia	2 (1,0)	3 (1,6)	95 (1,9)	11 (2,5)	15 (2,9)	75 (3,1)				
Bulgaria	3 (1,4)	18 (3,4)	79 (3,7)	1 (0,8)	16 (3,1)	83 (3,3)				
Txina Taipei	3 (1,4)	27 (3,7)	70 (3,8)	1 (0,0)	8 (2,5)	91 (2,6)				
Hungaria	3 (1,5)	42 (4,1)	55 (4,3)	1 (1,0)	23 (3,3)	76 (3,3)				
Lituania	3 (1,3)	34 (3,9)	63 (3,9)	3 (1,5)	33 (3,7)	64 (3,9)				
Singapur	3 (0,8)	14 (1,8)	83 (2,0)	3 (1,0)	27 (2,6)	70 (2,6)				
Euskadi	3 (1,9)	8 (3,0)	89 (3,5)	6 (2,5)	6 (2,4)	88 (3,5)				
Amerikako Estatu Batuak	4 (1,2)	11 (2,0)	85 (2,3)	4 (1,2)	17 (2,5)	79 (2,5)				
Ontario, Kanada	4 (1,9)	20 (4,1)	76 (4,5)	5 (2,4)	18 (3,7)	77 (4,3)				
Suedia	4 (1,2)	7 (1,5)	89 (1,8)	5 (1,2)	12 (2,7)	83 (2,7)				
Ingalaterra	5 (2,4)	25 (5,0)	71 (5,7)	3 (1,5)	35 (5,7)	63 (5,9)				
Letonia	6 (2,0)	41 (3,7)	54 (3,4)	6 (2,2)	26 (4,2)	68 (4,5)				
Txile	6 (2,1)	7 (2,0)	87 (2,2)	13 (2,5)	15 (3,0)	72 (3,4)				
Filipinak	6 (2,2)	27 (4,2)	67 (4,5)	13 (3,0)	54 (4,4)	34 (4,2)				
Zipre	6 (1,8)	17 (1,9)	77 (2,3)	25 (2,8)	21 (2,8)	54 (2,8)				
Nazioarteko batezbestekoa	7 (0,3)	27 (0,5)	65 (0,5)	8 (0,3)	27 (0,5)	65 (0,6)				
Botswana	7 (2,3)	51 (5,0)	42 (4,9)	9 (2,6)	49 (4,7)	42 (4,7)				
Hegoafrika	7 (1,9)	36 (3,5)	57 (3,5)	13 (2,4)	40 (3,3)	47 (3,4)				
Mazedonia	8 (2,5)	40 (3,9)	52 (4,2)	5 (2,0)	44 (4,0)	51 (4,1)				
Estonia	8 (1,9)	29 (3,6)	64 (3,8)	7 (1,8)	28 (3,1)	65 (3,4)				
Malasya	8 (2,4)	32 (4,0)	60 (4,0)	7 (2,1)	43 (4,1)	50 (4,4)				
Libano	8 (2,5)	25 (3,8)	67 (3,7)	12 (2,5)	39 (4,6)	50 (4,7)				
Japonia	9 (2,4)	18 (3,0)	74 (3,7)	8 (2,3)	14 (3,0)	78 (3,7)				
Eskozia	9 (3,0)	14 (3,1)	77 (4,1)	9 (2,7)	24 (4,4)	67 (4,8)				
Jordania	10 (3,0)	52 (4,7)	38 (3,8)	8 (2,7)	33 (4,2)	59 (4,5)				
Norvegia	10 (2,6)	13 (2,4)	77 (3,4)	20 (3,3)	17 (2,9)	63 (4,0)				
Errumania	10 (2,5)	60 (4,1)	30 (3,6)	30 (3,9)	45 (4,3)	25 (3,6)				
Errusia	12 (2,7)	69 (3,6)	19 (2,6)	6 (1,7)	59 (3,4)	35 (3,3)				
Serbia	15 (3,0)	20 (3,4)	66 (3,9)	15 (3,1)	24 (3,4)	61 (3,7)				
Moldavia	20 (3,6)	56 (4,8)	24 (4,5)	16 (3,8)	47 (5,0)	38 (4,7)				
Armenia	22 (3,0)	67 (3,4)	12 (2,2)	11 (2,8)	63 (4,1)	26 (3,3)				
Ghana	30 (3,9)	41 (4,4)	30 (4,3)	34 (4,2)	43 (4,3)	23 (3,7)				
Indonesia	35 (4,2)	17 (3,4)	48 (4,1)	23 (3,4)	18 (3,4)	59 (4,6)				
Egipto	37 (3,7)	40 (4,1)	22 (3,4)	9 (2,4)	32 (3,9)	59 (4,4)				

* Irakasleek emandako datuak

2.3.6 irudian, Euskadiri eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien datuak daude:

2.3.6 irudia. Ikasleen banaketa, irakasleen elkarreaginezko jarduera-motaren arabera. Irakasleen txostenak



Euskadin, bi elkarreaginezko jarduera nagusiak, gainerakoekiko alde handiz, hauek dira: “Kontzeptu jakin bat irakasteko moduari buruzko iritziak trukatzea” eta “Eskolarako materiala prestatzea”. Gauza bera gertatzen da TIMSSeko herrialdeetan eta erreferentziatzko herrialdeetan.

“Gutxienez astean behin” eta “hilabetean bi edo hiru aldiz” ataletako emaitzen baturaz Euskadin eta nazioarteko batez bestekoan lortutako ehunekoak alderatuz gero, alderik handienak bi kategoriatan daudela ondorioztatzen da: “Beste irakasleek eskoletan nola jotzen duten behatzea” (%11 Euskadin eta %34 nazioarteko batez bestekoan) eta “Beste irakasle batek modu informalean ni behatzea, nik eskola ematean” (%12 eta %35, hurrenez hurren). Beste bi kategorietan aldeak txikiagoak dira: nazioarteko batez bestekoa %7 handiagoa da “Kontzeptu jakin bat irakasteko moduari buruz iritziak trukatzea” kategorian, eta Euskadikoa %2 handiagoa da “Eskolarako materialak prestatzea” kategorian.

Euskadi eta erreferentziatzko herrialdeak alderatuta, ez da ondorio esanguratsurik ateratzen, 2.3.5 taulako datuen azterketatik ondorioztatzen denez.

• **Matematika irakasteko irakasleek duten prestakuntza**

2.3.6 taulan, TIMSS 2003 ebaluazioko edukiak irakasteko prestakuntzari buruz irakasleek dituzten iritziak daude.

Edukiak matematikako 5 ataletan antolatuta daude, eta horietako bakoitzak zenbait azpiatal ditu:

Zenbakiak

- a) Zenbaki hamartarren eta zatikien adierazpena, hitzen, zenbakien edo eredu bidez (zenbaki-zuzena barne)
- b) Zenbaki osoak; hitzak, zenbakiak eta ereduak (zenbaki-zuzena barne), zenbaki osoak ordenatzea, eta horien arteko batuketak, kenketak biderketak eta zatiketak egitea

Aljebra

- a) Zenbaki-, aljebra- eta geometria-ereduak edo -segidak (horiek osatzea, falta diren gaiak idaztea, gai orokorrak ematea)
- b) Ekuazio eta inekuazio lineal sinpleak, eta bi ezezaguneko ekuazio-sistemak
- c) Funtzioak definitzea, zenbaki pare ordenatuen, taulen, grafikoen eta ekuazioen bidez edo hitzez.
- d) Grafiko baten elementuak; adibidez, ardatzekiko ebakidura-puntuak eta funtzioaren zati beherakorrak, gorakorrak edo konstanteak

Neurriak

- a) Problemetan luzerak, zirkunferentziak, azalerak, bolumenak, pisuak, denborak, angeluak eta abiadurak iritzira kalkulatzeko (esate baterako, gurpil baten zirkunferentziaren luzera, korrikalari baten abiadura)

- b) Problemetan neurriekin kalkuluak egitea (esate baterako, neurriak batzea, bidaia baten batez besteko abiadura kalkulatzeko, biztanle-dentsitatea kalkulatzeko)
- c) Azalera irregularrak eta konposatuak kalkulatzeko (esate baterako, lauki-sareen bidez edo zatitan banatu eta beste modu batean kokatuz)
- d) Neurrien zehaztasuna (zentimetrorik hurbilenera biribildutako 8 zentimetroko luzeraren goi- eta behe-borneak)

Geometria

- a) Pitagorasen teorema (egiaztapenik gabe), alde baten luzera kalkulatzeko
- b) Irudi kongruenteak (triangeluak, laukiak) eta irudi kongruenteen neurriak
- c) Plano kartesiarra: koordenatuak, ekuazioak, ardatzekiko ebakidura-puntuak eta maldak
- d) Translazioak, simetria, errotazioa eta dilatazioa

Datuak

- a) Errore-iturriak datuen bilketan eta antolaketan (esate baterako, alborapena, taldekatze desegokia)
- b) Datuak biltzeko metodoak (esate baterako, inkestak, esperimenduak, galdetegiak)
- c) Datu-multzoen ezaugarriak; esate baterako, batez bestekoa, mediana, heina eta banaketaren forma (orokorrean)
- d) Probabilitate simplea, aldeko emaitzen probabilitateak kalkulatzeko datu esperimentalen erabilera barne

Galdetegiaren 18 azpiatal horietako bakoitzean hiru erantzunen artean aukeratu behar zen: "Oso ondo prestatuta nago", "Prestatuta nago" eta "Ez nago oso ondo prestatuta". Erantzun horietan oinarrituta, "Oso ondo prestatuta nago" edo "Prestatuta nago" erantzun zuten irakasleak zituzten ikasleen ehunekoa kalkulatu zen.

2.3.6 taula		Matematika irakasteko prestakuntza		2 . DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA						
Matematika-edukiak irakasteko gai sentitzen diren irakasleek dituzten ikasleen potentzajea												
Herrialdeak	Zenbakiak		Herrialdeak	Aljebra				Herrialdeak	Neurriak			
	Hazieraren eta zehaztasunaren erabilera	Zenbaki osoak, hurb. zenbakiak, errotazioak, irratia		Zenbaki aljebra eta geometrikoen aplikazioak	Ekuzio eta inekuazio lineal sinpleak eta ekuzio-sistemak	Ekuzio eta inekuazio zirkular, definitzioa zirkular, grafikoen eta aljebra bidez	Gratiko bako elementuak		Problemetan luzerak, zirkuluen azalera, bolumenak... irratia kalkulatzeko	Problemetan neurriekin kalkulatu egitea	Azalera irregularrak edo konposatuak neurtzea	Neurriak zehaztasunaz egitea
Australia	100 (0,0)	100 (0,0)	Txina Taipei	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,6)	Eskozia	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (1,0)
Bulgaria	100 (0,0)	100 (0,0)	Estonia	100 (0,0)	100 (0,4)	100 (0,4)	100 (0,4)	Estonia	100 (0,4)	100 (0,4)	100 (0,4)	99 (0,8)
Txina Taipei	100 (0,0)	100 (0,0)	Indiana, AEB	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Hong Kong	100 (0,1)	100 (0,0)	99 (0,9)	99 (1,1)
Eskozia	100 (0,0)	100 (0,0)	Esllovakia	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,9)	98 (1,2)	Lituania	100 (0,4)	100 (0,0)	99 (1,0)	99 (0,9)
Esllovakia	100 (0,0)	100 (0,3)	Letonia	100 (0,0)	100 (0,0)	97 (1,5)	99 (1,0)	Suedia	100 (0,2)	100 (0,2)	99 (0,5)	98 (0,9)
Eslowenia	100 (0,0)	100 (0,0)	Australia	100 (0,0)	99 (0,7)	99 (0,7)	98 (1,3)	Ontario, Kanada	100 (0,0)	100 (0,1)	93 (2,7)	95 (2,0)
Amerikako Estatu Batuak	100 (0,0)	100 (0,0)	Mazedonia	100 (0,5)	99 (0,7)	99 (1,0)	98 (1,3)	Esllovakia	100 (0,3)	99 (1,2)	99 (0,4)	97 (1,3)
Estonia	100 (0,4)	100 (0,4)	Malaysia	100 (0,0)	99 (0,7)	97 (1,3)	90 (2,6)	Australia	100 (0,0)	99 (1,2)	97 (0,7)	97 (1,5)
Filipinak	100 (0,0)	100 (0,0)	Zeelanda Berria	100 (0,2)	98 (1,2)	99 (0,6)	100 (0,2)	Singapur	100 (0,4)	99 (0,8)	93 (1,6)	97 (1,2)
Hong Kong	100 (0,0)	100 (0,0)	Eskozia	100 (0,0)	95 (2,2)	98 (1,1)	96 (1,8)	Zipre	100 (0,0)	98 (0,0)	95 (1,4)	96 (1,1)
Hungaria	100 (0,4)	100 (0,4)	Armenia	99 (0,7)	100 (0,3)	100 (0,3)	98 (1,1)	Zeelanda Berria	100 (0,2)	97 (2,3)	96 (2,4)	99 (0,6)
Indiana, AEB	100 (0,0)	100 (0,0)	Bulgaria	99 (0,7)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Malaysia	100 (0,0)	95 (1,7)	91 (2,4)	93 (2,1)
Italia	100 (0,0)	100 (0,0)	Eslowenia	99 (0,8)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Hungaria	99 (0,5)	100 (0,4)	99 (0,8)	100 (0,4)
Letonia	100 (0,0)	100 (0,0)	Hungaria	99 (0,5)	100 (0,4)	100 (0,4)	100 (0,4)	Armenia	99 (0,7)	100 (0,0)	98 (1,3)	99 (0,1)
Lituania	100 (0,0)	100 (0,0)	Palestina	99 (0,8)	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,9)	Norvegia	99 (1,4)	100 (0,0)	98 (1,5)	97 (1,7)
Malaysia	100 (0,0)	100 (0,0)	Amerikako Estatu Batuak	99 (0,6)	100 (0,2)	99 (0,4)	98 (0,9)	Amerikako Estatu Batuak	99 (0,6)	100 (0,0)	97 (0,9)	97 (1,1)
Norvegia	100 (0,0)	100 (0,0)	Hong Kong	99 (0,8)	100 (0,0)	99 (0,8)	98 (1,3)	Italia	99 (0,6)	100 (0,0)	96 (1,5)	92 (2,1)
Palestina	100 (0,0)	100 (0,0)	Israel	99 (0,9)	99 (0,8)	98 (0,9)	98 (0,9)	Quebec, Kanada	99 (0,9)	99 (0,5)	99 (0,9)	91 (2,9)
Quebec, Kanada	100 (0,0)	100 (0,0)	Jordania	99 (0,6)	99 (0,8)	97 (1,4)	96 (1,8)	Bulgaria	99 (0,6)	99 (0,6)	98 (0,9)	97 (1,4)
Eurumania	100 (0,0)	100 (0,0)	Hegoafrika	99 (0,7)	98 (1,0)	95 (1,8)	91 (2,3)	Holanda	99 (0,7)	99 (0,7)	98 (1,1)	99 (0,6)
Suedia	100 (0,2)	100 (0,2)	Quebec, Kanada	99 (0,9)	90 (3,2)	99 (0,9)	93 (2,6)	Eurumania	99 (0,9)	99 (1,0)	97 (1,4)	99 (0,8)
Belgika (Flandes)	100 (0,4)	99 (0,8)	Indonesia	98 (1,5)	100 (0,0)	100 (0,0)	93 (2,9)	Euskadi	99 (0,8)	99 (0,8)	96 (2,0)	93 (2,5)
Txile	100 (0,0)	99 (0,8)	Lituania	98 (1,4)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Indonesia	99 (0,9)	99 (1,0)	96 (1,9)	96 (1,9)
Zeelanda Berria	100 (0,2)	98 (2,2)	Zipre	98 (0,6)	100 (0,0)	98 (0,0)	97 (0,7)	Eslowenia	99 (0,8)	99 (0,8)	95 (2,0)	97 (1,5)
Ontario, Kanada	100 (0,0)	98 (1,3)	Euskadi	98 (1,8)	99 (0,8)	99 (0,8)	98 (1,2)	Palestina	99 (0,7)	98 (1,2)	96 (1,9)	99 (0,7)
Egipto	99 (0,8)	100 (0,0)	Suedia	98 (1,1)	99 (0,8)	98 (0,9)	96 (1,2)	Txile	99 (0,9)	98 (1,1)	91 (2,6)	93 (2,1)
Holanda	99 (0,6)	100 (0,0)	Botswana	98 (1,2)	98 (1,3)	95 (2,0)	90 (2,8)	Botswana	99 (1,0)	98 (1,3)	89 (3,1)	84 (3,7)
Indonesia	99 (1,1)	100 (0,0)	Ontario, Kanada	98 (1,5)	97 (1,7)	99 (0,8)	96 (2,0)	Jordania	99 (0,6)	97 (1,6)	94 (2,1)	97 (1,5)
Singapur	99 (0,4)	100 (0,4)	Filipinak	97 (1,5)	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (1,0)	Indiana, AEB	98 (0,2)	100 (0,0)	97 (2,3)	95 (2,3)
Hegoafrika	99 (0,9)	100 (0,0)	Ghana	97 (1,6)	100 (0,0)	100 (0,0)	94 (2,2)	Txina Taipei	98 (1,1)	99 (0,9)	99 (0,6)	100 (0,0)
Armenia	99 (0,8)	99 (0,7)	Eurumania	97 (1,4)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Israel	98 (1,6)	99 (0,8)	95 (2,1)	93 (2,3)
Bahrain	99 (0,5)	99 (0,5)	Nazioarteko batezbestekoa	97 (0,8)	99 (0,2)	97 (0,2)	95 (0,3)	Mazedonia	98 (1,1)	98 (1,1)	95 (1,9)	98 (1,7)
Euskadi	99 (0,8)	99 (0,8)	Norvegia	97 (1,8)	97 (1,7)	98 (1,4)	98 (1,5)	Libano	98 (1,3)	94 (2,7)	92 (2,3)	98 (1,4)
Israel	99 (0,7)	99 (0,7)	Egipto	96 (1,9)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Nazioarteko batezbestekoa	97 (0,2)	98 (0,3)	92 (0,4)	93 (0,3)
Mazedonia	99 (0,7)	99 (1,0)	Holanda	96 (1,6)	99 (0,8)	99 (0,6)	100 (0,0)	Egipto	97 (1,5)	94 (2,4)	93 (2,1)	94 (2,2)
Nazioarteko batezbestekoa	99 (0,1)	99 (0,1)	Singapur	95 (1,3)	99 (0,6)	98 (0,8)	97 (1,0)	Iran	97 (1,4)	93 (2,2)	87 (3,1)	82 (3,4)
Korea	99 (0,5)	98 (1,0)	Txile	95 (1,4)	94 (1,5)	96 (1,5)	90 (2,1)	Ghana	97 (1,3)	89 (3,4)	79 (4,3)	94 (2,3)
Iran	99 (0,8)	98 (1,0)	Bahrain	94 (2,1)	98 (1,3)	97 (1,3)	94 (2,1)	Letonia	96 (2,0)	99 (0,7)	95 (2,2)	93 (2,8)
Jordania	99 (0,7)	98 (1,2)	Moldavia	94 (2,1)	91 (2,5)	89 (3,1)	92 (2,6)	Bahrain	96 (2,0)	95 (1,3)	94 (2,3)	93 (1,9)
Tunisia	99 (1,1)	98 (1,3)	Korea	93 (2,0)	99 (0,4)	99 (0,7)	98 (1,0)	Korea	95 (1,2)	96 (1,4)	91 (2,5)	96 (1,5)
Libano	98 (1,4)	100 (0,0)	Japonia	93 (2,3)	99 (0,7)	95 (2,0)	97 (1,6)	Belgika (Flandes)	94 (1,6)	98 (1,0)	83 (2,8)	91 (2,4)
Ghana	98 (1,1)	99 (0,9)	Libano	93 (2,6)	96 (1,8)	95 (2,0)	95 (1,6)	Japonia	94 (2,0)	82 (3,1)	81 (3,4)	74 (3,7)
Zipre	98 (0,0)	98 (0,0)	Serbia	93 (2,4)	90 (2,5)	90 (2,5)	90 (2,5)	Filipinak	93 (1,9)	92 (2,3)	79 (3,4)	90 (2,8)
Botswana	97 (1,5)	98 (1,5)	Italia	92 (1,9)	99 (0,7)	98 (0,9)	95 (1,4)	Hegoafrika	93 (1,8)	88 (2,7)	79 (3,1)	88 (2,8)
Saudi Arabia	96 (1,8)	100 (0,0)	Belgika (Flandes)	92 (1,8)	93 (2,3)	95 (1,6)	93 (2,0)	Moldavia	91 (2,8)	92 (2,5)	89 (2,9)	85 (3,2)
Japonia	95 (1,6)	99 (0,7)	Iran	90 (2,5)	98 (1,2)	94 (2,2)	87 (2,7)	Serbia	90 (2,9)	91 (2,7)	91 (2,7)	92 (2,4)
Moldavia	91 (2,8)	91 (2,6)	Tunisia	87 (2,9)	71 (4,5)	74 (3,9)	71 (4,1)	Saudi Arabia	85 (5,8)	69 (6,4)	73 (6,0)	79 (6,3)
Serbia	91 (2,8)	90 (2,9)	Saudi Arabia	86 (5,9)	95 (2,4)	94 (5,3)	80 (6,1)	Tunisia	84 (3,5)	68 (4,3)	66 (4,4)	55 (5,0)
Maroko	x x	x x	Maroko	x x	x x	x x	x x	Maroko	x x	x x	x x	x x
Inglaterra	--	--	Inglaterra	--	--	--	--	Inglaterra	--	--	--	--
Errusia	--	--	Errusia	--	--	--	--	Errusia	--	--	--	--

* Irakasleek emandako datuak

2.3.6 taula		Matematika irakasteko prestakuntza				2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Matematika-edukiak irakasteko gai sentitzen diren irakasleak dituzten ikasleen portzentajea									
Herrialdeak	Geometria				Herrialdeak	Datuak			
	Fitagorasen teorema	Irudi kongruenteak eta horien neurriak	Plano kartesiarra	Trantsazioa, simetria, errotazioa eta dilatazioa		Errore-hurriak datuen bilketan eta antolatzen	Datuak biltzeko metodoak	Datu-mulizen ezaugarriak	Probabilitate sinplea
Egipto	100 (0,0)	100 (0,0)	x x	99 (0,9)	Indiana, AEB	100 (0,0)	99 (0,7)	100 (0,0)	99 (0,0)
Zipre	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	90 (1,7)	Zeelanda Berria	99 (0,6)	100 (0,2)	100 (0,2)	97 (2,4)
Hong Kong	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	96 (1,8)	Ontario, Kanada	98 (1,3)	100 (0,0)	100 (0,1)	97 (1,8)
Lituania	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	98 (1,2)	Txina Taipei	97 (1,3)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,4)
Errumania	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	95 (1,9)	Estonia	97 (1,5)	100 (0,5)	98 (1,1)	100 (0,5)
Australia	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,8)	98 (1,1)	Amerikako Estatu Batuak	96 (1,0)	99 (0,6)	100 (0,0)	100 (0,3)
Eslovenia	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,7)	99 (0,9)	Hong Kong	96 (1,8)	98 (1,2)	98 (1,4)	96 (1,8)
Palestina	100 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,9)	92 (2,6)	Norvegia	96 (1,9)	96 (1,6)	98 (1,2)	95 (1,9)
Txina Taipei	100 (0,0)	100 (0,0)	98 (0,9)	96 (1,6)	Australia	95 (1,4)	99 (0,8)	99 (0,6)	98 (0,9)
Eslovakia	100 (0,0)	100 (0,3)	98 (1,1)	98 (1,0)	Lituania	95 (1,6)	98 (1,3)	97 (1,3)	96 (1,6)
Holanda	100 (0,0)	100 (0,0)	95 (2,0)	99 (1,0)	Mazedonia	95 (1,8)	96 (1,7)	97 (1,4)	94 (1,9)
Letonia	100 (0,0)	100 (0,0)	91 (3,6)	92 (2,7)	Eslovakia	93 (2,0)	91 (2,6)	97 (1,3)	97 (1,4)
Ontario, Kanada	100 (0,1)	100 (0,1)	91 (2,9)	98 (1,2)	Armenia	92 (2,8)	96 (1,8)	90 (2,8)	86 (3,2)
Hungaria	100 (0,4)	100 (0,4)	86 (3,1)	100 (0,4)	Israel	91 (2,3)	96 (1,7)	99 (0,9)	98 (0,8)
Armenia	100 (0,3)	99 (0,5)	99 (0,8)	98 (1,0)	Suedia	91 (1,9)	96 (1,2)	97 (1,1)	96 (1,4)
Malasya	100 (0,0)	99 (0,6)	98 (1,2)	98 (1,2)	Errumania	90 (2,6)	95 (1,8)	87 (2,8)	99 (0,9)
Singapur	100 (0,4)	97 (1,0)	98 (0,9)	97 (1,1)	Eskozia	90 (3,0)	94 (2,3)	99 (0,6)	99 (1,0)
Estonia	99 (0,6)	100 (0,4)	100 (0,4)	99 (0,7)	Ghana	90 (3,2)	93 (2,8)	98 (1,3)	93 (3,1)
Indiana, AEB	99 (0,0)	100 (0,0)	99 (0,6)	99 (0,6)	Korea	89 (1,9)	88 (2,3)	96 (1,7)	97 (1,4)
Italia	99 (0,6)	100 (0,5)	98 (0,9)	91 (2,0)	Zipre	88 (1,9)	92 (1,1)	96 (1,1)	94 (1,1)
Mazedonia	99 (0,7)	99 (0,7)	100 (0,0)	98 (1,3)	Moldavia	88 (3,0)	89 (3,1)	87 (3,0)	88 (3,2)
Iran	99 (0,8)	99 (0,7)	98 (0,4)	98 (1,3)	Singapur	86 (1,8)	95 (1,2)	98 (0,8)	89 (1,5)
Israel	99 (0,8)	99 (0,8)	98 (1,0)	94 (1,7)	Indonesia	86 (3,7)	93 (2,6)	100 (0,0)	96 (1,7)
Euskadi	99 (0,8)	99 (0,8)	97 (1,9)	90 (3,2)	Euskadi	86 (3,7)	91 (3,0)	91 (3,0)	88 (3,6)
Eskozia	99 (1,0)	99 (1,1)	94 (2,4)	96 (2,1)	Quebec, Kanada	85 (4,0)	95 (2,3)	88 (3,8)	97 (1,5)
Bahrain	99 (0,5)	98 (0,5)	x x	96 (1,7)	Serbia	85 (3,1)	86 (2,9)	87 (2,9)	83 (3,5)
Jordania	99 (0,7)	98 (1,3)	96 (1,6)	90 (2,7)	Eslovenia	84 (3,2)	91 (2,6)	79 (3,7)	73 (4,0)
Bulgaria	98 (1,1)	100 (0,0)	100 (0,0)	100 (0,0)	Botswana	84 (3,5)	90 (3,0)	100 (0,5)	87 (3,3)
Txile	98 (1,1)	100 (0,0)	96 (1,6)	76 (3,0)	Nazioarteko batezbestekoa	84 (0,5)	88 (0,4)	92 (0,4)	89 (0,4)
Amerikako Estatu Batuak	98 (0,8)	99 (0,7)	98 (1,0)	97 (1,1)	Malasya	83 (3,1)	92 (2,2)	94 (2,1)	79 (3,3)
Libano	98 (1,3)	99 (1,2)	98 (1,3)	96 (1,8)	Hegoafrika	83 (3,0)	88 (2,8)	92 (2,3)	83 (3,0)
Norvegia	98 (1,6)	98 (1,4)	100 (0,0)	99 (1,4)	Libano	83 (3,9)	88 (3,3)	87 (3,0)	79 (3,8)
Suedia	98 (0,9)	98 (0,9)	98 (0,8)	93 (1,7)	Paletina	82 (3,6)	84 (3,4)	98 (1,2)	99 (0,9)
Belgika (Flandes)	98 (0,8)	98 (1,0)	90 (2,2)	98 (0,9)	Holanda	81 (3,9)	90 (2,6)	100 (0,0)	97 (1,5)
Zeelanda Berria	97 (1,3)	99 (0,6)	99 (0,6)	97 (2,3)	Txile	80 (3,2)	96 (1,6)	97 (1,3)	85 (2,9)
Botswana	97 (1,9)	97 (1,7)	95 (2,2)	96 (2,1)	Iran	80 (3,7)	83 (3,2)	87 (2,9)	80 (3,5)
Korea	96 (1,7)	98 (1,1)	99 (0,8)	96 (1,2)	Filipinak	79 (3,9)	80 (4,0)	90 (2,9)	78 (3,9)
Nazioarteko batezbestekoa	96 (0,3)	98 (0,2)	96 (0,3)	93 (0,3)	Hungaria	77 (3,3)	76 (3,2)	85 (2,5)	91 (2,5)
Ghana	96 (2,1)	97 (1,6)	94 (2,6)	94 (2,4)	Bahrain	76 (2,8)	83 (2,9)	90 (2,5)	83 (2,8)
Hegoafrika	95 (1,7)	98 (0,9)	92 (1,9)	81 (3,1)	Jordania	75 (3,9)	73 (3,9)	88 (3,0)	88 (3,1)
Indonesia	95 (1,8)	97 (1,9)	100 (0,0)	87 (3,7)	Japonia	74 (3,6)	76 (3,3)	82 (2,9)	91 (2,4)
Quebec, Kanada	94 (2,8)	98 (1,2)	96 (2,1)	100 (0,4)	Bulgaria	73 (4,1)	80 (3,5)	73 (3,8)	80 (3,9)
Filipinak	93 (2,3)	93 (2,4)	96 (1,6)	76 (3,7)	Belgika (Flandes)	73 (3,7)	68 (3,5)	90 (2,2)	69 (3,5)
Serbia	89 (2,7)	90 (2,5)	90 (2,9)	91 (2,8)	Italia	72 (3,3)	97 (1,2)	96 (1,3)	95 (1,5)
Japonia	87 (2,7)	100 (0,0)	97 (1,5)	95 (1,7)	Letonia	71 (5,4)	83 (4,6)	78 (5,2)	89 (3,9)
Moldavia	87 (3,2)	89 (3,0)	91 (2,6)	91 (2,7)	Tunisia	65 (4,2)	57 (5,3)	53 (5,0)	59 (3,9)
Saudi Arabia	76 (6,6)	99 (1,0)	88 (5,6)	92 (2,7)	Egipto	62 (4,2)	65 (4,1)	95 (2,2)	94 (1,7)
Tunisia	47 (5,1)	91 (2,4)	61 (4,8)	40 (4,5)	Saudi Arabia	54 (4,9)	49 (6,4)	68 (6,8)	64 (6,5)
Maroko	x x	x x	x x	x x	Maroko	x x	x x	x x	x x
Ingalaterra	--	--	--	--	Ingalaterra	--	--	--	--
Errusia	--	--	--	--	Errusia	--	--	--	--

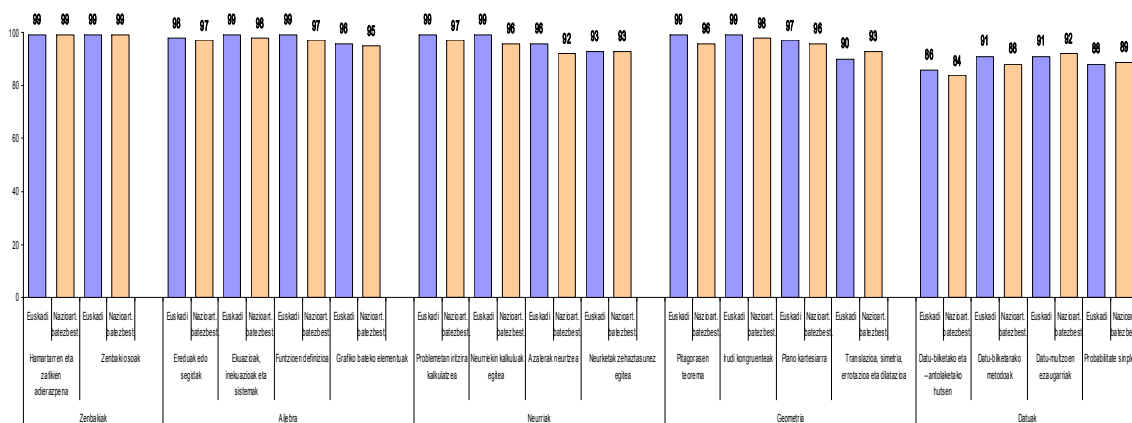
* Irakasleek emandako datuak

IUFRA - EA Matematika eta Zientziarako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Taulan ikusten denez, Euskadiko eta TIMSSeko herrialdeetako irakasleen arabera azpiatal gehienetan prestakuntza-maila ona dute irakasleek.

Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak irudi honetan adierazten dira:

2.3.7 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako ataletan irakasleek duten prestakuntza-mailaren arabera. Irakasleen txostenak



Jarriaian, atal bakoitzean ehuneko handiena zeinek duen eta hori zenbateraino den esanguratsua adierazten da:

C1 taula. Euskadiren eta nazioarteko batezbestekoaren arteko diferentziak esanguratsuak, irakasleen prestakuntzan

Zenbakiak	Algebra	Neurriak	Geometria	Datuak
EUSKADI				
-	-	-	↑	↑
-	-	↑	↑	↑
NAZIOARTEKO BATEZ BESTEKOA				

Taulan ikusten denez, Neurriei dagozkien azpiataletan, Euskadiren ehunekoak nazioarteko batez bestekoarenak baino handiagoak dira. Aldeak Aljebra azpiatal batean eta Geometriako azpiatal batean ere esanguratsuak dira.

Aplikaturako curriculumaren ehunekoetatik ateratako emaitzetan gertatu bezala (ikus curriculumaren kapitulu 2.2.6 atala), ez da ondorioztatzen irakasleen prestakuntza-maila oinarritzat hartuta Euskadiko eta nazioarteko emaitzak orokorrean ulertzeko logikarik dagoenik.

IKASGELAREN ETA IRAKASKUNTZAREN EZAUGARRIAK

Irakasleek hezkuntzan duten parte-hartzearekin lotutako faktoreak aztertu ondoren, hurrengo paragrafoetan ikasgelaren prozesuak eta ezaugarriak izango ditugu aztergai.

Irakasleei buruzko kapituluaren lehen zatian eskolako testuinguruaz egindako azterketari esker, ikastetxean irakaslearen lana zer-nolakoa den uler daiteke; izan ere, irakaskuntza-prozesuekin lotutako erabaki asko taldean hartzen dira, irakasleen koordinazio-organoen bidez.

Dena dela, testuingurua aztertzeak ez du baztertu behar ideia hau: ikasgela da irakaslearen parte-hartzearen toki nagusia, eta taldeak planifikaturako jarduerak pertsona zehatzek gauzatzen dituzte ikasgela zehatzetan.

- Ikasgelaren ezaugarriek irakaskuntzan duten eragina**

Ikasgelen tamaina beti hartu izan da ikaskuntza- eta irakaskuntza-prozesuetan eta ikasleen emaitzetan eragin handia duen faktoretzat.

2.3.7 taulan, ikasleak TIMSSek egindako lau multzoetan nola banatzen diren ikusten da. Multzo bakoitzari lotuta, ikasleek matematikan lortutako emaitzak ikusten dira.

Herrialdeak ikasgelako ikasle-kopuruaren arabera ordenatuta daude, batez besteko balio handienetik txikienera.

2.3.7 taula	Matematika-ikasgelen neurria								TIMSS 2003 MATEMATIKA	
	Ikasleen batezbesteko kopurua ikasgela bakoitzeko	1-24 ikasle		25-32 ikasle		33-40 ikasle		41 ikasle edo gehiago		
		Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	
Filipinak	54 (0,7)	1 (0,6)	~ ~	1 (0,7)	~ ~	7 (2,0)	448 (23,4)	91 (2,1)	372 (5,4)	
Hegoafrika	45 (1,3)	4 (1,2)	309 (35,8)	14 (3,0)	290 (23,8)	30 (3,7)	265 (11,7)	52 (4,1)	249 (8,7)	
Indonesia	40 (0,5)	3 (1,7)	413 (8,6)	10 (2,8)	366 (20,0)	38 (4,1)	413 (8,3)	48 (4,3)	421 (6,7)	
Hong Kong	39 (0,3)	3 (1,1)	504 (28,1)	6 (1,6)	513 (21,3)	49 (4,1)	575 (5,7)	43 (4,1)	612 (4,7)	
Palestina	39 (0,6)	6 (2,0)	398 (20,0)	17 (2,8)	393 (7,4)	27 (3,9)	394 (8,9)	50 (3,7)	385 (4,2)	
Egipto	38 (0,6)	3 (1,2)	422 (13,8)	9 (2,1)	428 (11,3)	61 (4,1)	403 (4,3)	27 (3,7)	407 (7,5)	
Singapur	38 (0,2)	2 (0,6)	~ ~	8 (1,6)	613 (18,0)	63 (2,7)	606 (5,0)	26 (2,5)	607 (5,7)	
Botswana	37 (0,4)	1 (0,7)	~ ~	14 (2,6)	392 (9,1)	60 (4,3)	360 (3,7)	25 (4,1)	362 (4,1)	
Malasya	37 (0,4)	1 (0,7)	~ ~	18 (3,3)	514 (11,0)	56 (4,4)	503 (5,1)	25 (3,5)	515 (8,8)	
Txina Taipei	37 (0,4)	4 (1,5)	598 (28,9)	14 (2,8)	567 (11,5)	65 (4,0)	575 (4,7)	17 (3,2)	636 (8,7)	
Ghana	37 (1,0)	16 (2,7)	232 (7,4)	18 (3,1)	249 (8,9)	29 (4,0)	292 (9,0)	37 (4,7)	289 (9,1)	
Korea	37 (0,4)	1 (0,9)	~ ~	20 (3,0)	569 (4,6)	57 (4,6)	594 (2,9)	22 (3,5)	600 (7,0)	
Japonia	35 (0,2)	3 (1,2)	561 (6,1)	18 (2,6)	557 (4,5)	78 (2,6)	571 (2,7)	1 (1,0)	~ ~	
Txile	35 (0,4)	9 (1,5)	385 (17,0)	22 (2,6)	384 (8,1)	47 (3,6)	390 (5,7)	23 (3,0)	389 (6,9)	
Jordania	35 (0,7)	14 (2,8)	430 (9,4)	26 (3,6)	424 (13,3)	32 (4,4)	417 (5,9)	28 (3,8)	428 (7,4)	
Tunisia	34 (0,3)	1 (1,0)	~ ~	26 (3,3)	404 (3,6)	71 (3,5)	412 (3,2)	2 (1,1)	~ ~	
Israel	34 (0,4)	9 (2,2)	512 (18,3)	23 (3,7)	500 (9,2)	64 (4,5)	490 (4,9)	4 (1,7)	531 (4,5)	
Bahrain	32 (0,1)	6 (0,7)	451 (5,8)	52 (2,7)	402 (2,1)	40 (2,6)	395 (3,5)	3 (0,0)	412 (3,8)	
Nazioarteko batezbestekoa	30 (0,1)	29 (0,5)	461 (1,9)	35 (0,5)	473 (1,4)	24 (0,5)	470 (2,1)	13 (0,3)	448 (1,7)	
Iran	29 (0,4)	23 (2,9)	397 (5,7)	50 (4,0)	413 (4,5)	25 (3,3)	420 (6,0)	3 (1,4)	431 (13,7)	
Quebec, Kanada	29 (0,3)	14 (2,8)	530 (5,6)	69 (3,9)	539 (4,2)	18 (3,0)	573 (7,9)	0 (0,0)	~ ~	
Libano	29 (0,9)	32 (3,9)	429 (6,0)	44 (4,8)	429 (5,1)	16 (3,1)	443 (10,4)	8 (3,1)	464 (8,7)	
Saudi Arabia	28 (0,9)	36 (5,3)	333 (7,5)	26 (4,8)	340 (8,1)	29 (5,8)	330 (5,6)	8 (3,0)	325 (4,1)	
Mazedonia	28 (0,4)	24 (3,5)	439 (9,2)	58 (4,3)	435 (5,9)	17 (3,6)	429 (13,7)	1 (1,0)	~ ~	
Armenia	27 (0,9)	39 (4,4)	474 (5,6)	43 (4,3)	485 (5,0)	7 (1,8)	460 (9,9)	11 (2,8)	462 (8,4)	
Zeelanda Berria	27 (0,4)	22 (3,0)	469 (8,9)	72 (4,1)	500 (5,7)	6 (3,2)	538 (17,8)	0 (0,0)	~ ~	
Estonia	27 (0,5)	32 (3,4)	523 (5,1)	41 (4,2)	530 (4,3)	27 (3,8)	550 (5,4)	0 (0,0)	~ ~	
Ingalaterra	27 (0,5)	33 (5,1)	479 (11,6)	57 (5,8)	511 (8,7)	10 (3,6)	552 (16,5)	0 (0,0)	~ ~	
Eskozia	27 (0,5)	33 (3,9)	457 (7,2)	56 (4,4)	520 (6,2)	11 (3,4)	548 (10,1)	1 (0,7)	~ ~	
Australia	26 (0,5)	31 (4,2)	482 (9,4)	65 (4,7)	518 (5,9)	4 (2,2)	492 (14,2)	0 (0,4)	~ ~	
Zipre	26 (0,1)	21 (1,9)	463 (3,2)	79 (1,9)	460 (2,0)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Serbia	26 (0,4)	38 (3,7)	464 (4,4)	51 (4,0)	483 (3,8)	11 (2,9)	489 (8,2)	0 (0,0)	~ ~	
Ontario, Kanada	26 (0,4)	31 (4,0)	515 (5,2)	66 (4,1)	523 (3,7)	3 (2,0)	514 (7,3)	0 (0,0)	~ ~	
Holanda	26 (0,3)	33 (3,9)	514 (9,4)	66 (4,1)	546 (5,8)	1 (1,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Norvegia	25 (0,3)	34 (3,8)	467 (4,3)	65 (3,6)	460 (3,5)	1 (0,7)	~ ~	1 (0,7)	~ ~	
Eslovakia	25 (0,4)	42 (4,6)	498 (4,7)	53 (4,7)	512 (5,4)	5 (1,8)	543 (19,7)	0 (0,0)	~ ~	
Lituania	25 (0,3)	39 (3,2)	486 (4,2)	61 (3,2)	510 (3,0)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Moldavia	24 (0,5)	56 (4,5)	449 (6,0)	38 (4,6)	460 (7,0)	5 (2,5)	485 (25,2)	1 (0,6)	~ ~	
Indiana, AEB	24 (1,0)	65 (6,5)	505 (6,3)	31 (5,8)	512 (8,0)	0 (0,0)	~ ~	4 (2,5)	517 (36,6)	
Errumania	24 (0,5)	51 (4,5)	469 (6,7)	46 (4,5)	480 (7,4)	3 (1,4)	534 (34,7)	1 (0,0)	~ ~	
Euskadi	24 (0,4)	49 (3,6)	483 (4,2)	47 (4,2)	492 (4,3)	4 (2,5)	504 (2,6)	0 (0,0)	~ ~	
Letonia	24 (0,7)	52 (3,5)	497 (4,4)	42 (3,4)	519 (5,5)	3 (1,0)	527 (20,3)	3 (1,7)	506 (12,6)	
Amerikako Estatu Batuak	24 (0,4)	56 (2,9)	504 (3,9)	39 (2,7)	510 (5,1)	4 (1,2)	531 (16,4)	1 (0,7)	~ ~	
Errusia	24 (0,6)	47 (4,2)	500 (5,1)	47 (3,6)	515 (5,0)	6 (3,4)	533 (11,0)	0 (0,0)	~ ~	
Bulgaria	22 (0,5)	64 (4,2)	468 (4,9)	32 (3,9)	503 (8,0)	3 (2,4)	423 (5,0)	1 (0,0)	~ ~	
Hungaria	22 (0,4)	64 (3,9)	522 (4,2)	35 (4,0)	540 (6,5)	2 (0,9)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Eslovenia	22 (0,3)	70 (4,1)	491 (3,0)	30 (4,1)	500 (4,1)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Italia	22 (0,3)	78 (3,1)	483 (3,4)	22 (3,1)	488 (8,3)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Suedia	21 (0,4)	71 (3,6)	491 (3,3)	27 (3,7)	522 (5,5)	1 (1,0)	~ ~	0 (0,5)	~ ~	
Belgika (Flandes)	20 (0,3)	90 (2,3)	538 (3,3)	10 (2,3)	553 (10,5)	0 (0,0)	~ ~	0 (0,0)	~ ~	
Maroko	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	

* Irakasleek emandako datuak

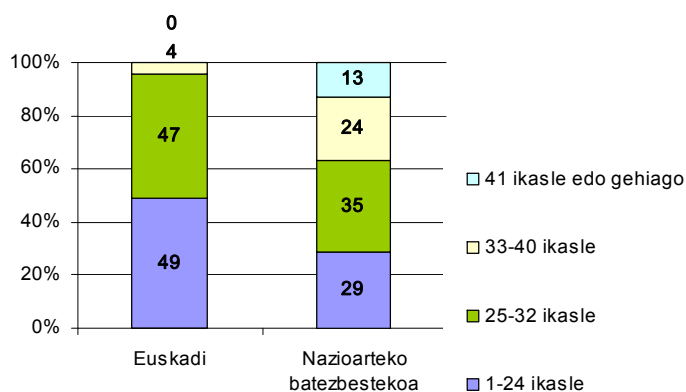
Euskadi batez beste ikasle-kopuru txikiena duten herrialdeen artean dago.

Batez besteko ikasle-kopuruari buruzko lehenengo datuan ikusten denez, Euskadik ikasle gutxiago ditu (24) TIMSSeko herrialdeek baino (30). Erreferentziazko herrialdeek batez besteko hauek dituzte: Belgikak 20, Italiak 22, Norvegiak 25 eta Eskoziak 27.

2.3.8 irudian ikusten denez, TIMSSeko herrialdeetan ehunekorik handiena 25-32 ikasleko ikasgelei dagokie, ikasgela horietan ikasleen %35ek ikasten baitu. Ehunekorik txikiena 41 ikasle edo gehiagoko ikasgelei dagokie (%13).

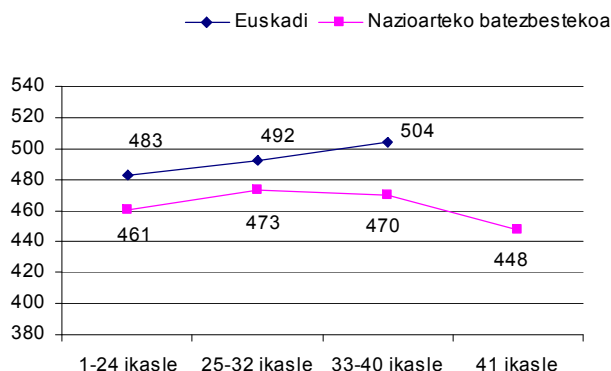
Euskadiren kasuan, oso bestelako datuak daude. 1-24 eta 25-32 ikasleko ikasgeletan, ikasleen %49 eta %47 daude, hurrenez hurren; 33-40 ikasleko ikasgeletan, oso ikasle gutxi (%4) daude; eta 41 ikasle edo gehiagoko ikasgelarik ez dago.

2.3.8 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako ikasgelaren tamainaren arabera. Irakasleen txostenak



2.3.9 irudian, ehuneko horiekin lotutako emaitzak ikusten dira. Multzo guztietan, Euskadiko ikasleen emaitzak TIMSSeko herrialdeetako ikasleenak baino hobekiak dira.

2.3.9 irudia. Matematikako emaitzak, ikasgelaren tamainaren arabera. Irakasleen txostenak



Nazioarteko batez bestekoan, ikasgelaren tamainaren eta ikasleek lortutako emaitzen arteko erlazioa lerrozuzena da, datuen azterketatik ondorioztatzen denez.

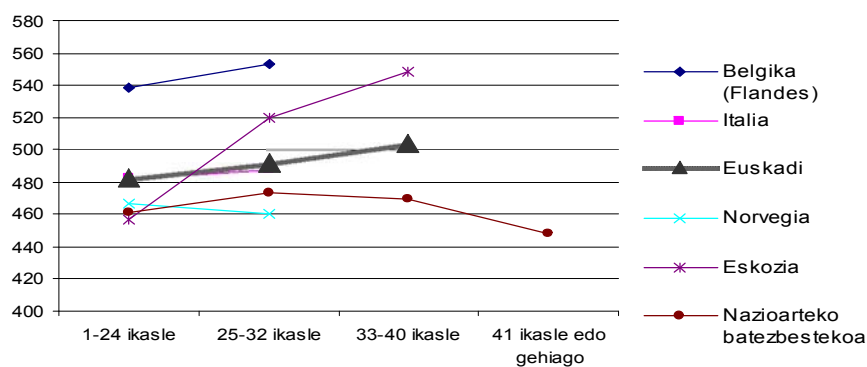
Azken zatian emaitzak okerragoak izateko arrazoia zenbait tokitan egiten dutena da; izan ere, herrialde batzuetan, ikasle asko eskolatzen dituzte zati horretan, eta oso emaitza txarrak lortzen dituzte. Horren adibide argiak dira Ghana, Letonia, Palestina eta Hegoafrika.

Euskadin, egoera oso bestelakoa da. Emaitzen eta ikasgelako ikasle-kopuruaren arteko lotura lineala eta gorakorra bada ere, erlazio hori azken zatian bakarrik da esanguratsua, 504ko emaitza beste biak baino

dezente hobe ba. Hala ere, kontuan hartu behar da azken taldeak Euskadiko ikasleen %4 bakarrik biltzen duela; beraz, emaitza horiek zuhurtasunez interpretatu behar dira.

Euskadiko goranzko erlazio hori Belgikan eta Italian ere gertatzen da, nahiz eta herrialde horietako ikasleak sailkapeneko lehenengo bi mailetan bakarrik egon. Eskozian, ikasle-kopuruak gora egin ahala emaitzek ere gora egiten dute; Norvegian, berriz, behera egiten dute, baina aldeak ez dira esanguratsuak.

2.3.10 irudia. Erreferentziatzko herrialdeek matematikan lortutako emaitzen joerak, matematikako ikasgelaren tamainaren arabera. Irakasleen txostenak



Eskolak emateko faktore jakin batzuek zenbat mugatzen zuten galdetu zitzaizen irakasleei, eta erantzunak 2.3.8 taulan daude. Hona hemen faktore horiek:

- Ikasteko gaitasun-maila desberdineko ikasleak izatea.
- Familia-egoera desberdineko ikasleak izatea (adibidez, diru-sarrerak, hizkuntza).
- Ezintasunak dituzten ikasleak izatea (adibidez, entzumenekoak, ikusmenekoak, mintzamenekoak, mugimenduzkoak, burukoak eta emozionalak).
- Irakasleek interesik ez izatea.
- Motibazio gutxiko ikasleak izatea.
- Irakasleak gatazkatsuak izatea.

Irakasleen iritzietan oinarrituta, hiru mailako indize bat (MCFL) osatu da. Maila altuan, faktore horiek muga txikia direla dioten irakasleak daude; maila baxuan, faktore horiek muga handia direla diotenak; eta, tarteko mailan, gainerako guztiak¹³.

Taulan, maila bakoitzari dagokion ikasleen ehunekoaz gain, ikasle-talde bakoitzari dagozkion emaitzak daude.

Herrialdeak MCFL indizearen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

¹³ MCFL indizearen mailak gainerako indizeetakoak ez bezala egituratuta daude: maila altuan muga txikiak dituzten ikasleak daude, eta maila baxuan muga handiak dituzten ikasleak.

2.3.8 taula		Ikaskuntza-mugen indizea, ikasgelan ikasteko zailtasunak dituzten ikasleak daudela-eta (MCFL)				TIMSS 2003 MATEMATIKA	
		MCFL Maila altua		MCFL Tarteko maila		MCFL Maila baxua	
Ikaskuntza-mugen indizea, ikasgelan ikasteko zailtasunak dituzten ikasleak daudela-eta	Herraldeak	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa
		Matematika-irakasleei galdetu zitzaizen zernolako eragina duten irakaskuntzan honako sei egoera hauek: gaitasun akademiko desberdinak dituzten ikasleak izatea; familia-egoera oso desberdina duten ikasleak izatea; behar bereziak dituzten ikasleak izatea; interesik gabeko ikasleak izatea; motibazio gutxiko ikasleak izatea; eta ikasle gatazkatsuak. Batezbesteko emaitza 4 puntuko eskalan oinarrituta lortzen da: 1. Ez da aplikagarria/batere ez; 2. Apur bat; 3. Dezente; 4. Asko. Maila altuak batezbestekoa 2 edo txikiagoa dela adierazten du. Tarteko mailak, berriz, batez bestekoa 2 eta 3 artean dagoela. Eta, azkenik, maila baxuak honako hau adierazten du: batez bestekoa 3 edo handiagoa dela.	Holanda	81 (3,7)	549 (4,6)	16 (3,3)	482 (11,2)
Egipto	80 (3,0)		410 (4,2)	19 (2,9)	392 (6,8)	1 (0,0)	~ ~
Belgika (Flandes)	73 (2,8)		556 (3,6)	20 (2,5)	506 (7,3)	7 (1,7)	454 (18,3)
Lituania	71 (3,6)		508 (3,3)	29 (3,6)	484 (5,4)	0 (0,0)	~ ~
Bahrain	68 (3,6)		400 (2,2)	31 (3,6)	403 (3,7)	1 (0,7)	~ ~
Eskozia	65 (4,3)		519 (5,2)	29 (3,8)	475 (6,5)	6 (2,0)	439 (10,9)
Quebec, Kanada	64 (4,1)		556 (4,3)	30 (4,2)	526 (4,4)	6 (2,1)	497 (7,6)
Japonia	63 (4,1)		574 (3,1)	33 (3,7)	565 (3,0)	5 (1,7)	547 (12,4)
Suedia	62 (3,2)		512 (3,6)	30 (3,2)	485 (4,3)	8 (1,7)	456 (7,7)
Ontario, Kanada	55 (5,2)		530 (3,8)	33 (4,7)	517 (4,2)	11 (3,2)	488 (7,1)
Hungaria	54 (3,7)		544 (4,0)	43 (3,7)	513 (5,6)	2 (1,3)	~ ~
Estonia	54 (4,3)		543 (3,4)	36 (4,2)	522 (4,6)	10 (2,5)	497 (7,7)
Iran	53 (4,0)		413 (3,7)	45 (4,0)	410 (4,2)	3 (1,2)	411 (10,4)
Malasya	53 (3,8)		529 (6,3)	39 (3,9)	487 (5,8)	8 (2,1)	472 (14,4)
Ingalaterra	52 (5,8)		540 (8,4)	42 (5,7)	479 (9,7)	6 (2,2)	417 (11,9)
Amerikako Estatu Batuak	51 (2,9)		530 (3,9)	30 (2,8)	492 (5,3)	19 (2,1)	474 (7,7)
Letonia	50 (4,1)		515 (5,0)	40 (4,6)	505 (3,9)	10 (2,9)	480 (7,8)
Indiana, AEB	42 (5,5)		539 (9,5)	45 (5,3)	489 (6,4)	13 (3,8)	479 (15,8)
Australia	42 (4,1)		538 (6,0)	42 (4,4)	497 (7,5)	16 (3,2)	448 (13,4)
Nazioarteko batezbestekoa	40 (0,6)		480 (1,1)	41 (0,6)	460 (0,9)	20 (0,5)	449 (1,4)
Zeelanda Berria	40 (4,6)		510 (8,4)	39 (4,9)	491 (7,2)	21 (3,6)	482 (11,5)
Israel	40 (3,5)		519 (6,1)	36 (3,9)	490 (5,9)	24 (3,4)	468 (9,3)
Libano	39 (4,6)		437 (6,0)	47 (4,6)	433 (5,3)	13 (2,7)	435 (9,7)
Errusia	37 (2,8)		516 (6,2)	41 (3,1)	502 (5,6)	23 (3,0)	506 (8,3)
Moldavia	36 (4,5)		463 (8,3)	43 (5,0)	457 (7,4)	22 (3,8)	454 (9,6)
Eslovenia	36 (4,0)		494 (4,5)	42 (3,8)	491 (3,4)	22 (3,6)	497 (4,1)
Singapur	35 (2,5)		633 (5,4)	41 (2,9)	607 (6,0)	24 (2,8)	566 (6,8)
Indonesia	35 (4,0)		437 (8,8)	40 (4,7)	399 (8,5)	25 (4,2)	392 (9,4)
Mazedonia	34 (4,2)		442 (7,6)	49 (4,2)	424 (6,1)	18 (3,1)	452 (10,1)
Serbia	34 (3,9)		478 (4,1)	45 (4,3)	474 (4,3)	21 (3,3)	479 (6,8)
Errumania	32 (3,7)		490 (8,7)	43 (4,2)	470 (7,1)	25 (3,4)	463 (7,7)
Hong Kong	32 (4,3)		612 (7,0)	35 (3,9)	577 (5,7)	33 (4,2)	569 (8,4)
Korea	31 (3,0)		598 (5,0)	54 (3,3)	587 (3,3)	15 (2,7)	585 (5,9)
Filipinak	31 (4,3)		380 (11,2)	47 (4,6)	381 (9,2)	21 (3,8)	368 (11,0)
Bulgaria	29 (3,7)	492 (7,4)	45 (4,1)	468 (7,2)	25 (3,7)	466 (7,1)	
Armenia	29 (4,0)	476 (5,7)	45 (3,9)	478 (5,2)	26 (3,4)	479 (5,9)	
Hegoafrika	29 (3,8)	269 (13,6)	44 (4,4)	265 (8,7)	27 (3,4)	249 (8,7)	
Txile	28 (3,3)	407 (6,8)	36 (3,4)	389 (5,8)	36 (3,6)	379 (5,2)	
Norvegia	27 (3,8)	473 (4,3)	58 (4,2)	459 (3,5)	15 (3,2)	453 (5,6)	
Eslovakia	26 (3,2)	529 (7,7)	51 (4,7)	502 (4,8)	23 (3,8)	496 (5,6)	
Ghana	26 (4,0)	289 (9,6)	45 (4,4)	271 (7,1)	29 (4,1)	262 (7,6)	
Saudi Arabia	25 (5,1)	341 (8,6)	46 (5,3)	330 (5,3)	29 (5,3)	334 (7,1)	
Italia	24 (3,4)	500 (8,2)	52 (4,0)	481 (4,2)	24 (3,0)	472 (6,1)	
Tunisia	23 (3,4)	408 (5,7)	44 (3,9)	411 (2,7)	32 (3,7)	410 (4,5)	
Palestina	21 (3,2)	388 (7,1)	46 (4,1)	388 (5,7)	33 (4,3)	394 (6,5)	
Jordania	20 (3,6)	450 (8,5)	53 (4,6)	422 (6,2)	27 (3,7)	411 (6,8)	
Euskadi	20 (4,4)	496 (5,5)	42 (5,1)	490 (4,3)	37 (4,6)	480 (5,4)	
Zipre	20 (2,7)	476 (3,8)	36 (2,7)	461 (2,7)	44 (2,4)	452 (2,7)	
Txina Taipei	19 (3,1)	623 (8,8)	44 (3,8)	590 (6,5)	37 (3,9)	559 (7,1)	
Botswana	19 (3,4)	374 (6,5)	41 (4,6)	366 (5,5)	41 (4,6)	362 (3,7)	
Maroko	5 (3,1)	383 (17,9)	51 (7,1)	384 (5,1)	44 (7,6)	394 (5,9)	

* Irakasleek emandako datuak

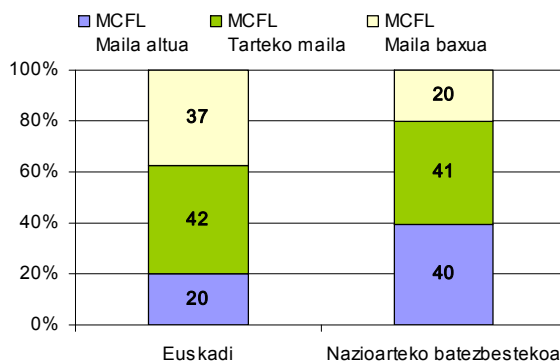
ITURRIA: IEA, Matematika eta Zientzetako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Euskadi sailkapeneko beheko tokietan dago.

Indizearen maila baxuaren baliorik txikienetik handienara egingo balitz sailkapena, Euskadi 47. tokian legoke, eta hori Euskadiren tokiaren egonkortasunaren adierazgarri da.

Hurrengo irudian, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko konparaketa ikusten da.

2.3.11 irudia. Ikasleen banaketa, ikasteko mugen indizearen arabera. Irakasleen txostenak



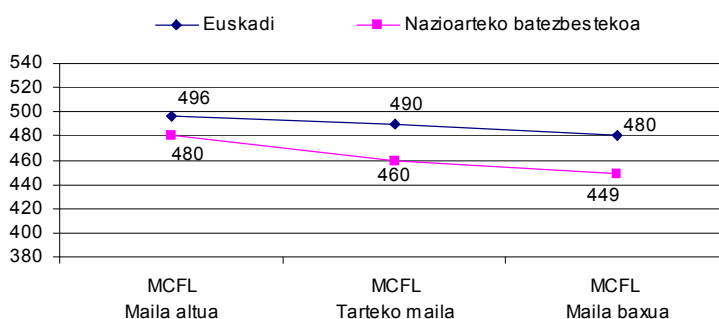
Euskadin, tarteko mailako eta maila baxuko ehunekoak berdintsuak dira, eta horiek maila altukoak baino handiagoak dira.

Nazioarteko batez bestekoan, hamar ikasletik zortzi indizearen tarteko mailan eta maila altuan daude; Euskadin, berriz, hamar ikasletik sei daude maila horietan. Horrek esan nahi du Euskadiko irakasleen arabera ikaskuntza mugatzen duten faktoreak TIMSSeko irakasleek esan baino gehiago direla.

Erreferentziazko herrialde guztiak Euskadi baino hobeto daude sailkapen horretan: Belgika eta Eskozia 3. eta 6. tokietan daude, hurrenez hurren, eta Norvegia eta Italia sailkapenaren behealdean daude, Euskadiren tokitik (44.a) hurbil. Hala ere, esan beharra dago Euskadik bi herrialde horiek baino ikasle gehiago dituela tarteko mailan eta maila baxuan. Horren ondorioz, Euskadik nazioarteko batez bestekoak dituen joera berak dituela berresten da.

MCFL indizearen mailai lotutako emaitzekin grafiko hau lortzen da:

2.3.12 irudia. Matematikako emaitzak, MCFL indizearen arabera. Irakasleen txostenak



Maila altutik maila baxura egitean emaitzak okerrera doaz, bai Euskadin, bai nazioarteko batez bestekoan; hau da, faktore horiek muga handiak direla dioten irakasleak zenbat eta gehiago izan, emaitzak okerragoak dira.

Joera hori baliagarria da estatistikoki nazioarteko batez bestekoan, baina ez Euskadin. Lehenengo kasuan, taldeen arteko aldeak esanguratsuak dira beti (480>460>449); Euskadin, berriz, maila altuaren eta baxuaren artean bakarrik dira esanguratsuak (496>480).

Horren ondorioz, itxura batean, Euskadiko matematikako irakasleek ikaskuntzarako mugatzat dituzten faktoreak ez daude lotuta ikasleen emaitzen arteko alde handiekin, indizearen muturretako balioetan daudenen emaitzen artean bakarrik baitaude alde esanguratsuak.

• **Matematikarako eta matematika-ataletarako irakaskuntza-denbora**

TIMSSeko herrialdeetako hezkuntza-sistemak aztertzean kontuan hartu beharreko beste faktore bat hezkuntza-sistemak ikasgaia irakasteari ematen dion denbora eta ezagutza-atal bakoitzari dagokion denbora dira.

Hori dela eta, TIMSSek 2.3.9 taulako datuak kontuan hartu ditu; bertan, matematikako batez besteko ordu-kopurua eta ordu horiek hezkuntza-denborarekiko zenbateko ehunekoa diren ikusten da.

Herrialdeak ordu-kopuruaren arabera ordenatuta daude, balio handienetik txikienera.

2.3.9 taula	Irakaskuntza-denbora matematikan	2 DBH	TIMSS 2003 MATEMATIKA
Herrialdeak	Ikasleei urtean ematen zaizkien matematikako ikaskuntza-orduen batezbestekoa		Irakaskuntza-denbora guztiaren irakaskuntza-denboraren ehunekoa (1)
Filipinak	-----C	193 (3,6)	17 (0,4)
Indonesia	-----C	169 (4,4)	13 (0,4)
Ontario, Kanada	-----C	166 (4,3)	17 (0,5)
Txile	-----C	160 (4,1)	14 (0,4)
Quebec, Kanada	-----C	156 (3,8)	17 (0,4)
Indiana, AEB	-----C	146 (3,2)	13 (0,3)
Hong Kong	-----C	145 (5,2)	15 (0,5)
Eskozia	-----C	142 (2,2)	14 (0,2)
Bahrain	-----C	142 (0,8)	16 (0,1)
Txina Taipei	-----C	141 (2,0)	13 (0,2)
Australia	-----C	136 (2,9)	13 (0,3)
Zeelanda Berria	-----C	136 (1,7)	14 (0,2)
Amerikako Estatu Batuak	-----C	135 (2,2)	13 (0,2)
Italia	-----C	132 (1,7)	13 (0,2)
Errusia	-----C	128 (2,1)	15 (0,3)
Palestina	-----C	127 (2,3)	14 (0,3)
Eslovakia	-----C	126 (1,9)	14 (0,3)
Estonia	-----C	125 (1,2)	12 (0,2)
Belgika (Flandes)	-----C	123 (2,2)	13 (0,3)
Nazioarteko batezbestekoa	-----C	123 (0,4)	12 (0,0)
Euskadi	-----C	123 (2,4)	12 (0,3)
Letonia	-----C	122 (1,4)	13 (0,3)
Lituania	-----C	122 (0,9)	11 (0,2)
Errumania	-----C	120 (2,1)	13 (0,3)
Malasya	-----C	120 (1,4)	12 (0,1)
Eslovenia	-----C	116 (1,3)	11 (0,1)
Iran	-----C	115 (3,5)	12 (0,4)
Singapur	-----C	114 (1,6)	13 (0,2)
Norvegia	-----C	114 (2,3)	13 (0,3)
Hungaria	-----C	112 (2,0)	11 (0,2)
Jordania	-----C	110 (0,9)	12 (0,2)
Saudi Arabia	-----C	110 (1,0)	11 (0,2)
Korea	-----C	109 (1,2)	9 (0,1)
Serbia	-----C	107 (1,5)	13 (0,2)
Japonia	-----C	107 (2,6)	10 (0,2)
Bulgaria	-----C	96 (1,7)	11 (0,2)
Holanda	-----C	94 (1,4)	9 (0,1)
Suedia	-----C	91 (1,6)	10 (0,2)
Mazedonia	-----C	80 (1,2)	9 (0,2)
Zipre	-----C	75 (0,4)	8 (0,1)
Armenia	x x	x x	x x
Botswana	x x	x x	x x
Egipto	x x	x x	x x
Ghana	x x	x x	x x
Israel	x x	x x	x x
Libano	x x	x x	x x
Moldavia	x x	x x	x x
Maroko	x x	x x	x x
Hegoafrika	x x	x x	x x
Tunisia	x x	x x	x x
Ingalaterra	x x	x x	x x

Irakasteek eta ikastetxeak emandako datuak

(1) Ikasle guztien ikaskuntza-denboraren batez bestekotik (1 ordu = 60 minutu) matematika irakasteari eskainitako denboraren ehunekoa

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziarako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

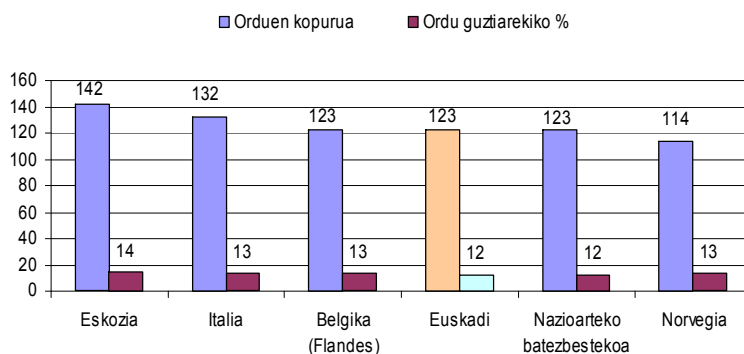
Datu horiek irakasleek eta ikastetxeetako zuzendariek emandako informazioetatik atera dira; beraz, ezin dira jarri matematika-curriculumetan edo matematika arautzeko dekretu ofizialetan zehazten denaren pare.

Sailkapenean, informazioa eman duten 40 herrialdeetatik, Euskadi 20. tokian dago.

Matematikako ordu-kopuruari eta orduen ehunekoei dagokienez, Euskadi nazioarteko batez bestekoaren balioen parean dago: 123 ordu, hezkuntza-denboraren %12.

Erreferentziatzko herrialdeen aldean, Euskadi sailkapeneko erdialdeko tokietan dago, irudi honetatik ondorioztatzen denez:

2.3.13 irudia.- Matematikako ordu-kopurua eta hezkuntza-denborarekiko ehunekoa erreferentziatzko herrialdeetan



Eskozian eta Italian ordu gehiago ematen dira gainerako herrialdeetan baino; Norvegian, berriz, gainerakoetan baino gutxiago. Belgikan, Euskadin eta nazioarteko batez bestekoan, ordu-kopuru bera.

Ordu-kopuruarekiko ehunekoei dagokienez, Euskadi Italiaren, Belgikaren eta Norvegiaren azpitik dago, alde handiz.

Aurreko taulan emandako informazioa osatzeko, matematikako bost ataletako bakoitzari denboraren zenbateko ehunekoa ematen zion galdetu ziren TIMSSek matematikako irakasleei. Erantzunetatik ateratako informazioa 2.3.10 taulan dago ikusgai. Herrialdeak "Zenbakiak" atalean lortutako emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

2.3.10 taula		Matematika-atal bakoitzari eskainitako denboraren portzentajea				TIMSS 2003 MATEMATIKA	
		2 DBH					
Herraldeak	Zenbakia	Aljebra	Neurriak	Geometria	Datuak	Beste batzuk	
Txile	39 (1,1)	15 (0,6)	10 (0,6)	24 (0,7)	9 (0,6)	4 (0,7)	
Eslovenia	38 (1,3)	19 (0,8)	11 (0,6)	17 (0,9)	8 (0,5)	7 (1,2)	
Tunisia	34 (0,9)	13 (0,6)	7 (0,4)	33 (0,7)	7 (0,5)	6 (0,7)	
Euskadi	34 (1,1)	29 (1,0)	10 (0,7)	17 (0,7)	8 (0,6)	2 (0,5)	
Suedia	34 (0,8)	20 (0,7)	12 (0,5)	21 (0,4)	10 (0,5)	4 (0,6)	
Armenia	32 (1,7)	21 (1,1)	9 (0,5)	20 (1,0)	11 (0,6)	7 (0,8)	
Belgika (Flandes)	30 (1,1)	20 (0,8)	6 (0,4)	36 (0,6)	5 (0,3)	2 (0,5)	
Botswana	29 (1,4)	20 (0,7)	16 (0,9)	16 (0,8)	12 (0,8)	9 (0,9)	
Saudi Arabia	29 (0,9)	21 (0,6)	8 (0,8)	29 (1,0)	8 (0,6)	6 (0,8)	
Zipre	27 (0,6)	27 (0,5)	11 (0,4)	22 (0,5)	5 (0,4)	8 (0,7)	
Ontario, Kanada	27 (0,7)	20 (0,4)	18 (0,4)	18 (0,4)	16 (0,4)	1 (0,4)	
Indiana, AEB	27 (1,3)	38 (1,6)	10 (0,4)	13 (1,2)	10 (0,6)	1 (0,3)	
Norvegia	27 (0,7)	17 (0,7)	12 (0,4)	24 (0,6)	13 (0,5)	8 (0,8)	
Australia	25 (0,8)	23 (0,6)	16 (0,5)	18 (0,8)	14 (0,6)	4 (0,7)	
Zeelanda Berria	25 (0,6)	23 (0,8)	17 (0,6)	19 (0,4)	14 (0,7)	3 (0,6)	
Malasya	25 (0,9)	22 (0,6)	14 (0,5)	20 (0,6)	14 (0,5)	6 (0,9)	
Jordania	24 (0,9)	23 (0,6)	13 (0,5)	21 (0,8)	14 (0,5)	5 (0,7)	
Quebec, Kanada	23 (0,7)	29 (0,7)	12 (0,5)	28 (0,8)	8 (0,5)	2 (0,5)	
Bahrain	23 (0,5)	26 (0,6)	9 (0,4)	27 (0,4)	11 (0,3)	5 (0,4)	
Hegoafrika	23 (0,7)	23 (0,8)	13 (0,6)	23 (0,7)	14 (0,5)	4 (0,4)	
Hungaria	22 (0,7)	26 (0,7)	9 (0,3)	28 (0,5)	10 (0,4)	5 (0,5)	
Amerikako Estatu Batuak	22 (0,7)	41 (1,3)	10 (0,4)	15 (0,6)	12 (0,5)	2 (0,3)	
Nazioarteko batezbestekoa	21 (0,1)	27 (0,1)	10 (0,1)	26 (0,1)	10 (0,1)	6 (0,1)	
Libano	21 (1,1)	21 (0,9)	9 (0,8)	35 (1,2)	11 (0,8)	3 (0,6)	
Filipinak	21 (1,1)	42 (1,9)	12 (0,6)	12 (0,7)	10 (0,6)	3 (0,7)	
Ghana	21 (0,8)	19 (0,6)	14 (0,5)	20 (0,7)	19 (0,7)	7 (0,6)	
Egipto	20 (0,6)	21 (0,6)	13 (0,4)	22 (0,5)	13 (0,4)	10 (0,7)	
Iran	20 (0,7)	22 (0,8)	11 (0,4)	27 (0,5)	11 (0,5)	9 (0,8)	
Indonesia	19 (0,6)	23 (0,7)	13 (0,4)	24 (0,6)	15 (0,4)	6 (0,7)	
Palestina	19 (0,7)	21 (0,7)	10 (0,5)	24 (0,7)	17 (0,6)	11 (0,9)	
Lituania	18 (0,7)	34 (0,9)	9 (0,3)	23 (0,6)	11 (0,4)	4 (0,5)	
Korea	18 (0,6)	27 (0,6)	12 (0,5)	26 (0,6)	15 (0,4)	2 (0,3)	
Errumania	18 (0,7)	27 (0,7)	9 (0,5)	33 (0,9)	8 (0,4)	4 (0,7)	
Moldavia	17 (0,9)	29 (0,8)	10 (0,7)	30 (0,9)	9 (0,6)	6 (0,9)	
Japonia	17 (1,0)	31 (1,0)	4 (0,5)	34 (0,6)	12 (0,9)	2 (0,5)	
Serbia	17 (1,0)	25 (1,0)	6 (0,6)	28 (1,8)	6 (0,6)	19 (2,3)	
Hong Kong	16 (0,7)	32 (0,8)	12 (0,7)	28 (0,8)	10 (0,6)	2 (0,6)	
Eslovakia	16 (0,8)	37 (1,1)	7 (0,6)	25 (1,0)	7 (0,4)	8 (1,1)	
Holanda	16 (0,7)	29 (1,2)	13 (0,7)	22 (0,8)	14 (0,6)	5 (0,8)	
Txina Taipei	16 (1,0)	35 (1,0)	7 (0,5)	38 (1,4)	3 (0,4)	1 (0,5)	
Israel	15 (0,9)	34 (1,1)	9 (0,7)	28 (0,9)	10 (0,5)	5 (0,8)	
Estonia	15 (0,9)	39 (1,1)	9 (0,4)	26 (0,7)	7 (0,4)	5 (0,8)	
Letonia	14 (0,8)	39 (1,3)	6 (0,6)	30 (0,7)	6 (0,5)	5 (1,1)	
Italia	14 (0,5)	33 (0,6)	10 (0,5)	28 (0,7)	11 (0,4)	4 (0,9)	
Mazedonia	13 (0,9)	26 (1,1)	8 (1,1)	38 (1,8)	7 (0,5)	8 (1,5)	
Singapur	13 (0,4)	34 (0,7)	13 (0,4)	21 (0,4)	11 (0,3)	8 (0,5)	
Bulgaria	10 (0,8)	38 (1,2)	6 (0,6)	37 (1,1)	4 (0,5)	5 (1,0)	
Errusia	10 (0,8)	49 (0,9)	--	35 (0,6)	3 (0,4)	2 (0,5)	
Maroko	x x	x x	x x	x x	x x	x x	
Eskozia	--	--	--	--	--	--	
Ingalaterra	--	--	--	--	--	--	

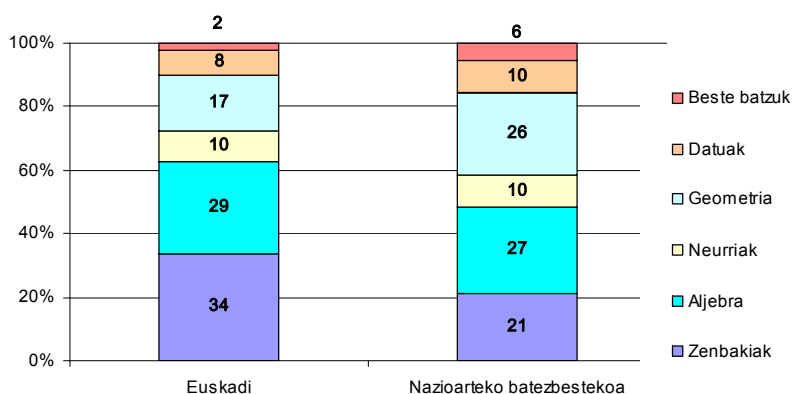
MURRIA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Irakasleek emandako datuak

Datu horiei buruzko azterketa oso garrantzitsua da Euskadirentzat, atalez atal eta bereziki Geometrian lortutako emaitzak justifikatzeko arrazoiak aurkitzea ezinbestekoa baita.

2.3.14 irudian, TIMSSek ebaluatutako ataletan Euskadiri eta nazioarteko batez bestekoari dagozkien ehunekoak ikusten dira.

2.3.14 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako atal bakoitzari emandako denboraren ehunekoaren arabera. Irakasleen txostenak



Euskadik nazioarteko batez bestekoak baino ehuneko handiagoak ditu Zenbakietan eta Aljeburan, eta txikiagoak Geometrian, Datuetan eta gainerakoetan. Neurrietan, pareko ehunekoak ditu.

Bestalde, Euskadiren ehunekoei dagokienez, ehunekoen arteko alde guztiak esanguratsuak dira. Zenbakiak eta Aljebra matematikako denboraren ia bi heren (%63) hartzen dituzte. Nazioarteko batez bestekoan, Aljebra eta Geometriak matematikako denboraren erdia baino gehiago (%53) hartzen dute.

Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren atalez ataleko denboren ehunekoak alderatuz gero, honako hau ikusten da:

- Zenbakiak eta Aljebra: Euskadin nazioarteko batez bestekoan baino denbora gehiago erabiltzen da, eta emaitzak ere hobekiak dira (409 bi ataletan). Hala ere, Zenbakietan erabilitako denboraren ehunekoak –Aljeburan erabilitakoa baino gehiago– ez da islatzen atal horretako emaitzetan.
- Datuak eta Geometria: Euskadin denbora gutxiago erabiltzen da nazioarteko batez bestekoan baino. Hala ere, Datuetako emaitzak hobekiak dira (499), eta Geometriakoak okerragoak (456).
- Neurriak: Euskadik eta TIMSSeko herrialdeek denboraren ehuneko bera dute, eta, hala ere, Euskadik emaitza hobekiak ditu (488) nazioarteko batez bestekoak baino.

Eskura ditugun datu guztiak (irakasleek irakatsitako edukien ehunekoak –ikus 2.2.3 taula–, matematika irakasteko prestakuntza-mailari buruzkoa –ikus 2.36 taula– eta matematikari emandako denbora –ikus 2.3.10 taula–) eta TIMSS probako matematika-ataletako emaitzak alderatuz gero, hau lortzen da:

C2 taula. Euskadiren eta nazioarteko batezbestekoaren arteko alderaketa, ikasitako atal dezberdinetan

	Zenbakiak	Aljebra	Neurriak	Geometria	Datuak
EUSKADI					
Emaitzak	↑	↑	↑	↓	↑
Irakatsitako edukien %	↑	↓	–	–	↓
Irakasleen prestakuntza-mailaren %	–	–	↑	↑	–
Atal bakoitzari emandako denbora	↑	↑	–	↓	↓
NAZIOARTEKO BATEZ BESTEKOA					

Argi dago ez dagoela orain arteko informazio guztia biltzen duen interpretazio orokorrik, ez eta nazioarteko batez bestekoen aldean Euskadiren emaitzak ulertzeko balio duen interpretaziorik ere.

Pentsa liteke nolabaiteko azalpen logikoa duela Zenbakietan eta Neurrietan gertatutakoak, atal batean edo gehiagotan nazioarteko batez bestekotik gorako ehunekoak baititu, eta atal bakar batean ere ez baitu ehuneko askoz txikiagorik.

Aljebra zenbait azpiataletan, Euskadiren ehunekoak nazioarteko batez bestekoaren gainetik daude, eta irakatsitako edukien ehunekoak bakarrik daude azpitik. Hala ere, arrazoiketa hori ezin da erabili Geometriari, Aljebraaren antzeko egoeran egonda, nazioarteko batez bestekoaren aldean emaitza dezente okerragoak baititu Euskadik. Datuetan, gainera, arrazoiketa hori hankaz gora geratzen da.

Bestalde, kontuan hartu behar da Geometriako eta Datuetako emaitzak oso sendoak direla. Txosten honen azken kapituluan, Euskadiko estratuei buruzkoan, hau ondorioztatzen da: estratu guztietan Geometriako emaitzak dira txarrenak, eta Datuetako emaitzak onenak, Itunpeko Sareko D eredukoak izan ezik, kasu horretan Zenbakietan pareko emaitzak lortu baitziren.

Gainera, matematikari emandako denbora nazioarteko batez bestekoaren eta gure inguruko herrialdeen parekoa da; beraz, ez dirudi, oro har hartuta, faktore hori garrantzitsua denik.

Horren ondorioz, pentsa daiteke, lehen azaldutako arrazoiez gain, aztertutako emaitzak elkarrekin lotzen dituzten arrazoi gehiago egongo direla.

- **Matematikako jarduera batzuk zenbateraino egiten diren**

2.3.11 eta 2.3.12 tauletan, matematikako eskoletako ohiko jarduerekin lotutako galderen erantzunetatik ateratako emaitzak ikusten dira. Hona hemen jarduerak:

- Kalkulagailurik gabe batuketak, kenketak, biderketak eta zatiketak egitea.
- Hamartarrekin eta zatikiekin lan egitea.
- Tauletan eta grafikoetan dauden datuak interpretatzea.
- Ekuazioak eta funtzioak idaztea, erlazioak adierazteko.

Matematikako eskolen erdietan jarduera horietako bat gutxienez egiten zutela ziotenen ehunekoak bakarrik hartu dira kontuan. Herrialdeak lehenengo jarduerari dagozkion emaitzen arabera ordenatuta daude, balio handienetik txikienera.

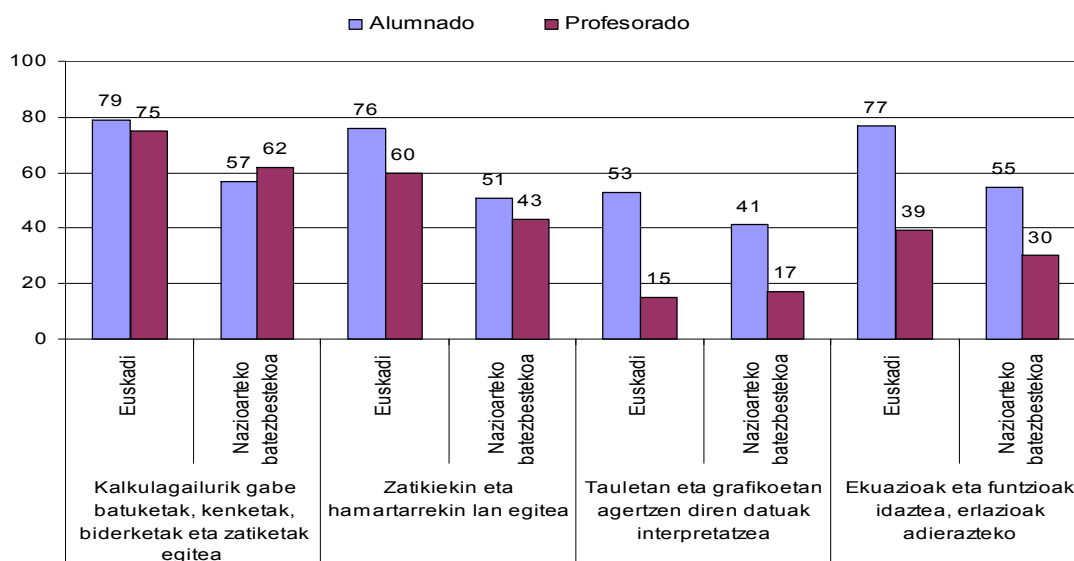
Lehenengo bi jarduerak Zenbakiak atalekoak dira, eta beste biak Datuak atalekoak.

2.3.11. taulan ikasleen erantzunak ikusten dira, eta 2.3.12. taulan irakasleenak.

Matematika-eskoletako arriketak egitea													
2.3.11 taula	Ikasleen iritzia				2. DBH	TIMSS 2003 MATEMATIKA	2.3.12 taula	Irakasleen iritzia				2. DBH	TIMSS 2003 MATEMATIKA
Herrialdeak	Ariketa horiek eskola erdian edo gehiagotan egiten dituzten ikasleen portzentajea				Herrialdeak	Ariketa horiek eskola erdian edo gehiagotan egiten dituzten ikasleen portzentajea							
	Kalkulagailurik gabe batuketak, kenketak, biderketak eta zatiketak egitea	Zatikiekin eta hamartarrekin lan egitea	Tauletan eta grafikoen agertzen diren datuak interpretatzea	Ekuaioak eta funtzioak idaztea, erlazioak adierazteko		Kalkulagailurik gabe batuketak, kenketak, biderketak eta zatiketak egitea	Zatikiekin eta hamartarrekin lan egitea	Tauletan eta grafikoen agertzen diren datuak interpretatzea	Ekuaioak eta funtzioak idaztea, erlazioak adierazteko				
Japonia	86 (0,6)	42 (1,0)	51 (0,8)	66 (0,9)	Letonia	86 (2,6)	80 (3,3)	9 (2,1)	35 (4,0)				
Korea	81 (0,7)	40 (0,8)	13 (0,6)	39 (0,9)	Bulgaria	85 (3,3)	71 (4,1)	5 (1,6)	28 (3,9)				
Euskadi	79 (1,4)	76 (1,1)	63 (2,0)	77 (1,4)	Errusia	85 (2,4)	70 (3,6)	20 (3,1)	51 (3,7)				
Letonia	78 (0,9)	73 (1,0)	30 (1,0)	65 (1,2)	Errumania	85 (3,2)	67 (4,4)	13 (2,8)	32 (3,8)				
Filipinak	74 (0,7)	68 (1,0)	54 (1,2)	68 (1,0)	Saudi Arabia	85 (3,5)	32 (4,2)	25 (4,6)	21 (4,2)				
Malasya	72 (1,1)	65 (1,0)	46 (1,0)	48 (0,9)	Malasya	82 (3,2)	46 (4,2)	24 (4,0)	31 (3,6)				
Hegoafrika	70 (0,7)	66 (1,0)	54 (1,1)	62 (1,0)	Botswana	80 (3,6)	36 (4,5)	9 (2,6)	18 (3,7)				
Errusia	69 (1,0)	58 (1,3)	40 (1,2)	62 (1,3)	Moldavia	79 (3,8)	61 (4,6)	29 (4,3)	38 (4,8)				
Txile	68 (1,0)	71 (1,1)	51 (1,3)	64 (1,1)	Maroko	77 (5,7)	82 (5,5)	18 (5,0)	21 (5,8)				
Indiana, AEB	67 (1,8)	72 (1,5)	54 (2,1)	74 (1,9)	Iran	77 (3,0)	50 (3,8)	41 (3,8)	33 (3,9)				
Hungaria	67 (1,2)	64 (1,3)	56 (1,6)	67 (1,3)	Jordania	76 (3,3)	41 (4,3)	27 (3,9)	40 (4,3)				
Belgika (Flandes)	65 (1,3)	61 (1,4)	19 (1,1)	43 (1,4)	Hungaria	75 (3,2)	80 (3,4)	5 (1,3)	50 (4,4)				
Bahrain	64 (0,9)	54 (1,0)	50 (0,7)	62 (0,8)	Euskadi	75 (4,1)	80 (5,2)	15 (3,0)	39 (5,3)				
Amerikako Estatu Batuak	63 (0,9)	66 (0,9)	55 (1,2)	73 (1,0)	Tunisia	75 (3,4)	50 (4,7)	11 (2,5)	16 (3,1)				
Errumania	63 (1,5)	63 (1,4)	44 (1,6)	70 (1,2)	Serbia	74 (3,6)	59 (3,9)	15 (3,0)	45 (3,6)				
Ghana	63 (1,3)	55 (1,2)	50 (1,0)	54 (1,0)	Filipinak	73 (4,3)	52 (4,9)	26 (3,8)	46 (4,3)				
Botswana	63 (1,1)	40 (1,0)	34 (1,0)	39 (0,9)	Txile	73 (3,4)	50 (3,9)	16 (2,5)	26 (3,5)				
Maroko	61 (1,4)	64 (1,3)	51 (1,5)	58 (1,1)	Ghana	73 (4,2)	37 (4,2)	22 (3,9)	30 (4,5)				
Egipto	61 (1,1)	63 (0,8)	55 (1,1)	67 (0,6)	Eslovenia	71 (3,9)	66 (4,0)	6 (1,9)	12 (2,3)				
Israel	61 (1,2)	55 (1,5)	51 (1,4)	65 (1,2)	Palestina	71 (3,8)	33 (4,1)	28 (4,0)	24 (4,1)				
Jordania	60 (0,9)	57 (0,8)	64 (1,1)	71 (1,0)	Txina Taipei	70 (3,8)	16 (3,0)	9 (2,4)	30 (3,9)				
Bulgaria	60 (1,1)	51 (1,4)	46 (1,6)	71 (1,2)	Zipre	69 (2,2)	40 (2,1)	7 (1,6)	40 (2,5)				
Zipre	60 (0,8)	35 (0,8)	41 (0,9)	49 (0,9)	Mazedonia	67 (4,0)	57 (4,5)	21 (3,5)	49 (4,0)				
Libano	58 (1,5)	58 (1,4)	44 (1,5)	66 (1,1)	Belgika (Flandes)	67 (3,5)	45 (3,4)	1 (0,5)	3 (1,1)				
Palestina	58 (1,0)	49 (1,2)	61 (1,1)	56 (1,0)	Lituania	66 (3,7)	62 (3,8)	21 (3,0)	16 (2,8)				
Iran	58 (1,2)	44 (1,1)	49 (1,2)	48 (1,2)	Armenia	66 (3,9)	51 (4,3)	13 (2,9)	27 (3,8)				
Eslovenia	57 (1,3)	61 (1,5)	40 (1,6)	46 (1,2)	Bahrain	66 (3,1)	32 (3,4)	14 (3,3)	23 (3,4)				
Saudi Arabia	57 (1,3)	54 (1,0)	51 (0,9)	64 (1,1)	Indiana, AEB	64 (4,8)	64 (5,1)	14 (4,7)	48 (5,2)				
Nazioarteko batezbestekoa	57 (0,2)	51 (0,2)	41 (0,2)	55 (0,2)	Estonia	63 (4,3)	61 (4,4)	12 (2,7)	32 (3,6)				
Serbia	56 (1,2)	52 (1,0)	35 (1,0)	55 (0,9)	Hegoafrika	63 (3,4)	26 (3,6)	23 (3,0)	25 (3,5)				
Moldavia	56 (1,3)	51 (1,5)	35 (1,2)	57 (1,5)	Eskozia	63 (4,5)	25 (4,0)	8 (2,7)	5 (2,4)				
Eskozia	56 (1,4)	41 (1,5)	28 (1,2)	38 (1,3)	Nazioarteko batezbestekoa	62 (0,5)	43 (0,6)	17 (0,5)	30 (0,5)				
Armenia	55 (1,0)	56 (1,1)	45 (1,0)	60 (1,3)	Eslovakia	57 (4,0)	56 (4,5)	5 (1,7)	35 (4,5)				
Singapur	55 (0,7)	52 (0,8)	34 (0,8)	60 (0,9)	Korea	56 (3,8)	32 (3,9)	18 (2,4)	41 (3,3)				
Eslovakia	55 (1,2)	47 (1,1)	18 (1,0)	65 (1,1)	Italia	53 (3,5)	62 (3,5)	20 (3,0)	22 (2,8)				
Mazedonia	55 (1,1)	44 (1,3)	37 (1,1)	64 (1,0)	Israel	53 (3,8)	44 (3,8)	27 (3,1)	34 (3,9)				
Txina Taipei	55 (1,0)	32 (1,0)	36 (0,9)	47 (1,0)	Japonia	53 (4,3)	11 (2,6)	36 (3,7)	62 (3,7)				
Tunisia	54 (0,9)	66 (0,8)	42 (0,9)	45 (0,9)	Libano	51 (4,5)	37 (4,4)	29 (3,6)	37 (4,4)				
Ontario, Kanada	51 (1,7)	50 (1,4)	41 (1,7)	53 (1,3)	Ingalaterra	50 (5,7)	19 (4,4)	9 (3,2)	14 (3,7)				
Estonia	50 (1,3)	53 (1,3)	29 (1,2)	59 (1,3)	Indonesia	48 (4,2)	31 (3,7)	30 (4,2)	48 (4,8)				
Australia	49 (1,5)	43 (1,5)	36 (1,4)	47 (1,4)	Amerikako Estatu Batuak	46 (2,6)	45 (3,1)	25 (2,5)	47 (2,9)				
Indonesia	49 (0,9)	38 (1,2)	42 (1,1)	44 (1,0)	Egipto	44 (3,7)	40 (4,1)	25 (3,9)	33 (3,7)				
Lituania	46 (1,5)	56 (1,4)	39 (1,2)	62 (1,3)	Suedia	43 (3,7)	25 (3,3)	6 (1,8)	6 (1,8)				
Zeelanda Berria	46 (1,3)	45 (1,5)	40 (1,3)	45 (1,3)	Zeelanda Berria	40 (4,2)	24 (4,3)	12 (3,6)	15 (4,4)				
Italia	43 (1,5)	46 (1,2)	39 (1,8)	68 (1,5)	Australia	38 (4,3)	26 (3,9)	8 (2,2)	17 (3,5)				
Hong Kong	43 (0,8)	32 (0,9)	21 (0,9)	41 (0,9)	Singapur	38 (2,5)	26 (2,3)	10 (1,6)	37 (2,8)				
Ingalaterra	43 (1,1)	31 (1,3)	33 (1,5)	38 (1,7)	Ontario, Kanada	37 (4,5)	34 (4,3)	12 (3,0)	26 (4,3)				
Suedia	37 (1,3)	37 (1,3)	25 (1,3)	30 (1,3)	Quebec, Kanada	19 (3,9)	47 (5,0)	11 (2,9)	35 (4,6)				
Quebec, Kanada	33 (1,6)	51 (1,6)	32 (1,3)	57 (1,2)	Holanda	15 (3,5)	8 (3,0)	34 (4,8)	28 (4,1)				
Norvegia	21 (0,9)	28 (1,3)	29 (1,4)	23 (0,8)	Hong Kong	10 (2,8)	6 (2,2)	6 (2,2)	32 (4,2)				
Holanda	12 (1,1)	30 (1,1)	42 (1,4)	38 (1,5)	Norvegia	5 (2,0)	5 (2,1)	2 (1,1)	4 (1,5)				

* Ikasleek eta irakasleek emandako datuak

2.3.15 irudia.- Ikasleen banaketa, matematikako eskolan jardura batzuk egiten diren ala ez kontuan hartuta. Ikasleen eta irakasleen txostenak



Ikasleen erantzunen arabera, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko alde guztietan Euskadi gailentzen da; irakasleen erantzunen arabera, berriz, Zenbakiak ataleko lehenengo bi jardueretan bakarrik. Erreferentziazko herrialdeen aldean, jardura gehienetan Euskadik ehuneko handiagoak ditu, 2.3.11 eta 2.3.12 tauletako datuetatik ondorioztatzen denez.

Irudi horretatik, ondorio hauek ateratzen dira:

- Ikasleen eta irakasleen arabera, Euskadin gehien egiten diren jarduerak bi hauek dira: “Kalkulagailurik gabe batuketak, kenketak, biderketak eta zatiketak egitea” eta “Hamartarrekin eta zatikiekin lan egitea”. Bi kasuetan, jardura horiei dagozkien ehunekoak nazioarteko batez bestekoak baino handiagoak dira.
- Datuetako jardueri dagokienez, ikasleen eta irakasleen erantzunak ez datoz bat.

Gainera, irakasleek zioten Datuak ataleko bi jardueretarako askoz denbora gutxiago erabili zutela Zenbakiak ataleko bi jardueretarako baino, eta hori bat dator irakasleek jardura horietarako erabilitako denbora-ehunekoarekin, 2.3.14 irudian egiaztatzen denez.

TIMSSek problemak ebaztearekin lotutako gai batzuk ere kontuan hartu zituen, eta, ikasleen eta irakasleen erantzunetan oinarrituta, 2.3.13 eta 2.3.14 taulak egin zituen.

Aurreko kasuan bezala, gutxienez matematikako eskolen erdietan jardura jakin batzuk egiten zirela zioten irakasleen ikasleei dagozkien taula horietako datuak. Hona hemen jarduerak:

- Ikasleak matematikan ikasten duena eguneroko bizitzarekin lotzea.
- Erantzunak arrazoitzea.
- Ikasleek beraiek erabakitzea zer ikuspuntu aukeratu problema zailak ebazteko.

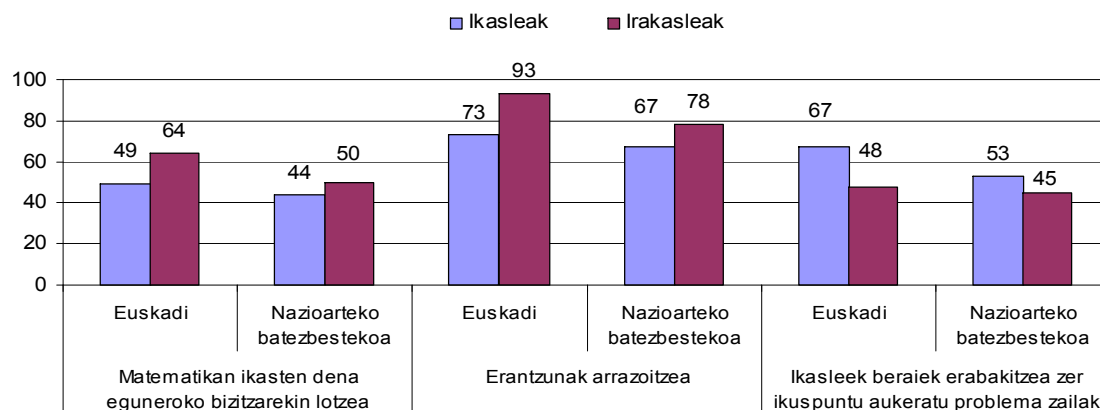
Herrialdeak lehenengo jardueraren emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

Matematika-eskoletan, problemak ebazteko jarduerak egitea									
2.3.13 taula	Ikasleen iritzia 2. DBH			TIM SS 2003 MATEMATIKA	2.3.14 taula	Irakasleen iritzia 2. DBH			TIM SS 2003 MATEMATIKA
Herraldeak	Honako ariketa hauek eskolen erdian edo gehiagotan egiten dituzten ikasleen portzentajea			Ikasleek bereak erabakitzea zer ikuspuntu aukeratu problema zailak ebazteko	Honako ariketa hauek eskolen erdian edo gehiagotan egiten dituzten irakasleen portzentajea			Ikasleek bereak erabakitzea zer ikuspuntu aukeratu problema zailak ebazteko	
	Matematikan ikasten dena eguneroko bizitzarekin lotzea	Erantzunak arrazoitzea			Matematikan ikasten dena eguneroko bizitzarekin lotzea	Erantzunak arrazoitzea			
Hegoafrika	74 (1,0)	78 (0,8)	64 (0,8)	Txile	87 (2,2)	84 (2,7)	75 (3,1)		
Ghana	71 (1,2)	75 (1,2)	56 (1,0)	Palestina	72 (3,6)	92 (2,5)	43 (4,3)		
Filipinak	71 (0,8)	64 (1,0)	59 (1,0)	Jordania	72 (3,9)	88 (2,4)	42 (4,0)		
Egipto	68 (0,9)	73 (0,7)	63 (0,8)	Botswana	71 (4,3)	78 (4,0)	46 (5,3)		
Malasya	65 (0,9)	62 (1,0)	47 (1,0)	Iran	69 (4,1)	92 (2,4)	64 (4,0)		
Botswana	64 (0,6)	78 (0,7)	52 (0,8)	Eslovakia	66 (4,7)	84 (3,1)	66 (4,5)		
Jordania	63 (1,0)	83 (0,9)	80 (0,9)	Amerikako Estatu Batuak	66 (2,8)	80 (2,4)	62 (2,9)		
Palestina	63 (0,9)	80 (0,8)	74 (0,9)	Euskadi	64 (4,5)	93 (2,6)	48 (4,3)		
Txile	63 (1,0)	68 (1,0)	55 (1,1)	Malasya	64 (4,3)	78 (3,5)	40 (4,3)		
Maroko	61 (1,3)	76 (1,0)	66 (1,1)	Hungaria	63 (3,7)	98 (1,2)	68 (4,2)		
Iran	61 (1,2)	75 (0,9)	73 (0,9)	Egipto	63 (4,4)	85 (3,3)	41 (3,8)		
Bahrain	59 (0,9)	73 (0,8)	63 (0,8)	Moldavia	63 (4,2)	85 (3,5)	44 (4,7)		
Libano	56 (1,4)	79 (1,0)	63 (1,4)	Filipinak	63 (4,4)	78 (4,1)	56 (4,8)		
Saudi Arabia	53 (1,3)	70 (1,5)	61 (1,7)	Ghana	63 (4,3)	75 (4,0)	36 (4,9)		
Mazedonia	53 (1,4)	65 (1,3)	50 (1,2)	India, AEB	63 (5,3)	66 (5,8)	51 (6,5)		
Armenia	51 (1,1)	72 (0,8)	71 (0,9)	Estonia	62 (3,9)	91 (2,5)	80 (3,2)		
Eslovakia	51 (1,3)	63 (1,1)	48 (1,4)	Ontario, Kanada	60 (4,5)	81 (3,9)	49 (4,5)		
Israel	50 (1,3)	82 (0,9)	73 (1,1)	Hegoafrika	59 (4,0)	67 (3,4)	36 (3,9)		
Zipre	50 (0,8)	81 (0,6)	46 (0,7)	Eslovenia	58 (4,6)	74 (3,6)	46 (4,2)		
Tunisia	50 (1,0)	75 (0,9)	53 (1,0)	Quebec, Kanada	58 (5,1)	74 (4,5)	48 (5,1)		
Euskadi	49 (1,6)	73 (1,4)	67 (1,5)	Errumania	57 (3,5)	90 (2,4)	74 (3,6)		
Amerikako Estatu Batuak	45 (1,0)	79 (0,8)	53 (0,9)	Serbia	57 (3,8)	85 (3,0)	58 (4,0)		
Indiana, AEB	45 (2,0)	76 (1,2)	48 (1,7)	Mazedonia	57 (4,1)	76 (3,5)	58 (3,8)		
Ontario, Kanada	44 (1,3)	86 (1,0)	56 (1,5)	Zeelanda Berria	57 (4,7)	75 (4,3)	35 (4,4)		
Nazioarteko batezbestekoa	44 (0,2)	67 (0,2)	53 (0,2)	Bahrain	56 (3,2)	92 (1,3)	47 (3,9)		
Eslovenia	42 (1,3)	57 (1,1)	42 (1,1)	Libano	52 (3,3)	92 (2,0)	58 (4,0)		
Serbia	42 (1,3)	56 (1,2)	52 (0,9)	Zipre	50 (2,5)	86 (1,3)	68 (2,2)		
Singapur	41 (0,9)	60 (0,7)	51 (0,8)	Nazioarteko batezbestekoa	50 (0,6)	78 (0,5)	45 (0,6)		
Hong Kong	41 (0,8)	57 (0,9)	52 (0,7)	Korea	50 (3,6)	75 (3,1)	52 (3,5)		
Zeelanda Berria	40 (1,2)	68 (1,7)	49 (1,3)	Indonesia	50 (4,4)	61 (4,5)	25 (3,7)		
Moldavia	39 (1,6)	72 (1,2)	49 (1,5)	Saudi Arabia	48 (4,7)	75 (5,7)	21 (4,4)		
Quebec, Kanada	38 (1,3)	74 (1,0)	71 (1,1)	Ingalaterra	46 (6,9)	75 (5,5)	45 (7,1)		
Hungaria	38 (1,4)	72 (1,1)	50 (1,1)	Norvegia	46 (4,4)	60 (4,0)	32 (3,9)		
Australia	37 (1,1)	69 (1,1)	45 (1,1)	Armenia	45 (4,2)	82 (2,9)	40 (3,6)		
Italia	37 (1,1)	57 (1,3)	55 (1,1)	Maroko	45 (6,7)	81 (4,3)	x x		
Eskozia	36 (1,1)	75 (1,2)	45 (1,1)	Israel	44 (3,6)	82 (2,7)	71 (3,5)		
Norvegia	35 (1,1)	51 (1,3)	40 (1,1)	Libano	43 (4,1)	89 (2,8)	56 (4,5)		
Indonesia	34 (1,1)	47 (1,0)	--	Letonia	43 (3,7)	80 (3,2)	54 (4,0)		
Errumania	32 (1,3)	71 (1,3)	53 (1,6)	Eskozia	41 (4,2)	69 (4,5)	25 (4,5)		
Bulgaria	32 (1,6)	66 (1,2)	49 (1,6)	Suedia	40 (3,5)	60 (4,0)	54 (3,5)		
Estonia	31 (1,2)	65 (1,3)	82 (0,8)	Australia	39 (4,3)	64 (4,2)	23 (3,7)		
Errusia	30 (1,4)	84 (0,7)	57 (1,2)	Tunisia	38 (3,8)	80 (3,3)	35 (4,1)		
Letonia	28 (1,1)	67 (1,2)	35 (1,2)	Belgika (Flandes)	32 (3,3)	78 (3,0)	22 (2,7)		
Txina Taipei	28 (0,8)	31 (0,9)	41 (0,9)	Singapur	32 (2,5)	48 (2,7)	27 (2,5)		
Ingalaterra	27 (1,2)	69 (1,6)	42 (1,1)	Italia	31 (3,4)	89 (2,1)	57 (3,4)		
Lituania	25 (1,0)	60 (1,2)	37 (1,1)	Txina Taipei	27 (3,6)	58 (3,9)	24 (3,2)		
Suedia	25 (1,1)	57 (1,2)	50 (1,1)	Bulgaria	26 (3,6)	88 (3,2)	28 (3,9)		
Japonia	24 (0,8)	32 (1,5)	45 (0,9)	Holanda	26 (4,2)	62 (4,7)	19 (4,0)		
Belgika (Flandes)	22 (1,0)	71 (1,1)	38 (1,0)	Hong Kong	26 (4,0)	60 (4,7)	40 (4,6)		
Holanda	22 (1,2)	67 (1,8)	28 (1,2)	Errusia	24 (2,7)	93 (1,6)	14 (2,7)		
Korea	17 (0,6)	29 (0,8)	43 (0,8)	Japonia	14 (3,0)	44 (3,9)	21 (3,5)		

* Ikasleek eta irakasleek emandako datuak

2.3.16 irudian, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak daude, eta aurreko taulak dituzte oinarri.

2.3.16 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako eskoletan problemak ebazteko jarduera batzuk egiten diren ala ez kontuan hartuta. Ikasleen eta irakasleen txostenak



Ikasleek emandako erantzunen ehunekoak alderatzean, Euskadiren emaitzak beti dira hobeak. Irakasleen erantzunetan ere gauza bera gertatzen da, 3. jardueran izan ezik (“Ikasleek beraiek erabakitzea zer ikuspuntu aukeratu problema zailak ebazteko”).

Euskadin jarduera horiek erreferentziatzeko herrialdeetan baino gehiago egiten dira, 2.3.13 eta 2.3.14 tauletak datuen azterketatik ondorioztatzen denez.

Hona hemen jardueren arteko erlazio estatistikoa Euskadin:

- Ikasleak: “Erantzunak arrazoitzea” > “Ikasleek beraiek erabakitzea...” > “Ikasleak matematikan ikasten duena eguneroko bizitzarekin lotzea”.
- Irakasleak: “Erantzunak arrazoitzea” > “Ikasleak matematikan ikasten duena eguneroko bizitzarekin lotzea” > “Ikasleek beraiek erabakitzea...”.

Gehien egiten duten jarduera “Erantzunak arrazoitzea” da, bai irakasleen erantzunen arabera bai ikasleen erantzunen arabera.

Jarduera hori bera da nagusi TIMSSeko herrialdeetan, bai eta erreferentziatzeko herrialdeetan ere.

TIMSSek aztergai duen beste gaietako bat hau da: ohiko aste batean matematikako eskoletako denboraren zenbateko ehuneko erabilten den garrantzitsutzat hartzen diren jarduera hauek egiteko:

- Etxeko lanak zuzentzea.
- Azalpen magistralak entzutea.
- Irakaslearen laguntzaz problemak ebaztea.
- Irakasleen laguntzarik gabe, bakarrik, problemak ebaztea.
- Irakasleek edukiak edo prozedurak berriro nola azaltzen dituzten entzutea.
- Azterketak edo kontrolak egitea.
- Matematikako edukiekin zerikusirik ez duten kudeaketa-jarduerak egitea (adibidez, eteteak eta ordena jartzea).
- Beste jarduera batzuk egitea.

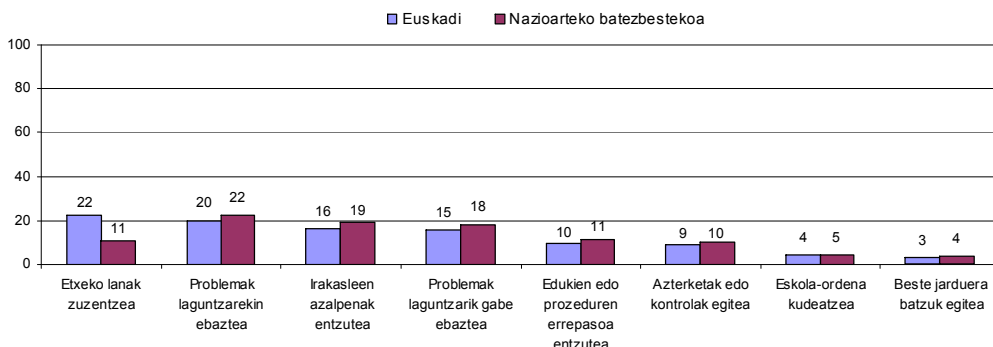
Jarduera horiei buruzko galderen erantzunetan oinarrituta, TIMSSek 2.3.15 taula egin zuen. Taula horretan, herrialdeak alfabetoaren arabera ordenatuta daude.

2.3.15 taula		Matematika-eskolako ohiko aste batean ikasleek zenbat jarduera egiten ematen duten denboraren ehunekoak						2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA
Herrialdeak	Etxeko lanak zuzentzen	Azalpen magistralak entzuten	Problemak laguntzarekin ebazten	Problemak laguntzarekin ebazten	Edukiak edo prozedurak berriro nola azaltzen dituzten entzuten	Azterketak edo kontrolak egiten	Eskola-ordena kudeatzen	Beste jarduera batzuk egiten		
Amerikako Estatu Batuak	13 (0,5)	18 (0,7)	21 (0,6)	18 (0,6)	11 (0,3)	11 (0,4)	5 (0,3)	4 (0,4)		
Armenia	10 (0,5)	14 (0,8)	26 (1,1)	19 (0,9)	13 (0,6)	11 (0,6)	4 (0,3)	4 (0,3)		
Australia	8 (0,5)	15 (0,8)	23 (1,2)	28 (1,2)	9 (0,4)	7 (0,4)	7 (0,6)	3 (0,4)		
Bahrain	13 (0,5)	24 (0,9)	17 (0,5)	12 (0,5)	12 (0,3)	13 (0,5)	6 (0,5)	6 (0,3)		
Belgika (Flandes)	7 (0,4)	14 (1,0)	26 (1,0)	20 (0,9)	16 (0,8)	11 (0,4)	4 (0,3)	2 (0,2)		
Botswana	13 (0,9)	16 (1,1)	19 (1,1)	21 (1,2)	11 (0,8)	10 (0,7)	6 (0,5)	5 (0,4)		
Bulgaria	10 (0,6)	18 (1,3)	26 (1,0)	16 (0,8)	17 (0,9)	8 (0,5)	3 (0,4)	2 (0,3)		
Egipto	11 (0,4)	18 (1,0)	17 (0,8)	15 (0,7)	15 (0,8)	11 (0,4)	6 (0,3)	7 (0,4)		
Erumania	9 (0,4)	24 (0,8)	29 (1,0)	15 (0,7)	10 (0,4)	9 (0,5)	3 (0,3)	2 (0,2)		
Errusia	11 (0,2)	20 (0,7)	20 (0,7)	18 (0,7)	8 (0,4)	18 (0,5)	1 (0,2)	3 (0,3)		
Eskozia	8 (0,3)	22 (0,7)	26 (1,3)	22 (1,5)	8 (0,5)	4 (0,3)	6 (0,5)	3 (0,5)		
Eslovakia	8 (0,3)	17 (0,7)	27 (0,9)	17 (0,7)	13 (0,5)	12 (0,4)	3 (0,3)	3 (0,3)		
Eslovenia	11 (0,4)	21 (0,8)	24 (0,7)	22 (0,9)	10 (0,6)	6 (0,3)	2 (0,2)	4 (0,4)		
Estonia	10 (0,4)	12 (0,6)	25 (1,0)	25 (0,8)	11 (0,5)	13 (0,6)	3 (0,3)	2 (0,3)		
Euskadi	22 (1,2)	16 (1,0)	20 (1,1)	15 (0,9)	10 (0,7)	9 (0,8)	4 (0,4)	3 (0,5)		
Filipinak	9 (0,4)	20 (0,9)	16 (0,8)	15 (1,0)	11 (0,5)	16 (0,7)	7 (0,3)	6 (0,4)		
Ghana	11 (0,4)	16 (0,9)	20 (0,8)	18 (0,7)	12 (0,7)	12 (0,4)	7 (0,4)	6 (0,3)		
Hegoafrika	15 (0,9)	13 (0,7)	19 (0,9)	18 (0,9)	11 (0,6)	12 (0,6)	7 (0,4)	5 (0,4)		
Holanda	15 (1,1)	13 (0,7)	21 (2,0)	28 (2,5)	7 (0,5)	8 (0,5)	5 (0,5)	4 (0,4)		
Hong Kong	8 (0,4)	36 (1,5)	18 (0,7)	16 (0,8)	9 (0,7)	6 (0,3)	4 (0,5)	4 (0,4)		
Hungaria	12 (0,4)	13 (0,7)	25 (0,9)	25 (1,0)	10 (0,4)	10 (0,4)	3 (0,3)	3 (0,3)		
Indiana, AEB	16 (1,0)	17 (0,9)	19 (1,1)	18 (1,3)	10 (0,6)	10 (0,7)	6 (0,6)	4 (0,7)		
Indonesia	12 (0,5)	25 (1,1)	20 (0,9)	14 (0,9)	12 (0,5)	12 (0,7)	3 (0,4)	3 (0,5)		
Ingalaterra	8 (0,4)	15 (1,2)	32 (2,3)	20 (1,7)	11 (0,6)	4 (0,4)	7 (0,6)	4 (0,8)		
Iran	12 (0,6)	17 (0,8)	18 (0,7)	14 (0,7)	15 (0,7)	11 (0,5)	6 (0,3)	6 (0,6)		
Israel	14 (0,6)	15 (0,8)	22 (0,7)	21 (0,8)	11 (0,4)	10 (0,5)	5 (0,5)	3 (0,3)		
Italia	15 (0,6)	22 (0,6)	19 (0,6)	13 (0,6)	13 (0,4)	11 (0,5)	4 (0,3)	2 (0,3)		
Japonia	7 (0,6)	29 (1,3)	28 (1,1)	11 (1,0)	15 (0,9)	6 (0,4)	2 (0,2)	2 (0,4)		
Jordania	15 (0,7)	23 (1,0)	17 (0,8)	13 (0,8)	11 (0,5)	9 (0,4)	6 (0,4)	6 (0,5)		
Korea	6 (0,3)	30 (1,2)	19 (0,6)	20 (0,7)	9 (0,4)	8 (0,4)	5 (0,3)	3 (0,5)		
Letonia	8 (0,6)	12 (0,7)	25 (1,1)	22 (0,9)	11 (0,6)	15 (0,7)	2 (0,2)	4 (0,4)		
Libano	24 (1,6)	17 (0,9)	23 (1,1)	8 (0,8)	10 (0,6)	11 (0,6)	4 (0,4)	4 (0,4)		
Lituania	9 (0,5)	7 (0,6)	30 (1,2)	26 (0,9)	11 (0,7)	14 (0,6)	1 (0,2)	2 (0,2)		
Malasya	13 (0,7)	21 (1,0)	21 (0,9)	16 (0,8)	9 (0,5)	8 (0,4)	6 (0,4)	6 (0,4)		
Maroko	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x		
Mazedonia	7 (0,3)	37 (1,1)	19 (0,7)	15 (0,7)	6 (0,4)	8 (0,4)	3 (0,3)	4 (0,3)		
Moldavia	9 (0,6)	15 (1,0)	23 (1,0)	18 (0,9)	11 (0,8)	14 (0,8)	4 (0,7)	5 (0,6)		
Norvegia	8 (0,4)	19 (0,6)	26 (1,2)	25 (1,5)	10 (0,4)	6 (0,3)	4 (0,3)	3 (0,4)		
Ontario, Kanada	16 (0,7)	16 (0,8)	18 (0,9)	22 (1,3)	10 (0,5)	11 (0,6)	5 (0,4)	3 (0,4)		
Palestina	13 (0,6)	23 (1,0)	18 (0,8)	16 (0,9)	11 (0,5)	9 (0,3)	6 (0,3)	6 (0,4)		
Quebec, Kanada	12 (0,7)	25 (0,9)	17 (0,9)	21 (1,0)	9 (0,4)	9 (0,5)	5 (0,4)	3 (0,4)		
Saudi Arabia	15 (1,0)	16 (1,6)	13 (1,0)	8 (0,7)	23 (2,2)	12 (1,0)	6 (0,4)	7 (0,8)		
Serbia	7 (0,4)	25 (1,4)	23 (1,2)	20 (1,2)	9 (0,5)	7 (0,4)	3 (0,3)	5 (0,5)		
Singapur	11 (0,4)	27 (0,7)	19 (0,6)	15 (0,5)	9 (0,3)	8 (0,3)	6 (0,4)	4 (0,4)		
Suedia	4 (0,4)	11 (0,6)	37 (1,8)	28 (1,8)	9 (0,3)	6 (0,3)	3 (0,3)	3 (0,4)		
Tunisia	18 (0,9)	14 (1,0)	17 (0,9)	18 (0,9)	14 (0,8)	13 (0,7)	4 (0,4)	4 (0,5)		
Txile	10 (0,4)	18 (0,8)	21 (0,9)	18 (0,8)	14 (0,7)	11 (0,5)	6 (0,4)	3 (0,3)		
Txina Taipei	12 (0,5)	42 (1,3)	13 (0,6)	7 (0,5)	9 (0,4)	10 (0,4)	4 (0,3)	3 (0,3)		
Zeelanda Berria	7 (0,4)	17 (0,8)	24 (1,1)	23 (1,3)	9 (0,4)	8 (0,4)	7 (0,5)	4 (0,5)		
Zipre	22 (0,4)	16 (0,5)	20 (0,5)	14 (0,4)	12 (0,4)	10 (0,5)	5 (0,2)	2 (0,2)		
Nazioarteko batezbestekoa	11 (0,1)	19 (0,1)	22 (0,2)	18 (0,2)	11 (0,1)	10 (0,1)	5 (0,1)	4 (0,1)		

* Irakasleek emandako datuak

2.3.17 irudian, jarduera horiei buruz Euskadik eta nazioarteko batez bestekoak dituzten ehunekoak ikusten dira. Datuak Euskadiren ehunekoen arabera ordenatuta daude, handienetik txikienera.

2.3.17 irudia. Ikasleen banaketa, ohiko aste batean jardura batzuetarako matematikako eskoletan denboraren zenbateko ehunekoa erabiltzen den kontuan hartuta. Irakasleen txostenak



Euskadiri buruzko datuetan ikusten denez, ehuneko handienak dituzten jarduerak hauek dira: “Etxeko lanak zuzentzea” eta “Irakaslearen laguntzaz problemak ebaztea”.

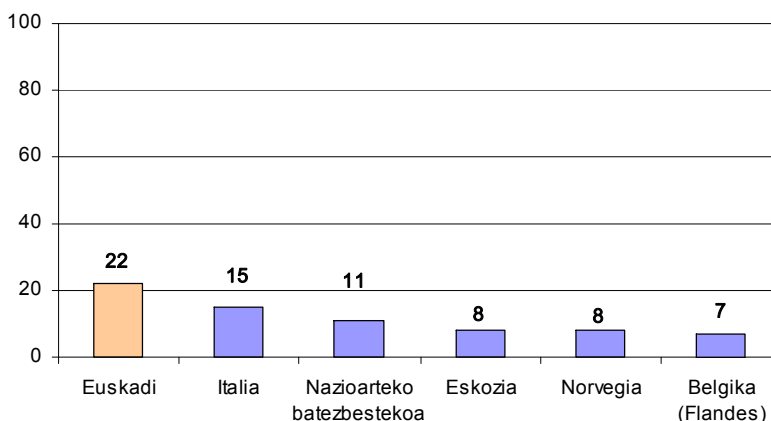
Bi jardura horien eta “Azalpen magistralak entzutea” eta “Irakaslearen laguntzarik gabe, bakarrik, problemak ebaztea” jardueren artean, matematikako eskolen ia hiru laurden (%73) hartzen dituzte.

Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa alderatuz gero, “Etxeko lanak zuzentzea” jardueran Euskadik nazioarteko batez bestekoak baino ehuneko handiagoa duela ikusten da; gainerako jardueretan, berriz, nazioarteko batez bestekoak du ehuneko handiagoa (“Irakaslearen laguntzaz problemak ebaztea” jardueran izan ezik).

Horren ondorioz, Euskadiren eta TIMSSeko gainerako herrialdeen arteko alderik handiena etxeko lanak zuzentzeko denboran dago; datu hori bat dator ikasleak aztergai dituen txosten honen kapituluko datuekin (ikus TMH indizea). Izan ere, Euskadiko irakasleek TIMSSeko irakasleek baino etxeko lan gehiago agintzen badituzte, logikoa da etxeko lanak zuzentzeko denbora gehiago behar izatea.

Ondorio hori berretsi egiten da erreferentziazko herrialdeen datuak aztertuta; izan ere, 2.3.18 irudian ikusten denez, “Etxeko lanak zuzentzea” jardueran Euskadiren ehunekoak dezente txikiagoak dira.

2.3.18 irudia.- Erreferentziazko herrialdeetako ikasleen ehunekoak, etxeko lanak zuzentzeko erabiltzeko denboraren arabera.



Jardura hauek denbora gutxi hartzen dute, bai Euskadin, bai nazioarteko batez bestekoan: “Irakasleek edukiak edo prozedurak berriro nola azaltzen dituzten entzutea”, “Azterketak edo kontrolak egitea”, “Matematikako edukiarekin zerkusirik ez duten kudeaketa-jarduerak egitea” eta “Beste jardura batzuk egitea”.

• **Matematika irakasteko testu-liburua erabiltzea**

2.3.16 taulan, testu-liburuaren erabilerari buruzko datuak ikusten dira. Sailkapena hiru ataletan oinarrituta egin da. Hona hemen atalak:

- Ez da testu-libururik erabiltzen.
- Testu-liburua da baliabide nagusia.
- Testu-liburua baliabide osagarria da.

Herrialdeak lehenengo atalaren emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

2.3.16 taula	Matematikak irakasteko testu-liburua erabiltzea		2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA
	Herrialdeak	Testu-liburua erabiltzen duten irakasleak dituzten ikasleen portzentajea			
		Matematika irakasteko ez du testu-libururik erabiltzen	Matematika irakasteko testu-liburua erabiltzen du		Osagarritzat erabiltzen du
		Baliabide nagusia da			
Lituania	0 (0,0)	100 (0,0)		0 (0,0)	
Holanda	0 (0,0)	99 (1,2)		1 (1,2)	
Estonia	0 (0,0)	93 (1,6)		7 (1,6)	
Norvegia	0 (0,0)	92 (2,4)		8 (2,4)	
Suedia	0 (0,2)	90 (2,2)		9 (2,2)	
Korea	4 (1,4)	89 (2,1)		8 (1,6)	
Errusia	0 (0,4)	86 (2,5)		14 (2,5)	
Moldavia	1 (0,9)	85 (4,0)		14 (3,9)	
Jordania	0 (0,0)	84 (3,2)		16 (3,2)	
Hong Kong	0 (0,3)	83 (3,6)		17 (3,5)	
Txina Taipei	6 (1,9)	81 (3,5)		13 (3,1)	
Palestina	2 (1,3)	80 (3,9)		18 (3,8)	
Eskozia	4 (1,8)	80 (3,7)		16 (3,2)	
Bulgaria	2 (1,1)	77 (3,7)		21 (3,5)	
Bahrain	0 (0,0)	76 (3,1)		24 (3,1)	
Japonia	2 (1,2)	76 (3,7)		22 (3,8)	
Iran	15 (3,0)	75 (3,2)		10 (2,2)	
Eslovakia	1 (0,4)	74 (4,1)		26 (4,0)	
Singapur	0 (0,0)	74 (2,3)		26 (2,3)	
Indiana, AEB	2 (1,2)	74 (4,2)		24 (4,3)	
Armenia	7 (2,0)	72 (3,9)		21 (3,5)	
Saudi Arabia	1 (0,0)	67 (5,8)		33 (5,8)	
Letonia	0 (0,0)	66 (4,1)		34 (4,1)	
Nazioarteko batezbestekoa	3 (0,2)	65 (0,8)		32 (0,6)	
Amerikako Estatu Batuak	3 (0,9)	64 (3,0)		33 (3,0)	
Mazedonia	4 (1,9)	64 (4,0)		32 (4,2)	
Malasya	11 (2,5)	64 (4,2)		26 (4,0)	
Belgika (Flandes)	10 (2,3)	64 (3,5)		26 (2,8)	
Indonesia	0 (0,0)	63 (3,7)		37 (3,7)	
Zipre	3 (0,8)	63 (2,6)		34 (2,6)	
Hungaria	1 (0,4)	60 (3,6)		40 (3,6)	
Filipinak	6 (1,9)	60 (4,5)		34 (4,3)	
Errumania	2 (1,4)	58 (4,3)		39 (4,2)	
Israel	2 (0,9)	56 (3,7)		42 (3,7)	
Euskadi	10 (3,3)	56 (5,4)		33 (5,0)	
Eslovenia	0 (0,2)	55 (4,5)		45 (4,5)	
Ontario, Kanada	2 (1,3)	55 (5,0)		43 (5,0)	
Australia	5 (1,8)	52 (4,5)		43 (4,2)	
Libano	11 (2,8)	52 (5,0)		37 (4,6)	
Egipto	0 (0,0)	48 (4,2)		52 (4,2)	
Serbia	1 (0,0)	47 (4,2)		52 (4,3)	
Quebec, Kanada	3 (1,6)	46 (4,4)		50 (4,4)	
Ingalaterra	14 (4,0)	46 (6,6)		40 (7,0)	
Botswana	3 (1,6)	44 (4,2)		53 (4,2)	
Zeelanda Berria	4 (2,4)	44 (5,6)		52 (5,5)	
Maroko	2 (1,1)	42 (6,4)		56 (6,4)	
Ghana	4 (1,5)	42 (4,6)		54 (4,5)	
Italia	4 (1,2)	34 (3,8)		62 (3,9)	
Hegoafrika	6 (1,9)	34 (4,0)		60 (3,9)	
Tunisia	1 (0,0)	23 (3,6)		76 (3,7)	
Txile	15 (2,6)	4 (1,2)		81 (2,8)	

* Irakasleek emandako datuak

Euskadin, testu-libururik erabiltzen ez duten ikasleen ehunekoak nazioarteko batez bestekoarena baino dezente handiagoa da, eta beste bi ataletan ehunekoek ez dute alde handirik.

Testu-liburuak erabiltzen ez dituztenen ehunekoetan oinarritutako sailkapenean, Euskadi 7. tokian dago, erreferentziazko herrialdeen gainetik, Belgika alde batera utzita (%100).

Horren ondorioz, ezaugarri hori da Euskadiren eta erreferentziazko herrialde gehien arteko ezberdintasun nagusia, bai eta Euskadiren eta antzeko ezaugarri sozioekonomikoak eta hezkuntza-ezaugarriak dituzten herrialdeen artekoa ere.

Testu-liburuak erabiltzen dituztenak kontuan hartuta, baliabide nagusizat dutenak (%56) dezente gehiago dira Euskadin, baliabide osagarritzat dutenak (%33) baino. Nazioarteko batez bestekoan ere baliabide nagusizat dutenak dezente gehiago dira.

- **Matematikako eskoletan kalkulagailuak eta ordenagailuak erabiltzea**

TIMSSek kontuan hartzen duen beste faktore bat hau da: matematikako eskoletan kalkulagailuak eta ordenagailuak erabiltzea.

2.3.17 eta 2.3.18 tauletan, kalkulagailurik edo ordenagailurik erabiltzen ez duten ikasleen ehunekoei buruzko datuak ikusten dira, eta, erabiltzekotan, zertarako erabiltzen diren adierazten da:

Kalkulagailua erabiltzen dut...	Ordenagailua erabiltzen dut...
Kalkuluak egiaztatzeko. Ohiko kalkuluak egiteko. Problema konplexuak ebazteko. Zenbakizko kontzeptuak aztertzeke.	Matematikako printzipioak eta kontzeptuak aurkitzeko. Trebetasunak eta prozedurak praktikan jartzeko. Ideiak eta informazioa kontsultatzeko eta bilatzeko. Datuak prozesatzeko eta aztertzeke.

Horrez gain, herrialde horietako ikasketa-plangintzetan kalkulagailuak eta ordenagailuak erabiltzeari buruzko zehaztapenak ote dauden ere kontuan hartzen da.

Bi tauletan, kalkulagailurik edo ordenagailurik erabiltzen ez duten ikasleen ehunekoaren arabera ordenatuta daude herrialdeak, ehunekorik handienetik txikienera.

2.3.17 taula		Kalkulagailuaren erabilera matematika-eskolan				TIMSS 2003	
		2. DBH				MATEMATIKA	
Herraldeak	Curriculumak kalkulagailuak erabiltzeko jarraibideak ditu	Kalkulagailua erabiltzen uzten ez duten irakasleak dituzten ikasleen portzentajea	Eskola erdietan edo gehiagotan kalkulagailua erabiltzen duten ikasleen portzentajea, irakasleek horretarako baimena ematen dietenean:				
			Kalkuluak egiaztatzeko	Ohiko kalkuluak egiteko	Problema konplexuak ebazteko	Zenbakizko kontzeptuak aztertzeko	
Quebec, Kanada	k	0 (0,0)	91 (2,2)	86 (4,0)	87 (3,7)	49 (4,5)	
Holanda	k	0 (0,0)	72 (4,3)	94 (2,3)	75 (4,1)	42 (4,8)	
Norvegia	k	0 (0,0)	72 (3,6)	77 (3,8)	68 (4,0)	21 (3,4)	
Singapur	k	0 (0,0)	63 (2,4)	63 (2,1)	65 (2,5)	32 (2,2)	
Egipto	k	0 (0,0)	46 (4,0)	64 (4,1)	52 (4,1)	36 (3,9)	
Ingalaterra	k	0 (0,0)	42 (6,7)	35 (5,4)	51 (6,3)	16 (4,1)	
Ontario, Kanada	k	1 (1,0)	62 (4,5)	56 (4,6)	75 (4,4)	44 (4,7)	
Lituania	k	1 (0,7)	59 (3,7)	60 (3,8)	68 (3,5)	17 (2,9)	
Suedia	k	1 (0,4)	43 (3,5)	70 (3,7)	55 (4,0)	13 (2,1)	
Palestina	k	1 (0,7)	24 (4,0)	21 (3,9)	39 (4,1)	8 (2,4)	
Maroko	j	1 (1,1)	15 (4,8)	10 (4,0)	13 (4,1)	15 (5,0)	
Hong Kong	j	2 (1,1)	49 (4,4)	66 (4,4)	50 (4,6)	13 (3,1)	
Eskozia	k	2 (1,4)	11 (2,3)	22 (3,8)	37 (5,2)	12 (3,2)	
Belgika (Flandes)	k	3 (1,4)	32 (3,6)	27 (3,1)	61 (3,8)	18 (2,8)	
Australia	k	4 (2,2)	62 (4,5)	74 (4,1)	56 (4,7)	25 (3,6)	
Zeelanda Berria	k	4 (2,5)	60 (4,8)	77 (3,2)	64 (5,4)	42 (4,5)	
Estonia	k	5 (1,7)	59 (3,9)	65 (4,1)	51 (4,2)	18 (3,4)	
Amerikako Estatu Batuak	k	6 (1,4)	55 (3,1)	52 (2,6)	69 (2,7)	48 (3,0)	
Libano	j	6 (1,8)	46 (4,5)	39 (4,4)	34 (4,1)	26 (3,8)	
Hegoafrika	k	6 (1,8)	21 (3,3)	18 (2,5)	32 (3,4)	23 (3,1)	
Israel	k	8 (2,2)	50 (3,7)	53 (4,1)	47 (3,8)	28 (3,2)	
Armenia	j	8 (2,5)	23 (3,2)	35 (3,9)	32 (3,9)	18 (3,5)	
Indiana, AEB	k	14 (3,9)	51 (5,9)	40 (4,4)	62 (5,7)	42 (6,8)	
Txile	k	14 (2,5)	38 (3,4)	22 (3,0)	33 (3,6)	23 (3,4)	
Moldavia	j	15 (3,4)	24 (4,2)	23 (3,9)	23 (3,5)	22 (3,8)	
Italia	k	16 (2,9)	40 (4,2)	45 (3,9)	55 (4,0)	11 (2,3)	
Hungaria	k	19 (3,1)	29 (3,7)	23 (3,4)	33 (3,9)	9 (2,3)	
Errusia	k	20 (2,4)	20 (2,6)	13 (2,3)	19 (3,2)	5 (1,5)	
Nazioarteko batezbestekoa		23 (0,5)	27 (0,5)	29 (0,5)	31 (0,5)	14 (0,4)	
Mazedonia	j	24 (3,7)	19 (3,4)	19 (3,0)	19 (3,3)	9 (2,3)	
Euskadi	k	27 (4,3)	24 (4,3)	27 (4,6)	48 (5,2)	16 (3,3)	
Filipinak	j	28 (4,1)	10 (2,0)	6 (2,1)	16 (3,4)	13 (2,9)	
Indonesia	j	28 (4,0)	8 (2,4)	7 (2,3)	19 (3,4)	7 (2,3)	
Bulgaria	j	29 (4,1)	9 (2,7)	11 (2,6)	10 (2,2)	2 (1,5)	
Txina Taipei	k	34 (4,0)	2 (1,3)	4 (1,6)	8 (2,4)	6 (2,0)	
Korea	k	35 (3,3)	2 (1,3)	2 (1,2)	3 (1,0)	2 (0,8)	
Serbia	k	36 (4,2)	19 (3,4)	22 (3,4)	17 (3,2)	11 (2,7)	
Botswana	k	37 (4,5)	7 (2,1)	8 (2,5)	9 (2,4)	5 (1,9)	
Japonia	k	37 (4,1)	0 (0,0)	2 (1,2)	1 (0,9)	3 (1,6)	
Eslovenia	k	40 (4,4)	9 (2,5)	9 (2,3)	13 (2,7)	3 (1,4)	
Tunisia	j	44 (4,6)	6 (2,0)	8 (2,4)	5 (1,9)	8 (2,4)	
Malasya	j	46 (3,9)	14 (2,7)	12 (2,6)	23 (3,7)	10 (2,4)	
Letonia	j	47 (4,5)	10 (2,7)	8 (2,4)	7 (2,0)	5 (1,7)	
Iran	j	52 (4,1)	8 (2,1)	5 (1,7)	10 (2,4)	3 (1,5)	
Errumania	k	52 (4,1)	4 (1,6)	6 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Jordania	k	55 (4,4)	4 (1,7)	6 (2,1)	14 (3,5)	3 (1,4)	
Saudi Arabia	j	59 (4,6)	10 (3,3)	4 (2,0)	9 (3,1)	2 (1,0)	
Ghana	k	61 (5,0)	5 (2,0)	4 (1,7)	7 (2,4)	4 (2,0)	
Zipre	j	65 (2,8)	7 (1,8)	8 (1,4)	6 (1,7)	2 (1,2)	
Bahrain	j	69 (2,6)	10 (1,1)	4 (1,0)	11 (2,2)	6 (1,2)	
Eslovakia	j	--	36 (4,6)	38 (4,5)	22 (4,0)	9 (2,8)	

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziarako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

* Irakasleek eta Koordinatzaile Nazionalak emandako datuak

k Ba
j Ez

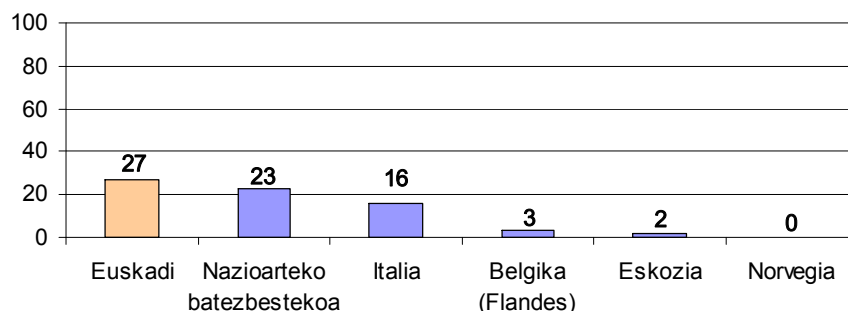
Herrialde parte-hartzaileen artean, 33k –Euskadi barne– adierazi zuten ikasketa-plangintzetan kalkulagailuen erabilerari buruzko zehaztapenak zituztela.

Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren emaitzak alderatuz gero, hau ondorioztatzen da: Euskadik “Problema konplexuak ebaztea” atalean bakarrik du alde esanguratsua. Gainera, hori da Euskadin ikasleek gehien egiten duten jarduera. Gainerako jardueretan, balio berdintsuak dituzte.

Kontuan hartzeko beste datu bat kalkulagailurik erabiltzen ez duten ikasleen ehunekoa da. Euskadiko irakasleen arabera, ikasleen %27ri ez diote uzten eskolan kalkulagailurik erabiltzen. Ehuneko hori TIMSSeko herrialdeen berdintsua dela esan bada ere, erreferentziako herrialdeekin alderatzea komeni da, herrialde horietako ikasketa-plangintzetan kalkulagailuei buruzko zehaztapenak baitaude –bai eta Euskadikoan ere–.

Euskadin gainerako herrialdeetan baino handiagoa da kalkulagailurik erabiltzen ez dutenen ehunekoa, 2.3.19 irudian ikusten denez.

2.3.19 irudia. Erreferentziako herrialdeetako ikasleen banaketa, kalkulagailua erabiltzen ez duten ikasleen ehunekoen arabera.



Horrek adierazten du xedapen ofizialen eta matematikako irakasleen hezkuntza-jardueren artean alde handiagoa dagoela Euskadin erreferentziako herrialdeetan baino.

2.3.18 taula		Ordenagailuaren erabilera matematika-eskolan			2. DBH		TIMSS 2003	
		MATEMATIKA						
Herrialdeak	Erkidegoko Curriculumak ordenagailuak erabiltzeko jarraibideak ditu	Ikastetxean ordenagailurik ez duten ikasleen portzentajea	Eskolen erdietan edo gehiagotan ordenagailua erabiltzen duten ikasleen ehunekoa, irakasleek horretarako baimena ematen dietenean:					
			Matematikako printzipioak eta kontzeptuak aurkitzeko	Trebetasunak eta prozedurak praktikan jartzeko	Ideiak eta informazioa kontsultatzeko eta bilatzeko	Datuak prozesatzeko eta aztertzeko		
Japonia	k	14 (3,2)	2 (1,2)	1 (0,9)	1 (1,0)	1 (0,7)		
Korea	k	27 (3,4)	17 (2,6)	7 (1,7)	11 (2,3)	6 (2,0)		
Zeelanda Berria	k	29 (4,6)	1 (0,3)	0 (0,3)	1 (0,6)	1 (0,6)		
Lituania	j	30 (3,6)	0 (0,0)	3 (1,5)	3 (1,3)	3 (1,7)		
Singapur	k	33 (2,7)	3 (1,0)	4 (1,0)	3 (0,9)	3 (0,8)		
Ingalaterra	k	34 (6,6)	1 (0,8)	5 (2,9)	2 (1,4)	1 (1,3)		
Norvegia	k	45 (4,1)	1 (0,5)	1 (0,9)	3 (1,4)	3 (1,3)		
Australia	k	46 (4,2)	0 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,6)	0 (0,0)		
Txile	j	48 (3,8)	1 (0,8)	2 (0,8)	9 (2,1)	7 (2,0)		
Indiana, AEB	k	49 (5,9)	2 (1,5)	4 (2,0)	1 (1,1)	2 (1,5)		
Belgika (Flandes)	k	52 (3,8)	1 (1,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,8)		
Israel	k	53 (3,8)	5 (1,3)	9 (2,1)	3 (1,0)	7 (1,8)		
Amerikako Estatu Batuak	j	54 (3,0)	2 (0,7)	4 (1,0)	3 (1,0)	2 (0,7)		
Ontario, Kanada	k	54 (5,2)	1 (0,0)	2 (1,2)	4 (1,5)	5 (1,9)		
Suedia	k	54 (3,6)	0 (0,0)	2 (0,9)	1 (0,7)	1 (0,5)		
Eskozia	k	60 (4,8)	2 (1,0)	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Hong Kong	j	61 (4,3)	0 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,9)	3 (1,5)		
Eslovenia	k	62 (4,1)	0 (0,1)	1 (1,0)	0 (0,1)	1 (0,2)		
Bahrain	j	65 (3,5)	1 (0,6)	1 (0,7)	3 (1,1)	5 (1,3)		
Euskadi	k	65 (4,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Nazioarteko batezbestekoa		68 (0,5)	2 (0,2)	2 (0,2)	2 (0,2)	2 (0,2)		
Italia	j	68 (3,6)	0 (0,3)	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (0,8)		
Estonia	k	69 (3,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)		
Holanda	k	70 (4,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Palestina	k	71 (4,1)	3 (1,4)	3 (1,3)	2 (1,2)	0 (0,0)		
Txina Taipei	k	71 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,0)	1 (1,0)		
Moldavia	j	72 (3,7)	13 (3,6)	14 (3,2)	12 (2,9)	14 (3,1)		
Hungaria	k	73 (3,5)	1 (0,7)	1 (1,0)	1 (0,7)	1 (0,7)		
Eslovakia	j	75 (3,5)	0 (0,0)	1 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Libano	j	76 (3,8)	8 (2,4)	8 (2,4)	6 (2,3)	10 (3,2)		
Tunisia	j	77 (3,5)	3 (0,8)	3 (0,8)	4 (1,3)	5 (1,3)		
Letonia	j	77 (4,1)	0 (0,0)	0 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,5)		
Armenia	j	80 (3,4)	0 (0,4)	3 (1,8)	1 (0,7)	1 (0,9)		
Saudi Arabia	j	81 (3,6)	1 (0,9)	3 (1,5)	5 (1,7)	3 (1,3)		
Hegoafrika	j	85 (2,7)	3 (1,4)	3 (1,2)	3 (1,2)	2 (1,1)		
Ghana	k	85 (3,5)	0 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,9)	2 (1,1)		
Errumania	j	88 (2,7)	0 (0,0)	1 (0,5)	1 (0,8)	0 (0,0)		
Indonesia	j	89 (2,5)	1 (0,7)	2 (1,3)	1 (0,8)	1 (0,8)		
Errusia	j	89 (2,6)	1 (0,5)	1 (0,6)	1 (0,5)	1 (0,7)		
Jordania	k	89 (2,8)	0 (0,0)	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (0,0)		
Quebec, Kanada	k	89 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Filipinak	j	90 (2,9)	2 (1,4)	2 (1,4)	3 (1,6)	2 (1,4)		
Bulgaria	j	91 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)		
Serbia	k	92 (2,4)	3 (1,7)	3 (1,5)	3 (1,5)	3 (1,5)		
Zipre	j	92 (1,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Botswana	k	93 (2,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,5)		
Malasya	j	95 (1,7)	1 (0,7)	0 (0,5)	0 (0,5)	0 (0,0)		
Mazedonia	j	96 (1,4)	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)		
Iran	j	98 (0,9)	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,0)		
Egipto	k	--	--	--	--	--		
Maroko	j	x x	x x	x x	x x	x x		

k Bai

j Ez

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

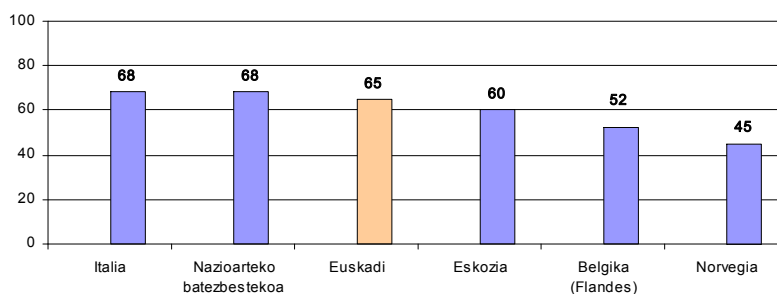
* Irakasleek eta Koordinatzaile Nazionalak emandako datuak

Herrialde parte-hartzaileen artean, 30ek –Euskadi barne– adierazi zuten ikasketa-plangintzetan ordenagailuei buruzko zehaztapenak dituztela.

Ordenagailuaren erabilerari buruz xedapen ofizialetan zehaztutakoaren eta matematikako eskoletan egiten denaren artean aldea handiagoa da kalkulagailuen kasuan baino, eta TIMSSen parte hartu duten herrialde askotan gauza bera gertatzen da, bai eta erreferentziatzko herrialdeetan ere.

Euskadin, “Ez dago ordenagailurik” atalean, Euskadiko ikasleen %65 dago, eta TIMSSeko herrialdeetako ikasleen %68. Erreferentziatzko herrialdeek ehuneko hauek dituzte:

2.3.20 irudia.- Erreferentziatzko herrialdeetan matematikako eskoletan ordenagailurik ez duten ikasleen ehunekoak.



Erreferentziatzko herrialdeetan ordenagailuen erabilerari buruzko zehaztapenak daude, Italian izan ezik; hala ere, herrialde gehienetan ez da kalkulagailurik erabiltzen matematikako eskoletan.

Itxura batean, matematikako programa ofizialen eta hezkuntza-administrazioek programa horiek garatzeko irakasleen esku jartzen dituzten baliabideen artean kontraesanak daude.

Horrez gain, aztertu beharreko beste gai bat dago: ordenagailua erabiltzen duten herrialdeetako irakasleei zertarako erabiltzen duten galdetu zaienean, erantzunetan –Euskadikoetan ere bai– ondorioztatzen da ikasle bakar batek ere ez duela ordenagailurik erabiltzen TIMSSek aukeratutako jardueretan. Zenbait herrialdetan –esate baterako, Norvegian–, ordenagailuaren erabileraren ehunekoa oso txikia da. Horren ondorioz, galdera hau sortzen da: ikasleek ordenagailua erabili egiten dutela badiote, zertarako erabiltzen dira ordenagailuak matematikako eskoletan?

Horrek guztiak adierazten du TIMSSen parte hartzen duten herrialde gehienetan oso urrun daudela matematika ikasteko ordenagailua sistematikoki erabiltzetik. Herrialde bakar batzuetan (Moldavian eta Txinan) baliabide hori erabiltzen hasi dira, eta beste batzuetan (Libanon, Israelen, Txilen, Ontarion edo Tunisian) lan horretan hasteko ahalegin txikiak besterik ez dira egin.

- **Etxeko lanak eta matematikako ebaluazioa**

Ikasleei buruzko kapituluari, etxeko lanak egiteari buruzko indizea izan da aztergai. TIMSSek indize horren osagarri den beste indize bat egin du irakasleen erantzunetan oinarrituta. EMH indizeak hiru maila ditu, eta 2.3.19 taulan dago ikusgai.

Maila altuan, denbora luzean egiteko eta maiztasun handiz agindutako etxeko lanak daude (30 minututik gorakoak eta matematikako eskolen erdietan baino gehiagotan agindutakoak); maila baxuan, denbora gutxian egitekoak eta maiztasun txikiz agindutakoak daude (30 minututik beherakoak eta matematikako eskolen erdietan baino gutxiagotan agindutakoak). Tarteko mailan, gainerako erantzun guztiak daude.

Etxeko lanei buruzko informazioa lortzeko irakasleei eta ikasleei egindako galderak oso antzekoak direnez (ikus TMH indizea, ikasleei buruzko kapituluari), bi indizeak alderatu egin daitezke.

Herrialdeak indizearen balio handienetik txikienera ordenatuta daude.

2.3.19 taula		Matematikako etxeko lanei dagokienez, irakasleek erakusten duten enfasi-indizea (EMH)				2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Matematikako etxeko lanei dagokienez, irakasleek erakusten duten enfasi-indizea	Herrialdeak	EMH Maila altua		EMH Tarteko maila		EMH Maila baxua			
		Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa		
Maila altua dela esango da irakasleek etxeko lan luzeak (30 minutu baino gehiagokoak) eta sarritan bidaltzen dituztenean (eskola erdietan edo gehiagotan). Maila baxuan sailkatu da lanak motzak (30 minutu baino gutxiagokoak) eta noizbehinkakoak (eskola erdietan baino gutxiagotan) direnean. Eta, azkenik, tarteko mailan gainerako erantzun posibleak daude.	Errumania	78 (3,3)	478 (5,5)	21 (3,3)	463 (10,1)	1 (0,7)	~ ~		
	Italia	71 (3,5)	482 (3,2)	25 (3,2)	489 (8,4)	4 (1,5)	480 (11,2)		
	Armenia	65 (4,6)	481 (4,2)	31 (4,7)	474 (6,6)	4 (2,1)	467 (11,5)		
	Iran	63 (4,4)	417 (3,2)	26 (4,0)	406 (7,2)	12 (2,8)	399 (9,3)		
	Malasya	60 (4,5)	508 (5,0)	34 (4,2)	515 (8,5)	5 (1,9)	466 (10,1)		
	Singapur	59 (2,4)	620 (4,2)	33 (2,5)	592 (6,6)	8 (1,3)	563 (13,1)		
	Errusia	56 (3,5)	514 (4,3)	43 (3,5)	499 (4,7)	1 (0,5)	~ ~		
	Maroko	54 (6,2)	391 (5,9)	37 (6,4)	383 (5,2)	9 (4,1)	389 (11,1)		
	Bulgaria	53 (4,2)	483 (6,1)	38 (4,2)	467 (7,7)	9 (2,5)	469 (15,6)		
	Israel	50 (3,8)	501 (5,4)	44 (4,1)	500 (6,1)	6 (1,7)	438 (17,8)		
	Libano	49 (4,6)	433 (4,6)	45 (4,4)	436 (5,8)	6 (1,9)	401 (13,1)		
	Ghana	48 (5,0)	271 (7,9)	37 (5,0)	275 (7,1)	15 (3,0)	284 (10,2)		
	Indonesia	45 (3,9)	421 (7,4)	45 (4,4)	402 (9,4)	10 (2,6)	412 (15,3)		
	Botswana	44 (4,6)	364 (4,0)	49 (4,5)	368 (4,0)	7 (2,5)	379 (7,0)		
	Moldavia	43 (4,8)	451 (6,1)	52 (5,0)	463 (7,9)	5 (1,9)	468 (10,1)		
	Zipre	35 (3,1)	455 (3,2)	65 (3,1)	462 (2,3)	0 (0,0)	~ ~		
	Indiana, AEB	35 (4,4)	537 (9,3)	60 (4,2)	495 (5,5)	5 (2,0)	470 (14,4)		
	Serbia	34 (4,1)	474 (4,9)	45 (4,3)	481 (4,5)	22 (3,7)	470 (5,6)		
	Ontario, Kanada	30 (4,3)	511 (5,2)	63 (4,4)	526 (3,7)	7 (2,4)	505 (11,9)		
	Palestina	30 (4,0)	389 (6,4)	58 (4,3)	391 (4,6)	12 (2,5)	388 (14,9)		
	Jordania	30 (3,8)	422 (5,5)	55 (4,4)	430 (6,3)	14 (2,8)	410 (8,6)		
	Nazioarteko batezbestekoa	30 (0,5)	473 (1,4)	51 (0,8)	469 (0,9)	19 (0,4)	453 (1,7)		
	Txina Taipei	29 (3,9)	602 (8,6)	39 (3,9)	588 (6,3)	32 (3,9)	570 (7,6)		
	Amerikako Estatu Batuak	27 (2,5)	531 (8,0)	62 (2,9)	504 (3,8)	11 (2,2)	471 (9,5)		
	Hegoafrika	26 (3,4)	266 (9,2)	54 (3,9)	267 (9,6)	20 (3,3)	250 (9,1)		
	Hong Kong	26 (3,7)	598 (6,0)	50 (4,6)	593 (6,0)	24 (4,0)	566 (10,0)		
	Norvegia	25 (3,4)	460 (6,5)	46 (4,3)	465 (3,8)	29 (4,3)	455 (5,0)		
	Filipinak	24 (4,0)	358 (10,9)	61 (4,8)	384 (7,1)	15 (3,7)	377 (19,1)		
	Ingalaterra	24 (6,1)	528 (10,2)	21 (4,5)	519 (15,8)	56 (5,9)	493 (9,7)		
	Egipto	23 (3,3)	401 (8,6)	57 (3,8)	409 (4,8)	20 (3,2)	406 (8,1)		
	Mazedonia	22 (3,3)	450 (8,1)	66 (3,9)	428 (5,2)	12 (2,6)	432 (13,8)		
	Quebec, Kanada	22 (4,0)	557 (8,5)	61 (5,1)	542 (4,1)	17 (3,9)	528 (6,8)		
	Letonia	17 (2,9)	523 (8,8)	75 (3,8)	505 (3,5)	9 (2,6)	500 (11,7)		
Suedia	17 (2,8)	503 (7,0)	25 (3,2)	506 (6,0)	59 (3,7)	494 (4,0)			
Bahrain	15 (2,5)	389 (6,1)	72 (3,7)	404 (2,3)	14 (3,1)	396 (8,7)			
Euskadi	15 (4,0)	496 (7,1)	70 (5,2)	486 (3,3)	15 (3,3)	487 (8,6)			
Saudi Arabia	14 (3,0)	331 (8,9)	69 (3,9)	332 (4,6)	17 (3,0)	346 (15,0)			
Eslovenia	13 (2,9)	490 (9,2)	85 (3,1)	495 (2,5)	3 (1,0)	473 (9,7)			
Lituania	13 (2,7)	512 (7,7)	76 (3,6)	501 (3,4)	11 (2,6)	477 (11,3)			
Tunisia	12 (2,5)	423 (9,1)	84 (3,0)	407 (2,2)	4 (1,6)	442 (11,3)			
Estonia	12 (2,3)	540 (9,9)	78 (3,2)	532 (3,3)	9 (2,5)	518 (14,1)			
Australia	10 (3,0)	544 (19,7)	56 (4,1)	518 (5,9)	34 (3,8)	475 (9,5)			
Txile	10 (2,2)	401 (14,9)	49 (3,6)	388 (5,1)	40 (3,3)	383 (5,5)			
Korea	9 (2,1)	582 (10,8)	31 (3,6)	589 (4,7)	60 (3,5)	591 (3,5)			
Belgika (Flandes)	9 (2,5)	555 (6,5)	30 (3,8)	555 (5,8)	60 (3,9)	529 (5,6)			
Hungaria	8 (2,0)	532 (8,9)	90 (2,2)	530 (3,5)	2 (0,9)	~ ~			
Holanda	7 (2,4)	550 (15,3)	82 (3,7)	541 (4,9)	11 (3,1)	495 (14,1)			
Zeelanda Berria	7 (2,1)	479 (15,6)	67 (4,1)	510 (6,6)	25 (4,2)	471 (5,3)			
Japonia	7 (2,2)	583 (23,4)	29 (3,8)	573 (6,9)	64 (3,9)	567 (2,5)			
Eslovakia	5 (1,5)	510 (12,4)	79 (2,9)	511 (4,0)	16 (2,7)	492 (6,3)			
Eskozia	3 (1,7)	549 (10,6)	45 (4,6)	527 (5,7)	51 (4,5)	477 (6,2)			

Irakasleek emandako datuak

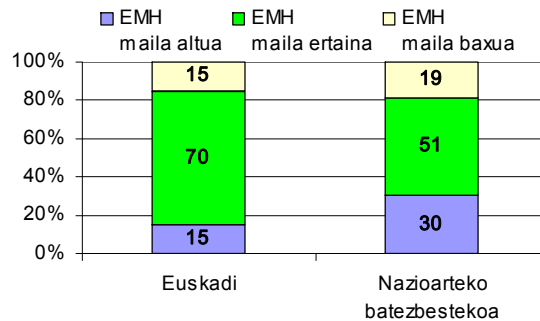
ITUPRA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Herrialdeen sailkapenean, Euskadi 33. tokian dago; sailkapenaren behealdean, beraz.

Maila baxuko datuetan oinarrituta egingo balitz sailkapena (balio txikienetik handienera), Euskadi 32. tokian legoke, eta, tarteko maila oinarritzat duen sailkapenean, 10. tokian.

Datu horiek guztiek adierazten dute Euskadik tarteko mailan ehuneko handia duela eta maila altuan eta baxuan ehuneko askoz txikiagoak dituela, 2.3.21 irudian ikusten denez.

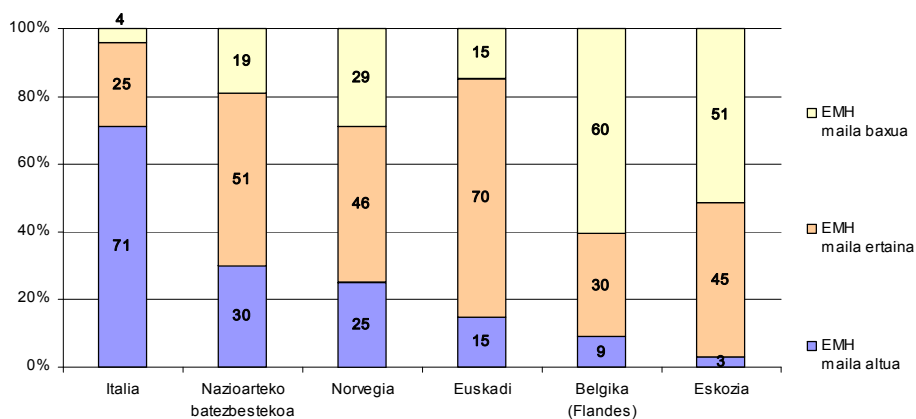
2.3.21 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako etxeko lanak neurtzeko indizearen arabera (EMH). Irakasleen txostenak



Irudi horretan, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren hiru mailen banaketa ikusten da. Bien arteko aldeak alderatuta, Euskadik tarteko mailan ditu ehuneko handiagoak, eta TIMSSeko herrialdeek maila altuan. Maila baxuan ez dago alde handirik.

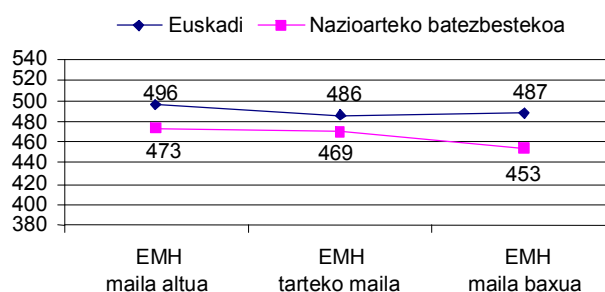
Erreferentziatzko herrialdeen aldean, Euskadik tarteko mailan duen ehunekoa nabarmentzen da, indizearen balio handienetik txikienera ordenatutako irudi honetan ikusten denez.

2.3.22 irudia. Erreferentziatzko ikasleen banaketa, matematikako etxeko lanak neurtzeko indizearen arabera (EMH)



Indizearen balio bakoitzarekin lotutako emaitzak kontuan hartuta, irudi hau lortzen da:

2.3.23 irudia. Ikasleen emaitzak, matematikako etxeko lanak neurtzeko indizearen arabera (EMH). Irakasleen txostenak



Lehenengo azterketan, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren emaitzak desberdinak direla ikusten da. Bi kasuetan, indizearen balio handia dutenek lortzen dituzte emaitza onenak, baina aldeak daude: Euskadin, indizearen hiru mailetakoko ikasleek lortutako emaitzak berdintsuak dira, eta, nazioarteko batez bestekoan, maila altukoek tarteko mailakoek baino emaitza dezente hobekak dituzte (473 eta 469 puntu, hurrenez hurren), eta tartekoek maila baxukoek(453) baino hobea.

TMH indizearekin gertatzen zen bezala, EMH indizeak ez du loturarik Euskadiko ikasleen emaitzekin, maila guztietako ikasleek emaitza berdintsuak lortzen baitituzte (ez dago alderik). TIMSSeko ikasleen kasuan, berriz, bi faktoreak lotuta daude.

Matematikako etxeko lanak egiteko denboraz eta maiztasunaz irakasleek eta ikasleek dituzten iritziak alderatuz gero, ondorio hau ateratzen da: ikasleek irakasleek baino etxeko lan gehiago agintzen direla uste dute.

Datuak:

- a) TMH indizearen arabera ordenatutako sailkapenean, Euskadi goi-erdialdean dago (17. tokian); EMH indizearen arabera, aldiz, behealdean dago (33. tokian).
- b) TMH indizearen maila altuak EMH indizearen maila altuak baino 16 puntu gehiago ditu; tarteko mailan eta maila baxuan, berriz, EMH indizeak TMH indizeak baino 10 eta 6 puntu gehiago ditu, hurrenez hurren.

TIMSSeko herrialdeen kasuan, aurkako fenomenoak gertatzen da, eta intentsitate txikiagoz, gainera: irakasleek ikasleek baino etxeko lan gehixeago agintzen direla uste dute. Erreferentziazko herrialdeen artean, hau ikusten da: Belgika Euskadiren parean dago, Italia eta Israel nazioarteko batez bestekoaren parean daude, eta Norvegia ez dago alde handirik ikasleen eta irakasleen iritzien artean.

Ikasleek etxeko lanetan oinarrituta ikasgelan egiten dituzten jarduerak zein diren jakiteko, jarduera hauek zenbaterako maiztasunaz egiten dituzten galdetu zitzaizkien irakasleei:

- Etxeko lanak egin dituzten egiaztatzea.
- Etxeko lanak zuzentzea eta ikasleei informazioa ematea.
- Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea.
- Etxeko lanak ikasgelako eztabaiden oinarritzat erabiltzea.
- Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko.

2.3.20 taulako emaitzak jarduera horiek "la beti" edo "Batuetan" egiten zirela zioten irakasleei buruzkoak dira.

Herrialdeak alfabetoaren arabera ordenatuta daude.

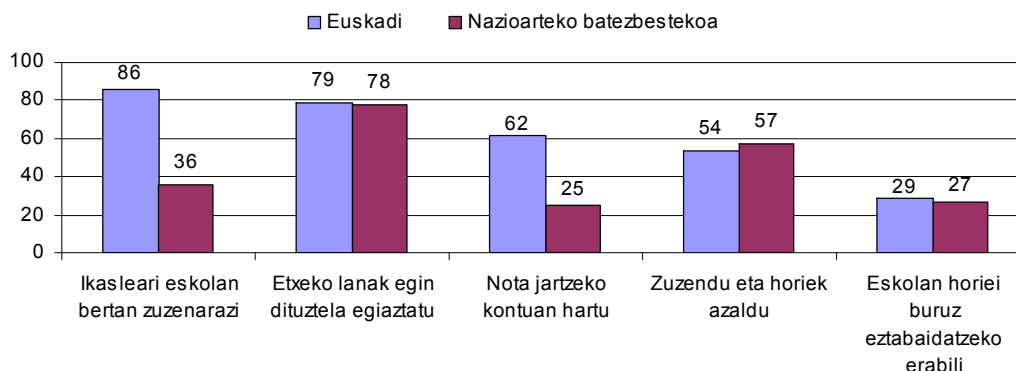
2.3.20 taula		Matematikako etxeko lanen erabilera				2 DBH	TIMSS 2003 MATEMATIKA
Honako zeregin hauek beti edo ia beti egiten dituzten irakasleak dituzten ikasleen portzentajea:							
Herraldeak	Etxeko lanak egin dituzten egiaztatzea	Zuzentzea eta ikasleei informazioa ematea	Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea	Ikasgelako eztabaiden oinarritzat erabiltzea	Nota jartzeko kontuan hartzea		
Amerikako Estatu Batuak	90 (1,6)	45 (3,6)	55 (2,8)	50 (3,2)	77 (2,7)		
Armenia	86 (2,6)	68 (3,8)	18 (2,9)	16 (2,7)	9 (2,1)		
Australia	75 (3,4)	56 (3,6)	25 (3,7)	16 (3,2)	22 (3,3)		
Bahrain	92 (2,4)	91 (2,3)	70 (1,8)	50 (3,9)	66 (2,4)		
Belgika (Flandes)	88 (2,9)	83 (2,8)	24 (3,3)	7 (1,8)	22 (3,2)		
Botswana	97 (1,8)	93 (2,4)	31 (4,3)	30 (3,8)	8 (1,6)		
Bulgaria	79 (3,9)	53 (4,7)	7 (2,2)	22 (3,6)	3 (1,2)		
Egipto	80 (3,1)	72 (3,8)	31 (3,5)	37 (3,7)	42 (4,3)		
Errumania	86 (3,0)	49 (4,1)	15 (3,1)	35 (3,7)	9 (2,3)		
Errusia	86 (3,3)	48 (3,1)	16 (2,3)	8 (1,7)	6 (1,7)		
Eskozia	88 (3,0)	62 (4,6)	13 (3,0)	19 (3,7)	11 (3,0)		
Eslovakia	74 (4,0)	46 (4,2)	19 (3,1)	12 (2,6)	6 (2,1)		
Eslovenia	79 (3,7)	23 (3,2)	60 (3,8)	18 (3,6)	3 (1,5)		
Estonia	72 (3,6)	20 (3,3)	19 (3,2)	21 (3,5)	13 (2,2)		
Euskadi	79 (4,0)	54 (5,4)	86 (3,5)	29 (4,9)	62 (4,8)		
Filipinak	85 (3,6)	83 (3,6)	43 (4,7)	41 (4,5)	55 (4,9)		
Ghana	87 (3,3)	83 (3,8)	45 (4,7)	43 (4,6)	52 (4,5)		
Hegoafrika	85 (2,5)	80 (2,3)	38 (3,6)	38 (3,9)	30 (3,2)		
Holanda	44 (4,5)	39 (5,0)	69 (4,4)	13 (3,0)	4 (1,9)		
Hong Kong	86 (3,2)	78 (3,8)	20 (3,5)	23 (3,7)	20 (3,5)		
Hungaria	97 (1,6)	38 (3,6)	73 (3,5)	13 (2,7)	7 (2,2)		
Indiana, AEB	97 (1,6)	42 (6,5)	58 (5,5)	55 (6,3)	80 (5,8)		
Indonesia	92 (2,5)	85 (3,0)	22 (3,6)	14 (3,0)	37 (4,2)		
Ingalaterra	94 (2,0)	72 (5,4)	8 (2,9)	15 (4,4)	37 (6,4)		
Iran	76 (3,5)	43 (3,6)	56 (3,7)	41 (3,6)	38 (3,9)		
Israel	71 (3,3)	39 (3,7)	29 (3,5)	38 (3,6)	47 (3,5)		
Italia	82 (2,5)	41 (3,8)	59 (3,7)	48 (3,3)	9 (2,2)		
Japonia	51 (3,7)	15 (2,7)	41 (3,8)	9 (2,3)	24 (3,2)		
Jordania	83 (3,0)	73 (3,6)	66 (3,9)	54 (3,8)	35 (4,2)		
Korea	76 (3,0)	13 (2,9)	28 (3,4)	3 (1,3)	28 (3,2)		
Letonia	80 (3,1)	57 (4,1)	11 (3,0)	9 (2,0)	26 (3,0)		
Libano	77 (3,7)	66 (4,3)	62 (4,6)	44 (4,8)	15 (3,0)		
Lituania	67 (3,5)	26 (3,5)	8 (2,3)	6 (1,6)	6 (1,8)		
Malasya	89 (2,8)	86 (3,3)	14 (3,0)	31 (3,9)	5 (1,8)		
Maroko	60 (7,0)	79 (6,1)	59 (5,5)	41 (6,4)	8 (3,6)		
Mazedonia	69 (4,0)	54 (3,8)	24 (3,8)	27 (3,9)	42 (4,5)		
Moldavia	70 (5,0)	34 (4,7)	33 (4,0)	21 (4,1)	25 (4,5)		
Norvegia	21 (3,4)	4 (1,6)	12 (2,6)	10 (2,4)	20 (3,6)		
Ontario, Kanada	82 (3,6)	47 (4,9)	56 (4,8)	38 (4,7)	38 (5,0)		
Palestina	92 (2,5)	66 (3,8)	66 (3,5)	50 (4,1)	38 (4,2)		
Quebec, Kanada	64 (4,7)	66 (4,1)	53 (4,5)	24 (3,9)	19 (3,5)		
Saudi Arabia	95 (1,2)	84 (5,1)	65 (5,5)	42 (5,4)	68 (5,7)		
Serbia	77 (3,4)	38 (3,7)	21 (2,8)	22 (3,4)	11 (2,7)		
Singapur	89 (1,8)	87 (1,8)	5 (1,2)	24 (2,1)	18 (1,6)		
Suedia	67 (3,3)	42 (3,5)	12 (2,6)	7 (1,9)	11 (2,4)		
Tunisia	68 (4,2)	58 (3,8)	75 (3,5)	30 (4,0)	6 (2,1)		
Txile	79 (3,4)	72 (3,4)	59 (4,0)	37 (3,9)	20 (3,0)		
Txina Taipei	75 (3,6)	48 (4,5)	46 (3,9)	48 (4,5)	57 (4,1)		
Zeelanda Berria	68 (4,9)	34 (4,2)	41 (5,4)	13 (3,4)	12 (3,5)		
Zipre	85 (1,9)	84 (1,8)	28 (2,1)	44 (2,6)	46 (2,4)		
Nazioarteko batezbestekoa	78 (0,5)	57 (0,6)	36 (0,5)	27 (0,5)	25 (0,5)		

* Irakasleek emandako datuak

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientzietako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

2.3.24 irudian, jarduera horiei dagozkien ehunekoak ikusten dira, bai Euskadirenak, bai nazioarteko batez bestekoarenak. Datuak Euskadiren ehunekoaren arabera ordenatuta daude, handienetik txikienera.

2.3.24 irudia. Ikasleen banaketa, matematikako eskoletan etxeko lanez egiten den erabileraren arabera. Irakasleen txostenak



Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak alderatuz gero, ikusten da Euskadik alde handiak dituela bi jardueran hauetan: “Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea” jardueran eta “Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko” jardueran. Gainerako jardueretan, berriz, ez dago alde handirik. “Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea” eta “Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko” jardueretan, Euskadiren ehunekoa erreferentziatzeko herrialdeena baino dezente handiagoa da, 2.3.20 taulako datuen azterketan ondorioztatzen denez.

Euskadiri buruzko datuak bakarrik aztertuz gero, ikusten da gehien egiten diren jarduerak “Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea” eta “Etxeko lanak egin dituzten egiaztatzea” direla. Bigarren jardueramultzo bat ere badago, elkarren artean alde handirik gabea eta jarduerak hauek osatua: “Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko” eta “Etxeko lanak zuzentzea eta ikasleei informazioa ematea”.

Datu horiekin berriro ere etxeko lanei buruzko ondorioak berresten dira, baina orain, eskura dugun informazio guztiarekin interpretazio orokor bat egiteko aukera dago.

Euskadin, matematikako irakasleek garrantzi handia ematen diete etxeko lanei. Izan ere, nahiz eta TIMSSeko irakasleek baino etxeko lan gutxiago agindu, ikasleek uste dute etxeko lanak egiteko denbora asko behar dutela. Irakasleek ikasgelan gehien egiten duten jardueretako batzuk hauek dira: “Etxeko lanak zuzentzea”, “Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea” eta “Etxeko lanak egin dituzten egiaztatzea”, bai eta “Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko” eta “Etxeko lanak zuzentzea eta ikasleei informazioa ematea” ere.

2.3.21 taulan, TIMSSeko matematikako eskoletan azterketak edo kontrolak egiteko maiztasunari buruzko datuak ikusten dira. Informazio hori hiru kategoriatan sailkatu da. Hona hemen kategoriak:

- Bi astean behin edo gehiagotan.
- Hilean behin.
- Urtean gutxitan edo oso gutxitan.

Herrialdeak “Hilean behin” kategoriaren emaitzen arabera ordenatuta daude, balio handienetik txikienera.

2.3.21 taula	Matematika-azterketen maiztasuna		2 DBH	TIMSS 2003 MATEMATIKA
	Herrialdeak	Maiztasun hauekin azterketa bat egiten duten matematika-irakasleak dituzten ikasleen portzentajea		
	Bi astean behin edo gehiagotan	Hilean behin	Urtean gutxitan edo oso gutxitan	
Botswana	17 (3,6)	81 (3,8)	1 (1,3)	
Zipre	9 (2,0)	79 (2,7)	11 (1,7)	
Tunisia	21 (4,4)	74 (5,0)	6 (2,5)	
Jordania	30 (3,6)	70 (3,6)	0 (0,0)	
Italia	31 (3,4)	67 (3,4)	2 (1,2)	
Serbia	15 (2,8)	66 (4,1)	18 (3,2)	
Australia	19 (3,6)	64 (4,6)	16 (3,4)	
Norvegia	6 (2,5)	64 (4,4)	30 (4,0)	
Zeelanda Berria	25 (4,4)	59 (4,6)	16 (4,0)	
Holanda	43 (4,8)	57 (4,8)	0 (0,0)	
Singapur	31 (1,8)	57 (2,4)	12 (1,5)	
Hegoafrika	41 (3,8)	53 (4,0)	6 (1,6)	
Armenia	38 (3,7)	53 (3,8)	9 (2,0)	
Mazedonia	23 (3,8)	49 (4,3)	27 (3,7)	
Euskadi	51 (4,7)	48 (4,5)	1 (1,4)	
Malasya	5 (1,4)	48 (3,8)	47 (3,9)	
Indonesia	45 (4,2)	47 (4,4)	9 (2,6)	
Eslovenia	2 (1,2)	47 (3,7)	51 (3,8)	
Bulgaria	31 (4,2)	46 (4,1)	23 (3,1)	
Saudi Arabia	45 (5,8)	43 (5,8)	11 (2,8)	
Nazioarteko batezbestekoa	47 (0,5)	40 (0,6)	14 (0,4)	
Hong Kong	43 (4,8)	39 (4,8)	18 (3,6)	
Palestina	61 (2,7)	38 (2,8)	1 (0,0)	
Japonia	17 (3,4)	38 (4,4)	45 (4,3)	
Ingalaterra	9 (2,6)	38 (6,2)	53 (6,5)	
Israel	57 (4,0)	34 (3,6)	9 (2,1)	
Iran	34 (3,6)	34 (3,9)	31 (4,4)	
Korea	63 (3,4)	33 (3,1)	5 (1,5)	
Quebec, Kanada	61 (4,2)	33 (4,2)	6 (2,4)	
Estonia	67 (4,1)	32 (4,1)	1 (0,8)	
Eskozia	14 (3,2)	31 (4,5)	55 (4,6)	
Hungaria	68 (4,1)	30 (3,9)	2 (1,2)	
Moldavia	67 (4,5)	30 (4,7)	3 (1,6)	
Letonia	71 (4,2)	28 (4,2)	1 (0,0)	
Suedia	1 (1,0)	28 (3,5)	70 (3,4)	
Ghana	75 (3,8)	25 (3,8)	1 (0,0)	
Errumania	73 (3,9)	25 (3,7)	2 (1,2)	
Amerikako Estatu Batuak	73 (2,6)	24 (2,7)	3 (1,1)	
Indiana, AEB	77 (4,8)	22 (4,8)	1 (0,1)	
Txile	78 (3,3)	20 (3,2)	2 (0,9)	
Lituania	80 (3,2)	19 (3,1)	0 (0,0)	
Libano	83 (3,4)	17 (3,4)	0 (0,0)	
Eslovakia	81 (3,3)	17 (3,1)	2 (1,2)	
Bahrain	85 (1,7)	15 (1,7)	0 (0,0)	
Ontario, Kanada	84 (3,2)	15 (3,0)	1 (1,0)	
Errusia	88 (2,5)	11 (2,3)	1 (0,9)	
Filipinak	93 (2,4)	5 (1,9)	2 (1,4)	
Belgika (Flandes)	94 (1,7)	4 (1,5)	2 (0,9)	
Txina Taipei	99 (0,9)	1 (0,6)	1 (0,0)	
Maroko	x x	x x	x x	
Egipto	--	--	--	

* Irakasleek emandako datuak

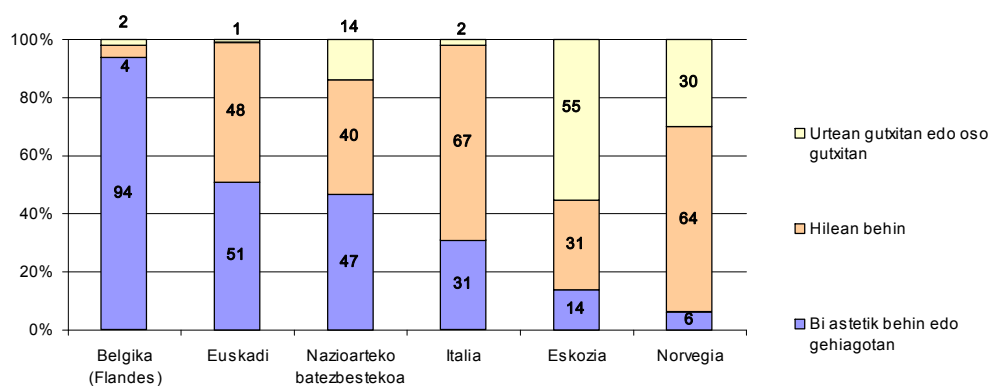
Euskadin, azterketak “Bi astean behin edo gehiagotan” eta “Hilean behin” egiten dituzten ikasleen ehunekoak berdintsuak dira. Bi maiztasun horiei dagozkien ehunekoak “Urtean gutxitan edo oso gutxitan” kategoriari dagozkionak baino handiagoak dira. Agerikoa denez, azken kategorian horretan oso ikasle gutxi daude (%1).

Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa alderatuta, datu bakar batean dago alde handia: "Utrtean gutxitan edo oso gutxitan" kategorian, nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak Euskadirena baino handiagoa da.

Erreferentziazko herrialdeei dagokienez, egoerak desberdinak dira: Belgikan, Israelen eta Euskadin, azterketa egiteko maiztasuna nazioarteko batez bestekoan baino handiagoa da; Norvegian, berriz, aurkakoa gertatzen da.

Azterketak bi astean behin edo gehiagotan egiten dituzten ikasleen ehunekoak oinarritzat hartuta ordenatzen baditugu erreferentziazko herrialdeak, Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa, irudi hau lortzen da:

2.3.25 irudia. Erreferentziazko herrialdeetako ikasleen banaketa, matematikako azterketak egiteko maiztasunaren arabera. Irakasleen txostenak



Kapitulu hau bukatzeko, TIMSsek azterketa- edo kontrol-motak hartu ditu kontuan, bai eta ikasleek lortutako emaitzak ere.

Irakasleek azterketa-mota hauen artean aukeratu behar zuten:

- Erantzun irekikoak bakarrik.
- Gehienbat erantzun irekikoak.
- Erdiak erantzun irekikoak eta beste erdiak erantzun itxikoak.
- Gehienbat erantzun itxikoak.
- Erantzun itxikoak bakarrik.

2.3.22 taulatik hiru multzo osatzeko, "Erantzun irekikoak bakarrik" eta "Gehienbat erantzun irekikoak" aukerak bateratu egin dira, bai eta "Gehienbat erantzun itxikoak" eta "Erantzun itxikoak bakarrik" aukerak ere.

Herrialdeak "Gehienbat edo bakarrik erantzun irekikoak" aukeraren emaitzen arabera ordenatuta daude, ehuneko handienetik txikienera.

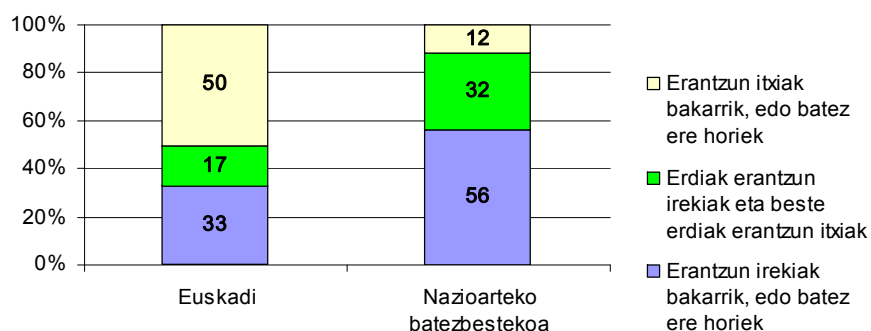
2.3.22 taula	Matematika-irakasleek erabilitako azterketa- ereduak				TIMSS 2003 MATEMATIKA	
	Erantzun irekikoak bakarrik, edo gehienbat horiek		Erdiak erantzun irekikoak eta beste erdiak erantzun itxikoak		Erantzun itxikoak bakarrik, edo gehienbat horiek	
	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa
Eskozia	99 (1,1)	502 (4,2)	1 (1,1)	~ ~	0 (0,0)	~ ~
Ingalaterra	97 (2,0)	509 (6,6)	3 (2,0)	392 (33,1)	0 (0,0)	~ ~
Holanda	95 (1,8)	537 (4,3)	2 (1,1)	~ ~	3 (1,4)	536 (35,1)
Eslovakia	92 (2,4)	506 (3,3)	7 (2,2)	534 (19,2)	1 (0,8)	~ ~
Japonia	89 (2,2)	571 (2,3)	10 (2,2)	561 (6,0)	1 (1,0)	~ ~
Eslovenia	88 (2,4)	494 (2,4)	12 (2,4)	486 (9,2)	0 (0,2)	~ ~
Serbia	88 (2,9)	477 (2,7)	11 (2,8)	480 (9,1)	2 (1,1)	~ ~
Hungaria	86 (2,5)	531 (3,8)	12 (2,6)	513 (6,5)	2 (1,0)	~ ~
Lituania	85 (3,0)	505 (2,8)	15 (3,0)	477 (6,6)	0 (0,0)	~ ~
Singapur	85 (1,9)	607 (3,9)	4 (1,1)	577 (8,7)	11 (1,6)	603 (12,4)
Suedia	84 (2,8)	500 (3,0)	11 (2,5)	494 (9,7)	5 (1,6)	478 (12,6)
Ontario, Kanada	82 (4,0)	524 (3,8)	17 (3,9)	513 (8,2)	1 (0,1)	~ ~
Letonia	81 (3,8)	508 (3,9)	16 (3,5)	511 (8,9)	3 (1,3)	501 (28,9)
Errusia	78 (5,2)	505 (3,8)	21 (5,2)	519 (5,6)	1 (0,6)	~ ~
Armenia	76 (3,8)	477 (3,8)	17 (3,3)	490 (6,8)	7 (2,5)	454 (11,1)
Hong Kong	72 (3,4)	576 (5,1)	27 (3,5)	611 (6,1)	1 (0,8)	~ ~
Norvegia	72 (3,9)	461 (3,0)	24 (3,9)	458 (5,2)	4 (1,8)	476 (14,7)
Zeelanda Berria	72 (4,4)	495 (5,3)	17 (3,4)	487 (11,4)	10 (3,1)	530 (15,3)
Indiana, AEB	71 (6,0)	513 (6,1)	22 (6,2)	497 (13,5)	7 (3,1)	510 (5,2)
Australia	69 (3,8)	504 (6,3)	22 (2,8)	497 (8,9)	9 (3,0)	537 (31,2)
Belgika (Flandes)	62 (3,5)	542 (4,3)	12 (2,5)	532 (15,7)	26 (3,8)	534 (9,0)
Israel	58 (3,6)	497 (4,3)	33 (3,6)	496 (8,1)	8 (2,1)	482 (13,6)
Nazioarteko batezbestekoa	56 (0,5)	472 (0,9)	32 (0,5)	463 (1,4)	12 (0,4)	464 (2,8)
Txile	55 (3,6)	388 (5,2)	43 (3,4)	386 (5,3)	2 (1,1)	~ ~
Amerikako Estatu Batuak	55 (3,3)	516 (4,2)	31 (3,1)	487 (5,7)	14 (2,0)	521 (11,0)
Mazedonia	52 (4,2)	438 (5,9)	44 (3,9)	438 (5,9)	4 (1,8)	352 (28,8)
Indonesia	52 (4,3)	402 (7,2)	40 (4,4)	421 (9,5)	8 (2,0)	432 (16,0)
Bulgaria	51 (4,7)	481 (6,5)	27 (3,6)	472 (6,7)	21 (4,0)	467 (9,3)
Italia	48 (4,2)	492 (3,8)	43 (4,1)	475 (5,8)	9 (2,0)	475 (7,9)
Iran	47 (5,3)	422 (5,2)	45 (4,9)	402 (6,1)	7 (2,6)	411 (13,6)
Hegoafrika	45 (3,7)	286 (9,7)	44 (3,6)	240 (8,8)	11 (2,4)	261 (14,7)
Bahrain	41 (3,0)	405 (2,9)	52 (3,2)	397 (3,4)	7 (2,0)	395 (8,8)
Jordania	38 (4,5)	421 (6,4)	58 (4,7)	427 (6,3)	4 (1,7)	425 (6,0)
Zipre	38 (2,5)	462 (3,0)	24 (2,4)	454 (4,7)	38 (2,0)	462 (2,4)
Filipinak	37 (4,8)	374 (10,3)	62 (4,7)	381 (7,1)	1 (0,9)	~ ~
Errumania	35 (4,0)	472 (8,0)	46 (4,0)	474 (7,1)	19 (2,9)	483 (12,3)
Euskadi	33 (4,5)	487 (5,3)	17 (3,9)	482 (6,2)	50 (5,4)	490 (4,1)
Moldavia	29 (4,5)	462 (8,5)	32 (4,8)	459 (10,0)	39 (4,7)	452 (8,3)
Korea	28 (3,3)	595 (3,6)	34 (4,0)	587 (5,1)	38 (3,6)	588 (3,6)
Ghana	25 (3,9)	279 (8,5)	75 (3,9)	271 (5,5)	1 (0,6)	~ ~
Txina Taipei	25 (3,5)	599 (8,9)	70 (3,7)	581 (5,2)	5 (1,8)	585 (20,5)
Estonia	25 (3,4)	538 (6,7)	28 (3,6)	528 (6,8)	46 (3,8)	529 (4,0)
Palestina	24 (3,4)	403 (7,0)	69 (3,9)	386 (4,4)	7 (2,1)	394 (12,9)
Libano	24 (4,1)	427 (9,3)	45 (4,7)	435 (5,6)	31 (4,4)	437 (5,8)
Botswana	23 (4,2)	370 (6,8)	48 (4,4)	370 (4,5)	29 (3,7)	360 (4,7)
Malasya	9 (2,4)	499 (11,0)	88 (2,8)	510 (4,5)	3 (1,5)	495 (22,9)
Tunisia	8 (3,0)	413 (11,7)	20 (4,3)	412 (5,3)	72 (4,6)	412 (4,3)
Saudi Arabia	7 (2,3)	318 (11,7)	79 (3,2)	337 (4,9)	13 (3,0)	323 (6,4)
Maroko	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Quebec, Kanada	x x	x x	x x	x x	x x	x x
Egipto	--	--	--	--	--	--

* Irakasleek emandako datuak

ITURRIA: IEA Matematika eta Zientzietako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

2.3.26 irudian, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak ikusten dira:

2.3.26 irudia. Ikasleen banaketa, azterketa-motaren arabera. Irakasleen txostenak

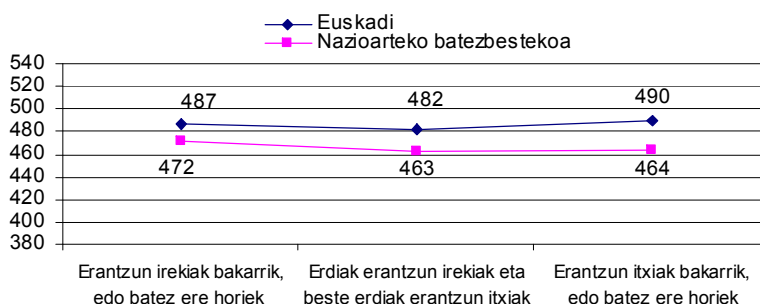


Euskadin, ehuneko handiena “Gehienbat edo bakarrik erantzun itxikoak” aukerak du. Izan ere, bi ikasletik batek mota horretako matematikako azterketak edo kontrolak egiten ditu. Bestalde, “Gehienbat edo bakarrik erantzun irekikoak” aukeraren ehunekoa dezente handiagoa da “Erdiak erantzun irekikoak eta beste erdiak erantzun itxikoak” aukeraren ehunekoa baino.

Nazioarteko batez bestekoarekiko eta erreferentziatzko herrialdeekiko alderaketan, berrretsi egiten da Euskadiko irakasleek erantzun itxiko azterketak aukeratzeko joera dutela. Erreferentziatzko herrialdeen artean, erantzun itxiko azterketen aldeko ehunekorik handiena Belgikak du (%26)

“Gehienbat edo bakarrik erantzun irekikoak” aukeran, berriz, aurkako fenomeno gertatzen da. Kasu horretan, Euskadiren ehunekoa TIMSSeko ikasleena baino dezente txikiagoa da.

2.3.27 irudia.- Ikasleen banaketa, erabilitako azterketa-motaren arabera. Irakasleen txostenak



Azterketa-mota bakoitzari dagozkion emaitzak kontuan hartuta, ikusten da Euskadiko ikasleen emaitzak TIMSSeko ikasleenak baino dezente hobek direla.

TIMSSen herrialdeetan, “Gehienbat edo bakarrik erantzun irekikoak” aukerari lotutako emaitza (472) bigarren taldekoena eta hirugarren taldekoena baino dezente hobea da (463 eta 464, hurrenez hurren).

Hala ere, Euskadin ez dago alde handirik emaitzen artean, eta horrek indizearen eta emaitzen arteko lotura falta adierazten du.

ONDORIOAK

A. MATEMATIKAKO IRAKASLEEN EZAUGARRI PERTSONALAK ETA PROFESIONALAK***Sexua, adina, titulazioa eta ikasketa-maila***

TIMSS 2003 ebaluazioa egin zenean, Euskadiko DBHko 2. mailako matematikako irakasle gehienak emakumezkoak ziren: ikasleen %76k emakumezko irakasleak zituen. Ehuneko hori nazioarteko batez bestekoa (%58) baino dezente handiagoa da.

Horrez gain, Euskadiko lau ikasletik hiruk (%75) 40 urtetik gorako irakasleak zituzten, eta nazioarteko batez bestekoan lautik bi baino ez ziren (%53). Adin-tarte horretan bost herrialdek bakarrik zuten Euskadik baino ehuneko handiagoa: Bulgariak, Txilek, Italiak, Moldaviak eta Serbiak.

Euskadiko hiru ikasletik ia bik (%65) diplomatutako irakasleak zituzten, eta gainerakoek lizentziatutakoak. Euskadin, ez dago diplomaturaz beherako titulazioa duen irakaslerik; TIMSSeko herrialdeetan, berriz, lau ikasletik ia batek titulazio horietako irakasleak zituen.

Etengabeko prestakuntza

Oro har, Euskadiko matematikako irakasleek prestakuntza gutxiago dute nazioarteko batez besteko irakasleek baino, nahiz eta erreferentziazko herrialdeen aldean ez dagoen irizpide komunik. Euskadin gehien egiten den etengabeko prestakuntza-mota matematikan IKTak sartzearekin lotuta daude, zuzendarien eta irakasleen arabera. Horretan, Euskadi nazioarteko batez bestekotik nabarmen gora dago, eta erreferentziazko herrialdeen antzeko ehunekoak ditu.

Alderaketak egin daitezkeen zenbait prestakuntza-jardueratan, Euskadiko, nazioarteko batez bestekoaren taldeko eta erreferentziazko herrialdeetako ikastetxeetako zuzendariak esan zuten irakasleak haiek esan baino gehiago prestatzen direla.

Irakasleen arteko elkarreraginezko jarduerak

Euskadiko irakasleen artean nazioarteko batez bestekoan baino joera gutxiago dago elkarreraginerako; batez ere, "Beste irakasleek eskoletan nola jokatzeko duten behatzea" eta "Beste irakasle batek modu informalean ni behatzea, nik eskola ematean" kategorietan. Erreferentziazko herrialdeen aldean, ez dago irizpide finkorik.

Euskadin, gehien erabiltzen diren elkarreraginezko bi jarduerak hauek dira: "Kontzeptu jakin bat azaltzeko moduari buruzko iritziak trukatzeko" eta "Eskolarako materialak prestatzea".

Matematika irakasteko prestakuntza

Euskadiko irakasleen arabera, matematika irakasteko duten prestakuntza oso altua da atal guztietan: %99 Zenbakietan eta Aljebren, %98 Geometriari, %96 Neurrietan eta %88 Datuetan. Kasu guztietan, irakasleek "Oso prestatuta nago" edo "Prestatuta nago" erantzun zuten.

Estatistikoki, azpialde gutxitan gaintzen du Euskadik nazioarteko batez bestekoa: Neurrietako lau azpialdeetatik hirutan, Aljebra batean eta Geometriako batean. Gainerako azpialdeetan, ehunekoak berdintsuak dira.

B. IKASGELAREN ETA IRAKASKUNTZAREN EZAUGARRIAK.***TIMSS ikasgelaren tamaina***

Euskadiko DBHko 2. mailako ikasgeletako ikasle-kopuruaren batez bestekoa 24 da, erreferentziazko herrialdeen parekoa, baina nazioarteko batez bestekoa baino dezente txikiagoa. Izan ere, Euskadin, ikasleen %96 32 ikasle baino gutxiagoko ikasgeletan dago; TIMSSeko herrialdeetan, %64 dira.

Nahiz eta Euskadin emaitzen eta ikasle-kopuruaren arteko lotura gorakorra eta lineala izan, lotura hori azken zatian bakarrik da esanguratsua, 504ko emaitza beste bi emaitzak baino dezente hobea baita. Hala ere, kontuan hartu behar da azken talde horietakoak Euskadiko ikasleen %4 bakarrik direla; beraz, ezinbestekoa da emaitzak zehaztasunez interpretatzea.

Ikasteko mugak dituzten ikasleei buruz irakasleek duten iritzia

Ikaskuntzaren eta muga jakin batzuk dituzten ikasleen presentziaren arteko loturari dagokionez, Euskadiko irakasleek adierazitako mugak nazioarteko batez bestekoan baino handiagoak dira. Euskadin, mugak dituzten ikasleen %20k muga txikiak ditu, %42k tartekoak, eta %37k handiak. Nazioarteko batez bestekoan, berriz, %40, %41 eta %20 dira, hurrenez hurren.

Indizearen balio handienetik txikienera ordenatutako sailkapenean, joera hori berresten da, Euskadi 46. tokian baitago.

Indizeen mailen arteko aldeak ez daude ikasleen emaitzekin lotuta.

Matematikarako eta matematikako ataletarako denbora

Euskadiko ikastetxeetako irakasleek eta zuzendariak matematikarako batez beste 123 ordu erabiltzen dituzte; hau da, hezkuntza-denboraren %12. Ordu-kopurua nazioarteko batez bestekoaren parean dago, Norvegiakoaren gainetik eta Italiakoaren azpitik. Ehuneko nazioarteko batez bestekoaren berdintsua da, eta erreferentziazko gainerako herrialdeetako baino txikiagoa.

Euskadin, matematikako atal bakoitzerako erabilitako denboraren banaketan, ehuneko handi guztiek alde handiak dituzte ehuneko txikiak: Zenbakietan (%34), Aljebran (%29), Geometriari (%17), Neurrietan (%10) eta Datuetan (%8). Nazioarteko batez bestekoaren aldean, Euskadik ehuneko esanguratsu gehiago ditu Zenbakietan eta Aljebran, parekoak Neurrietan, eta txikiagoak Geometriari eta Datuetan.

Datu horietatik ezin da ondorioztatu matematikako ataletako emaitzak justifikatzeko arrazoirik; batez ere, Geometriari eta Datuetan. Matematikarako erabilitako denbora nazioarteko batez bestekoaren berdintsua da; beraz, ezin da beste faktore osagarriak ondorioztatu. Horri guztiari Geometriari eta Datuetako emaitzak Euskadiko hezkuntza-estratu guztietan oso sendoak direla gehituz gero, pentsa daiteke aztertutako emaitzekin lotura estuagoa duten faktoreak egongo direla.

Matematikako jarduera batzuk zenbateraino egiten diren

Irakasleen eta ikasleen arabera, matematikako eskoletan gehien egiten diren jarduerak "Kalkulagailurik gabe batuketak, kenketa, biderketak eta zatiketak egitea" eta "Hamartarrekin eta zatikiekin lan egitea" dira. Jarduera horietan eta "Tauletan eta grafikotan dauden datuak interpretatzea" eta "Erlazioak adierazteko ekuazioak eta funtzioak idaztea" jardueretan, Euskadiren ehunekoak handiagoak dira nazioarteko batez bestekoarenak eta erreferentziazko herrialdeenak baino.

Problemak ebaztearekin lotutako jardueretan, "Erantzunak arrazoitzea" egiten da gehien. Nazioarteko batez bestekoaren aldean, Euskadik ehuneko handiagoak ditu, bai jarduera horretan, bai gainerako bi jardueretan ("Ikasleek problema konplexuak ebazteko irizpideak aukeratzea" eta "Ikasitakoa eguneroko bizitzarekin lotzea"). Gainera, Euskadik erreferentziazko herrialde gehienek baino gehiagotan egiten ditu jarduera horiek (Israelek bakarrik egiten ditu gehiagotan).

Euskadiko ikasleek matematikako eskoletako ohiko aste batean gehien egiten dituzten jarduerak hauek dira: "Etxeko lanak zuzentzea" (%22) eta "Irakaslearen laguntzaz problemak ebaztea" (%20). Matematikako eskolen denboraren lau minututik ia hiru bi jarduera hauetarako dira: "Azalpen magistralak entzuteko" (%16) eta "Irakaslearen laguntzarik gabe, bakarrik, problemak ebazteko" (%15).

Euskadin, "Etxeko lanak zuzentzea" jarduerari dagokion ehunekoa handiagoa da nazioarteko batez bestekoan eta erreferentziazko herrialdeetan baino. Hor ikusten da matematikako irakasleek etxeko lanei ematen dien garrantzia.

Testu-liburuaren erabilera

Euskadin, irakasleen arabera, testu-libururik erabiltzen ez duten ikasleen ehuneko (%10) nazioarteko batez bestekoarena (%3) eta erreferentziazko herrialdeena (%10) baino dezente handiagoa da, Belgikarena alde batera utzita. Euskadin, liburua baliabide nagusitzat duten ikasleak %56 dira, eta baliabide osagarritzat dutenak %33.

Kalkulagailuen eta ordenagailuen erabilera

Euskadiko ikasleen %27k ez du kalkulagailua erabiltzen matematikako eskoletan, irakasleek ez baitiete uzten hori egiten. Kalkulagailua erabiltzen denean, "Problema konplexuak ebazteko" erabiltzen da gehienbat. Euskadiko ikasleen %65ek ez du ordenagailurik erabiltzen, eta erabiltzen dutenek ez dute jarduera zehatzik aipatzen. Kalkulagailuen eta ordenagailuen erabilerrari dagokionez, nazioarteko batez bestekoa Euskadiren berdintsua da.

Etxeko lanak

Euskadiko irakasleen arabera, ikasleen %70ek tarteko intentsitatez eta maiztasunez egiten ditu etxeko lanak. Ikasleen gainerako %30etik erdiak maila altuan daude (30 minututik gorako etxeko lanak matematikako eskolen erdietan baino gehiagotan) eta beste erdiak maila baxuan (30 minututik beherako etxeko lanak matematikako eskolen erdietan baino gutxiagotan). Nazioarteko batez bestekoaren aldean, Euskadin maila altuko eta baxuko ikasle gutxiago daude, eta tartekoan gehiago.

Euskadin, indize hori ez da ikasleen emaitzen adierazgarria, indizearen hiru mailetan ehuneko berdintsuak baitaude.

Etxeko lanei buruz irakasleek eta ikasleek dituzten iritzia ez datoz bat, etxeko lanak egiteko irakasleek esandakoa baino denbora gehiago behar dutela baitote ikasleek. Izan ere, etxeko lanen kopuruaren arabera sailkapenean, ikasleen iritzietan oinarrituz gero, Euskadi 17. tokian dago, eta, irakasleen iritzietan oinarrituz gero, 33. tokian. TIMSSen herrialdeetan aurkakoa gertatzen da: irakasleen arabera etxeko lan gehiago agintzen dira ikasleen arabera baino. Erreferentziako herrialdeei dagokienez, Belgikaren egoera Euskadirenaren berdintsua da, Italiarena eta Israelena nazioarteko batez bestekoaren berdintsua, eta Norvegian irakasleek eta ikasleek bat egiten dute etxeko lanei buruzko iritzian.

Etxeko lanei buruz, Euskadiko irakasleek diote ia beti edo batzuetan jarduera hauek egiten dituztela: "Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea" (%86) eta "Etxeko lanak egiten dituzten egiaztatzea" (%79).

Euskadiren ehunekoak nazioarteko batez bestekoarenak eta erreferentziako herrialdeenak baino dezente handiagoak dira, bai "Ikasleei etxeko lanak ikasgelan zuzenaraztea" jardueran, bai "Etxeko lanak kontuan hartzea ikasleei notak jartzeko" jardueran.

Berrito ere, Euskadiko matematikako irakasleek etxeko lanei eta etxeko lanak zuzentzearekin lotutako jarduerari eta horiek kontrolatzeko jarduerari ematen dieten garrantzia hautematen da.

Azterketak

Euskadin matematikako azterketak bi astean behin edo gehiagotan egiten dituzten ikasleak %51 dira, hilean behin egiten dituztenak %49, eta urtean gutxitan edo oso gutxitan egiten dituztenak %1.

Euskadiko matematikako irakasleek gehien erabiltzen duten azterketa-mota "Gehienbat erantzun itxikoak" da (%50), eta, horren atzetik, "Erantzun irekikoak" (%33) eta "Erdiak erantzun irekikoak eta beste erdiak erantzun itxikoak" (%17).

Euskadiko irakasleek erantzun itxiko azterketak erabiltzeko duten joera berretsi egiten da nazioarteko batez bestekoaren eta erreferentziako herrialdeen datuen aldean. Erantzun irekiko azterketei dagokienez, Euskadiren ehunekoa gainerako herrialdeena baino dezente txikiagoa da.

Euskadin ez dago alde handirik azterketa-mota horiei lotutako ikasleen emaitzetan.

2.4. Ikastetxeak TIMSS 2003n

TIMSSek ebaluatutako ikastetxeetako zuzendarien erantzunak kontuan hartu zituen, ikasgeletako lan hezigarriaren testuinguru hurbilena aztertzeko.

Kapitulu honen zatirik handiena zuzendari horien iritzia abiapuntutzat hartuz egin da¹⁴, baina, zenbait kasutan, ikasle edota irakasle batzuen iritzia ere kontuan hartu dira.

Galdetegiak 25 galdera ditu, eta horiei modu hauetan erantzun behar izan zieten: “bai/ez” galdera-motak edo Likert eskalakoak biribilduz, edota ehunekoak idatziz.

Irakasleen kasuan bezala, ikastetxe-zuzendari horien erantzunek ez dute DBHko 2. maila irakasten den ikastetxeetako zuzendari guztien iritzia adierazten. Beraz, galdetegi honen emaitzak zabaltzerakoan, TIMSSek ikaslea hartzen du analisi-unitatetzat.

Euskadin, ebaluatutako 120 ikastetxeetako 119 zuzendarik erantzun zuten galdetegia.

• Ikastetxeen ezaugarri sozioekonomikoak

Ebaluazioari buruzko nazioarteko ikerketek, ikasleen emaitzak ulertzeko, garrantzi handia ematen diote ikastetxean taldekatutako ikasleen maila sozioekonomikoari. Faktore hori ez da ikasle bakoitzaren maila sozioekonomikoaren berdina, eta, ikerketa horietako batzuetan, ikastetxeko ikasle guztien batez bestekotzat kalkulatu da.

TIMSSen kasuan, ikastetxe-zuzendarien adierazpenak hartu ziren kontuan indize hori kalkulatzeko. Zuzendariak egoera ekonomiko ahulean zeuden familietako ikasleen kopuruari buruzko galdera bati erantzun zioten; galdera hura ehunekotan erantzun behar zen, honako lau aukera hauetako bat aukeratuta:

- %0 eta 10 artean.
- %11 eta 25 artean.
- %26 eta 50 artean.
- %50 baino gehiago

Erantzun horiek kontuan hartuta, TIMSSek 2.4.1 taula egin du, eta, bertan, %0-10 taldeko balio handienetik baliorik txikienera sailkatu dira herrialdeak.

¹⁴ Aurreko ataletan bezala, ikastetxe-galdetegietan galdetutako zenbait gai ez dira kontuan hartu kapitulu honetako indizeak eta deskriptoreak egiteko.

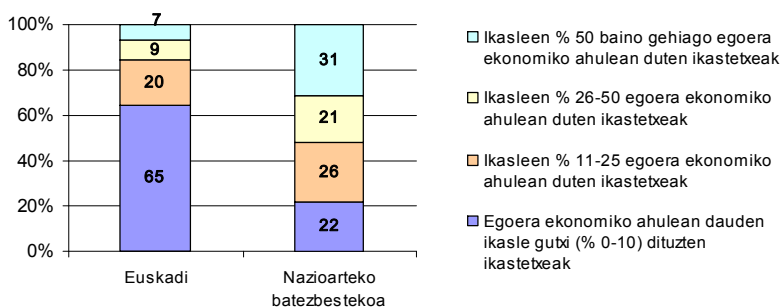
2.4.1 taula		Egoera ekonomiko ahulean dauden familietako ikasle ² ehunekoak – Zuzendarien iritzia						TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Herrialdeak	Egoera ekonomiko ahulean dauden ikasle gutxi (%0-10) dituzten ikastetxeak		Ikasleen %11-25 egoera ekonomiko ahulean duten ikastetxeak		Ikasleen %26-50 egoera ekonomiko ahulean duten ikastetxeak		Ikasleen %50 baino gehiago egoera ekonomiko ahulean duten ikastetxeak		
	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	
	Japonia	72 (3,6)	556 (2,1)	23 (3,3)	545 (3,4)	4 (1,7)	538 (7,4)	1 (0,0)	--
Txina Taipei	67 (3,5)	579 (3,9)	25 (3,5)	565 (6,1)	5 (1,8)	561 (10,3)	3 (1,5)	483 (13,3)	
Euskadi	65 (4,9)	493 (3,4)	20 (3,8)	490 (6,5)	9 (3,1)	472 (12,3)	7 (2,4)	480 (8,4)	
Holanda	60 (4,6)	556 (4,8)	26 (4,0)	515 (6,3)	10 (2,6)	499 (9,4)	5 (2,3)	465 (18,9)	
Singapur	57 (0,0)	592 (5,8)	28 (0,0)	568 (8,9)	10 (0,0)	530 (19,0)	5 (0,0)	545 (18,5)	
Belgika (Flandes)	53 (3,7)	533 (3,4)	36 (3,9)	508 (4,6)	7 (2,2)	485 (22,4)	4 (1,7)	401 (25,5)	
Suedia	47 (4,0)	540 (4,3)	32 (4,1)	519 (5,4)	19 (3,8)	507 (6,7)	2 (1,1)	--	
Italia	45 (3,4)	504 (3,2)	33 (3,8)	487 (6,8)	13 (2,4)	476 (9,2)	10 (2,2)	465 (9,0)	
Quebec, Kanada	44 (4,7)	545 (5,7)	30 (4,9)	529 (5,6)	15 (3,0)	519 (7,3)	11 (2,5)	505 (10,0)	
Ontario, Kanada	41 (4,7)	542 (2,9)	29 (4,5)	529 (4,7)	14 (3,5)	532 (7,3)	16 (3,3)	513 (9,6)	
Zipre	38 (0,3)	453 (3,3)	35 (0,3)	439 (3,3)	15 (0,2)	427 (4,6)	11 (0,3)	431 (4,9)	
Zeelanda Berria	36 (4,2)	547 (7,7)	30 (5,6)	525 (7,1)	16 (3,2)	496 (14,8)	18 (2,3)	480 (10,8)	
Korea	34 (3,7)	570 (2,7)	40 (4,1)	558 (2,5)	16 (3,0)	546 (3,1)	10 (2,5)	539 (4,6)	
Australia	32 (4,6)	544 (7,0)	35 (4,2)	539 (7,2)	23 (3,3)	508 (8,4)	9 (2,3)	497 (9,2)	
Ingalaterra	32 (5,3)	576 (12,4)	33 (6,0)	551 (10,3)	22 (6,2)	535 (14,6)	13 (4,2)	505 (6,4)	
Eskozia	28 (4,7)	539 (8,2)	44 (5,6)	526 (7,1)	23 (4,7)	487 (10,2)	6 (2,7)	468 (12,1)	
Amerikako Estatu Batuak	28 (2,9)	563 (5,8)	23 (3,1)	550 (6,1)	25 (3,1)	522 (4,6)	24 (2,8)	482 (5,1)	
Eslovenia	23 (4,0)	524 (4,6)	43 (4,6)	523 (2,7)	23 (4,1)	517 (3,7)	11 (2,7)	512 (5,3)	
Letonia	22 (4,1)	526 (4,2)	44 (4,6)	515 (4,0)	18 (3,3)	498 (5,4)	16 (3,5)	497 (7,4)	
Nazioarteko batezbestekoa	22 (0,5)	500 (2,2)	26 (0,5)	484 (1,3)	21 (0,5)	469 (1,5)	31 (0,5)	449 (1,4)	
Lituania	20 (4,1)	538 (6,8)	41 (4,9)	521 (3,7)	31 (4,4)	508 (3,6)	8 (2,5)	502 (11,0)	
Bulgaria	20 (3,3)	497 (13,5)	25 (4,2)	473 (13,3)	25 (3,6)	471 (9,8)	30 (3,9)	485 (7,8)	
Errusia	19 (2,9)	529 (8,2)	36 (3,0)	513 (4,1)	24 (2,8)	511 (7,0)	20 (2,9)	503 (5,6)	
Saudi Arabia	19 (3,7)	406 (6,3)	28 (4,3)	403 (7,2)	29 (5,3)	392 (7,8)	24 (3,9)	386 (10,1)	
Txile	19 (2,7)	467 (9,3)	12 (2,2)	429 (8,1)	17 (3,1)	417 (6,9)	52 (3,7)	386 (3,7)	
Eslovakia	16 (2,9)	539 (8,6)	43 (4,8)	518 (4,9)	25 (3,3)	505 (5,4)	16 (3,6)	501 (8,6)	
Bahrain	16 (0,1)	454 (3,3)	20 (0,1)	434 (3,6)	33 (0,2)	444 (2,7)	31 (0,2)	424 (3,9)	
Israel	15 (3,1)	524 (5,8)	35 (3,8)	503 (6,1)	26 (4,1)	479 (8,1)	25 (3,3)	464 (6,0)	
Hungaria	15 (3,0)	570 (7,6)	23 (3,3)	555 (5,8)	35 (4,3)	540 (4,5)	27 (3,9)	518 (6,8)	
Botswana	15 (3,6)	385 (14,1)	22 (3,6)	373 (7,3)	25 (3,9)	362 (4,7)	38 (4,6)	351 (3,5)	
Iran	15 (2,6)	491 (5,3)	12 (2,2)	467 (7,1)	25 (3,5)	449 (5,4)	49 (4,1)	439 (3,3)	
Hong Kong	14 (3,5)	576 (6,3)	27 (4,0)	552 (10,0)	24 (3,9)	555 (7,7)	35 (4,6)	544 (7,3)	
Jordania	14 (3,2)	499 (12,5)	22 (4,2)	474 (7,8)	24 (3,5)	476 (5,8)	40 (4,5)	468 (6,4)	
Estonia	13 (3,1)	572 (8,6)	45 (4,5)	554 (3,9)	25 (3,7)	545 (4,9)	18 (2,7)	538 (5,9)	
Egipto	11 (2,5)	457 (13,4)	24 (3,7)	428 (8,9)	23 (3,5)	405 (7,4)	42 (3,8)	408 (6,4)	
Mazedonia	11 (2,6)	477 (14,3)	19 (3,5)	465 (14,2)	35 (4,6)	448 (6,4)	36 (4,5)	431 (8,0)	
Errumania	11 (2,9)	505 (13,6)	18 (3,2)	489 (11,6)	21 (3,0)	459 (9,1)	50 (4,2)	460 (6,7)	
Serbia	10 (2,2)	486 (9,3)	28 (4,0)	469 (5,0)	23 (4,0)	460 (6,7)	39 (4,2)	464 (4,1)	
Tunisia	10 (2,6)	429 (8,2)	15 (2,7)	418 (3,9)	17 (2,9)	400 (4,0)	59 (4,2)	395 (2,2)	
Indiana, AEB	9 (4,3)	562 (11,6)	38 (7,5)	559 (6,2)	36 (6,7)	510 (7,5)	17 (4,9)	499 (11,6)	
Filipinak	9 (2,7)	378 (24,3)	16 (2,6)	411 (16,2)	22 (3,9)	385 (10,9)	53 (4,4)	360 (8,1)	
Libano	8 (2,6)	374 (20,9)	17 (3,2)	422 (11,5)	15 (2,7)	417 (10,7)	61 (4,0)	383 (6,4)	
Malasya	8 (2,3)	538 (16,7)	12 (2,8)	515 (12,8)	17 (3,3)	515 (10,3)	64 (4,0)	505 (4,0)	
Moldavia	7 (2,4)	461 (14,2)	16 (3,7)	466 (7,9)	35 (4,4)	481 (5,4)	42 (4,8)	468 (8,2)	
Palestina	6 (2,0)	457 (18,7)	11 (2,6)	437 (11,4)	28 (3,8)	444 (5,1)	55 (3,7)	428 (5,5)	
Indonesia	5 (1,9)	496 (23,1)	17 (3,5)	432 (9,0)	24 (3,5)	428 (8,4)	54 (4,1)	407 (6,2)	
Ghana	4 (1,6)	272 (24,7)	8 (2,5)	293 (19,1)	18 (3,5)	268 (12,2)	71 (4,3)	242 (7,4)	
Armenia	3 (1,6)	435 (27,9)	21 (3,6)	459 (7,0)	29 (4,3)	465 (7,7)	47 (4,8)	459 (5,0)	
Hegoafrika	3 (1,3)	479 (51,8)	2 (1,0)	--	9 (2,4)	342 (30,2)	85 (2,8)	211 (4,8)	
Maroko	0 (0,0)	--	5 (2,2)	387 (9,4)	16 (4,1)	393 (6,5)	79 (4,6)	397 (3,3)	
Norvegia	--	--	--	--	--	--	--	--	

* Ikastetxeak emandako datuak

ITURRIA: IEA, Matematika eta Zientziak Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

2.4.1 taulako talde bakoitzaren ehunekoak (Euskadikoak eta nazioarteko batez bestekoak) konparatuta, honako irudi hau lortu da.

2.4.1. irudia. Ikasle-banaketa, egoera ekonomiko ahulean dauden ikastetxeko familien ehunekoaren arabera. Zuzendariek emandako datuak



Euskadin, %0-10 taldean ehuneko handia dago.

Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak konparatuta, honako ondorio hauek atera daitezke:

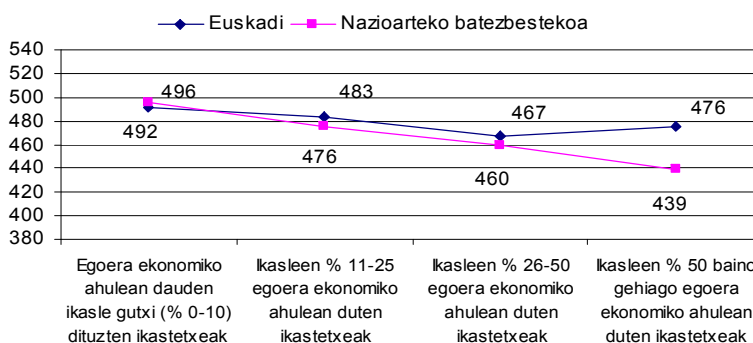
- Euskadin, %0-10 taldean daude ikasle gehien.
- Nazioarteko batez bestekoan, berriz, ikasle gehiago daude %26-50 eta %50< taldeetan.
- %11-25 taldeari dagokionez, ez dago alde handirik bien artean.

Hori dela-eta, Euskadin egoera ekonomiko ahulean daudenen ehunekoa nazioarteko batez bestekoa baino askoz ere txikiagoa da, euskal zuzendariek adierazitako datuen arabera.

Ehuneko hori erreferentziazko herrialdeen ehunekoarekin konparatuz gero, 2.4.1 taulako datuek honako hau erakusten dute: %0-10 taldeko euskal ikasleen ehunekoa Belgikakoaren antzekoa da, eta Eskoziakoa eta Italiakoa baino handiagoa (Norvegiak ez zituen datuak jakinarazi).

Aurreko talde horiei dagozkien matematikako emaitzak adieraztean, honako irudi hau lortu da:

2.4.2 irudia. Matematika-ikasleen emaitzak, egoera ekonomiko ahulean dauden ikastetxeko familien ehunekoaren arabera. Zuzendarien datuak



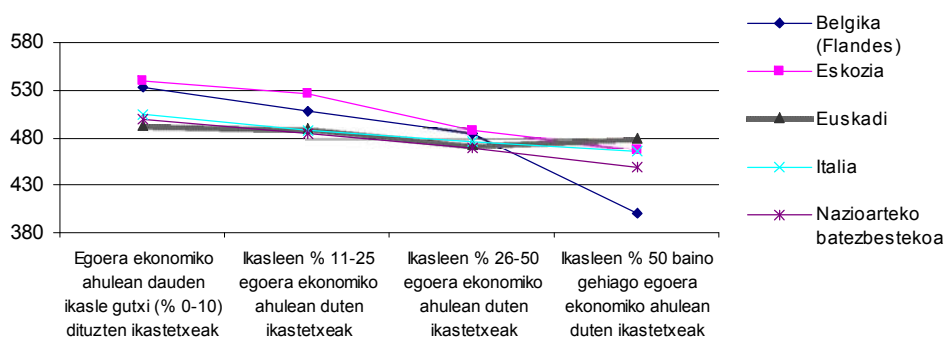
Beste hainbat indizetan gertatzen den bezala, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko aldea handitu egiten da, saikapen-taldeetan eskuinera joan ahala. Izan ere, nazioarteko batez bestekoan alde esanguratsua dago talde bakoitzaren eta horren eskuinekoaren artean; Euskadiren kasuan, aldiz, ez dago halako alderik, honako salbuespen honetan izan ezik: 1. taldearen (%0-10: 496 puntu) eta 3. taldearen (%26-50: 467 puntu) artean. Hala ere, arrazoiaren artean, Euskal Hezkuntza Sistema nazioarteko batez bestekoa baino ekitate handiagokoa izatea ez ezik, kasu honetan beste arrazoi bat egon behar du, zenbait taldetan Euskadiko indizeak ezohiko joera baitu.

- Orain arte aztertutakoen artean, talde bakar batean –%0-10 taldean– gairitzen du nazioarteko batez besteko emaitzak (496) Euskadikoa (492), baina bien arteko aldea ez da hain esanguratsua.

- Nazioarteko beste ebaluazio batzuen arabera, ez dirudi logikoa denik depresio ekonomiko handiena (%50<) duten ikastetxeetako ikasleek aurreko taldekoek (%26-50) baino emaitza hobekak lortzea, nahiz eta aldea esanguratsua ez izan: 476 eta 467 puntu, hurrenez hurren. Bi talde horietan ikasleak %7 eta %9 daude, zehazki; beraz, komeni da datu horiek zuhurtasunez interpretatzea.

Azken gertakari hori Euskadi eta erreferentziako herrialdeen artean ere ikus daiteke. Belgikaren kasuan, %26-50 eta %50< taldeetako emaitzen arteko aldea lehenengoaren aldekoa da, esanguratsuki. Gainerako herrialdeetan, talde horien arteko aldeak ez dira hain esanguratsuak, baina %11-25 eta %50< taldeen artekoak, berriz, handiak dira beti. Gainera, zuzenaren maldak nazioarteko batez bestekoaren joera bera erakusten du beti: emaitza jaitsi egiten da taulan eskuinera joan ahala. 2.4.3 irudian, Euskadiren eta erreferentziako herrialdeen jokabidearen arteko aldea ikus daiteke.

2.4.3 irudia. Erreferentziako herrialdeetako matematika-ikaslearen emaitzen joerak, egoera ekonomiko ahulean dauden ikastetxeetako familien ehunekoaren arabera.



• Ikastetxeen itzaropenak, familien parte-hartzeari dagokionez

Ikastetxeetako hezkuntza-testuingurua ulertzeko, garrantzitsua da ikasle familiarik zer jardueratan parte hartu ohi duten aztertzea.

Hezkuntza-ikerketak behin eta berriz azpimarratu du gurasoek ikastetxei laguntzea oso garrantzitsua dela. Egindako ikerketa askotan, oso alderdi garrantzitsutzat hartu dira familien konpromisoa eta laguntza, eskola eraginkorrek izateko¹⁵.

TIMSSen kasuan, bost galdera egin zitzaizkien ikastetxe-zuzendariei, familien parte-hartzea zer jardueratan espero zen jakiteko:

- Ekitaldi berezietara joatea (ikastetxeetako festak, kontzertuak, kirol-ekitaldiak).
- Ikastetxerako dirua biltzea.
- Ikastetxeetako proiektu, programa eta bidaietan laguntzea.
- Seme-alabek etxeko lanak egiten dituztela egiaztatzea.
- Ikastetxeetako talde-organoei parte hartzea.

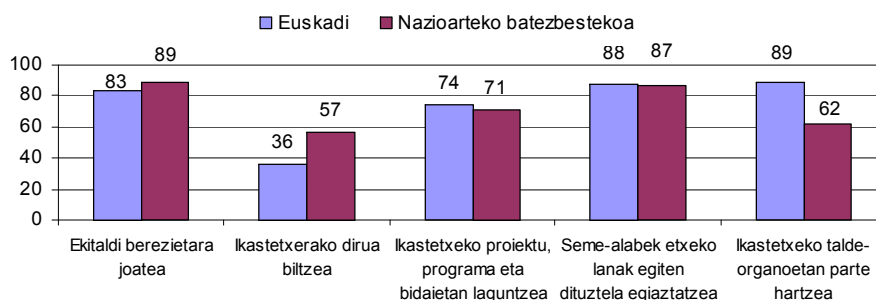
Lortutako erantzunak kontuan hartuta, TIMSSek 2.4.2 taula egin zuen.

¹⁵ O.C.D.E., (1991), *Escuelas y calidad de la enseñanza*, Barcelona, Paidós.

2.4.2 taula		Familien parte-hartzeari buruz ikastetxeek dituzten itxaropenak			2 DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Herrialdeak	Honako jarduera hauetan familien parte-hartzea espero duten ikastetxeetako ikasleen portzentajea							
	Ekitaldi berezietara joatea	Ikastetxerako dirua biltzea	Ikastetxeko proiektu, programa eta bidaietan laguntzea	Seme-alabek etxeko lanak egiten dituztela egiaztatzea	Ikastetxeko talde-organoeetan parte hartzea			
Amerikako Estatu Batuak	98 (0,9)	63 (3,1)	90 (2,1)	98 (1,0)	74 (3,5)			
Armenia	94 (2,5)	57 (4,7)	73 (4,0)	92 (2,5)	87 (3,1)			
Australia	96 (1,0)	71 (4,1)	64 (4,4)	98 (1,0)	90 (3,0)			
Bahrain	81 (0,2)	29 (0,2)	39 (0,2)	75 (0,2)	14 (0,1)			
Belgika (Flandes)	65 (4,4)	18 (3,5)	44 (4,2)	89 (2,5)	7 (2,3)			
Botswana	93 (2,6)	99 (1,0)	88 (3,0)	97 (1,4)	88 (3,1)			
Bulgaria	93 (2,2)	71 (4,1)	65 (4,1)	84 (3,2)	71 (4,0)			
Egipto	78 (3,4)	37 (4,3)	61 (4,1)	70 (4,1)	55 (3,9)			
Errumania	80 (3,8)	80 (3,2)	60 (4,0)	80 (3,7)	49 (3,8)			
Errusia	94 (1,8)	64 (4,3)	89 (2,1)	84 (2,5)	83 (2,4)			
Eskozia	98 (1,4)	82 (4,6)	58 (4,7)	92 (3,2)	79 (4,2)			
Eslovakia	83 (3,2)	80 (3,6)	92 (2,2)	95 (2,2)	85 (3,1)			
Eslovenia	97 (1,4)	49 (5,0)	69 (3,7)	94 (1,9)	60 (4,7)			
Estonia	98 (1,1)	27 (4,0)	87 (2,8)	95 (1,9)	86 (3,4)			
Euskadi	83 (3,5)	36 (5,3)	74 (4,5)	88 (3,4)	89 (3,6)			
Filipinak	91 (2,6)	85 (2,7)	86 (3,1)	89 (3,1)	53 (4,5)			
Ghana	93 (2,5)	93 (2,7)	82 (4,0)	91 (2,7)	84 (3,8)			
Hegoafrika	95 (1,5)	91 (2,2)	91 (2,0)	94 (2,1)	100 (0,3)			
Holanda	58 (4,8)	9 (2,2)	29 (4,7)	95 (1,8)	43 (5,3)			
Hong Kong	93 (2,5)	81 (3,6)	89 (3,1)	94 (2,5)	47 (4,8)			
Hungaria	85 (3,1)	53 (4,6)	87 (2,4)	91 (2,2)	48 (4,1)			
Indiana, AEB	98 (2,2)	63 (7,6)	88 (4,9)	97 (2,3)	86 (5,4)			
Indonesia	89 (2,6)	94 (2,3)	72 (3,8)	99 (0,9)	66 (3,7)			
Ingalaterra	--	--	--	--	--			
Iran	91 (2,2)	83 (3,0)	82 (3,1)	91 (2,2)	76 (3,6)			
Israel	96 (1,8)	46 (3,9)	81 (3,1)	83 (3,5)	68 (4,0)			
Italia	97 (1,3)	38 (3,7)	58 (4,1)	97 (1,3)	67 (3,6)			
Japonia	95 (1,7)	15 (2,7)	81 (3,3)	74 (3,7)	30 (3,9)			
Jordania	89 (3,0)	21 (3,5)	42 (4,6)	73 (3,9)	25 (3,5)			
Korea	83 (3,5)	36 (4,0)	49 (4,1)	83 (2,9)	82 (2,9)			
Letonia	91 (2,7)	55 (4,4)	73 (4,0)	82 (3,7)	84 (3,6)			
Libano	68 (4,0)	40 (4,2)	42 (4,7)	79 (3,0)	64 (4,5)			
Lituania	99 (0,7)	70 (3,6)	90 (2,6)	92 (2,3)	93 (2,2)			
Malasya	93 (2,0)	83 (3,5)	87 (2,8)	96 (1,8)	23 (3,5)			
Maroko	87 (3,8)	80 (4,7)	81 (4,3)	70 (5,5)	50 (6,1)			
Mazedonia	93 (2,2)	68 (4,0)	77 (3,7)	90 (2,8)	98 (1,2)			
Moldavia	74 (4,6)	79 (3,5)	61 (4,5)	64 (4,8)	75 (4,4)			
Norvegia	89 (2,4)	12 (2,3)	77 (3,8)	94 (2,1)	92 (2,6)			
Ontario, Kanada	96 (1,9)	86 (3,2)	94 (2,3)	100 (0,0)	74 (4,5)			
Palestina	95 (1,9)	52 (4,1)	62 (4,3)	70 (4,1)	12 (3,0)			
Quebec, Kanada	92 (2,9)	70 (4,8)	62 (4,6)	98 (1,0)	66 (4,8)			
Saudi Arabia	87 (2,1)	13 (3,3)	41 (5,1)	58 (3,9)	44 (5,0)			
Serbia	96 (1,7)	73 (3,5)	89 (2,6)	87 (3,0)	79 (4,2)			
Singapur	88 (0,0)	65 (0,0)	81 (0,0)	98 (0,0)	64 (0,0)			
Suedia	85 (2,7)	9 (2,5)	65 (4,1)	98 (1,1)	63 (4,1)			
Tunisia	60 (4,4)	19 (3,2)	32 (3,9)	40 (4,4)	9 (2,4)			
Txile	93 (2,1)	61 (3,6)	86 (2,5)	96 (1,7)	21 (3,4)			
Txina Taipei	99 (0,7)	75 (3,1)	97 (1,5)	98 (1,0)	86 (2,8)			
Zeelanda Berria	88 (3,8)	53 (4,0)	67 (4,8)	95 (2,2)	72 (5,5)			
Zipre	100 (0,0)	97 (0,1)	62 (0,3)	100 (0,0)	53 (0,3)			
Nazioarteko batezbestekoa	89 (0,4)	57 (0,5)	71 (0,5)	87 (0,4)	62 (0,5)			

* Ikastetxeak emandako datuak

2.4.4. irudia. Ikasle-banaketa, familiek esku hartzeko itxaropenaren arabera. Zuzendarien datuak



Nazioarteko batez bestekoaren eta Euskadiren arteko aldea honako bi jardura hauetan soilik da esanguratsua: "Ikastetxerako dirua biltzeari" dagokionez, nazioarteko batez bestekoa da nagusi; "ikastetxeko talde-organoetan parte hartzeari" dagokionez, aldiz, Euskadi.

Euskadin, "ikastetxeko talde-organoetan parte hartzea", "seme-alabek etxeko lanak amaitzen dituztela egiaztatzea" eta "gertakari berezietara joatea" dira ehuneko handiena biltzen duten jarduerak. Ehuneko horiek esanguratsuki handiagoak dira "ikastetxeko proiektu, programa eta bidaietan laguntzearen" ehunekoa baino; eta, era berean, azken hori erraz nagusitzen zaio "ikastetxerako diru biltzeari" dagokion ehunekoari.

Ehuneko horiek erreferentziazko herrialdeetan aztertuz gero, argi ikusten da ikastetxe-elkarteetan parte hartzeak ehuneko handia biltzen duela Euskadin: Euskadik (%89) taulako 6. emaitza handiena du. Ehuneko hori Norvegiakoaren (%92) eta Eskoziakoaren (%79) nahiko antzekoa da, eta Italiakoa eta Belgikakoa baino esanguratsuki handiagoa.

- **Matematika irakasteko ikastetxeek dituzten baliabideak (ASRFMI)**

Ikastetxeek matematika irakasteko dituzten baliabideen indize bat aztertu du TIMSSek; batez ere, ikastetxeek baliabide urriak edo desegokiak izateak matematika-irakaskuntzan nola eragiten duen aztertu du.

Indize hori lortzeko galdera batzuk egin ziren. Galdera horietako batzuk ikastetxearen baliabide orokorrei buruzkoak ziren (irakaskuntza-materiala, aurrekontua, instalazioak, berogailua, ikasgelak); beste batzuk, berriz, matematikako berariazko baliabideei buruzkoak (ordenagailuak, ordenagailu-programak, kalkulagailuak, material didaktikoa, ikus-entzunezko baliabideak).

Indize-maila altua izateak adierazten du baliabide urriak edo desegokiak izateak ez duela batere eragiten edo oso gutxi eragiten duela matematika-irakaskuntzan. Maila baxuak, aldiz, aurkakoa adierazten du. Eta tarteko mailan gainerako erantzun posibleak sartu dira.

Herrialdeak indize-maila altuko balio handienetik baliorik txikienera sailkatu dira. TIMSSen aurreko ebaluazioetan (1995ean eta 1999an) parte hartutako herrialdeen indizeek denbora honetan izan duten garapena ere irudikatuta dago.

2.4.3 taula		Matematika irakasteko dituzten eskola-baliabideen indizea (ASRMI)							2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Matematika irakasteko dituzten eskola-baliabideen indizea	Herrialdeak	ASRMI altua			ASRMI tartekoa			ASRMI baxua				
		2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea	2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea	2003 Ikasleen portzentajea	1999 Ikasleen portzentajea	1995 Ikasleen portzentajea		
Matematika irakasteko eta ikasteko berariazko baliabideen mailaren indizea, honako galdera hauetan oinarrituta: baliabide orokorre buruzkoetan (aurrekontua, instalazioak, berogailua, irakaste-lekuak, etab.) eta matematikako berariazko baliabideei buruzkoetan (ordenagailuak, ordenagailu-programak, kalkulagailuak, material didaktikoak, ikus-entzunezko baliabideak, etab.). Indize hori hiru mailatan sailkatu da: altua, tartekoa eta baxua. Maila altuak esan nahi du baliabide horiek ez dutela eragiten edo oso gutxi eragiten dutela matematika irakasteko ikastetxeak duen gaitasunean; tarteko mailak, berriz, gutxi edo apur bat eragiten dutela; eta maila baxuak, apur bat edo asko eragiten dutela.	Singapur	88 (0,0)	50 (4,0) h	55 (4,6) h	10 (0,0)	46 (4,1) i	43 (4,4) i	1 (0,0)	4 (1,4)	2 (1,2)		
	Hong Kong	63 (4,0)	22 (4,1) h	23 (5,4) h	35 (4,0)	67 (4,4) i	72 (5,6) i	2 (1,2)	10 (2,7) i	5 (2,6)		
	Euskadi	60 (5,0)	**	**	40 (5,1)	**	**	0 (0,5)	**	**		
	Belgika (Flandes)	60 (4,9)	54 (4,6)	48 (5,3)	38 (4,7)	46 (4,6)	52 (5,3)	2 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)		
	Japonia	57 (3,8)	36 (4,3) h	28 (3,5) h	42 (3,8)	61 (4,2) i	68 (3,9) i	0 (0,3)	3 (1,5)	4 (1,9) i		
	Holanda	56 (4,9)	40 (6,2) h	46 (7,1)	44 (4,9)	60 (6,2) i	53 (7,0)	0 (0,0)	0 (0,0) i	1 (0,1) i		
	Australia	56 (3,8)	--	42 (5,0) h	43 (3,9)	--	52 (5,2)	1 (0,7)	--	6 (2,3) i		
	Quebec, Kanada	56 (4,6)	56 (5,8)	41 (7,6)	43 (4,8)	44 (5,8)	59 (7,6)	2 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)		
	Eslovenia	55 (3,7)	--	13 (3,2) h	42 (3,7)	--	80 (4,0) i	2 (1,3)	--	8 (2,8)		
	Amerikako Estatu Batuk	53 (3,8)	37 (3,8) h	18 (3,2) h	46 (3,8)	59 (3,6) i	75 (3,6) i	2 (0,8)	4 (1,5)	6 (1,4) i		
	Indiana, AEB	50 (6,9)	36 (7,8)	--	47 (7,0)	62 (7,7)	--	4 (2,6)	2 (1,8)	--		
	Israel	49 (4,4)	32 (4,1) h	--	48 (4,5)	62 (4,3) i	--	3 (1,4)	6 (2,0)	--		
	Zeelanda Berria	44 (4,8)	34 (4,3)	15 (2,9) h	55 (4,9)	62 (4,3)	79 (3,6) i	1 (0,9)	4 (1,7)	6 (2,1) i		
	Italia	39 (3,7)	28 (3,4) h	--	59 (3,8)	66 (4,0)	--	2 (1,1)	6 (2,0)	--		
	Suedia	37 (4,2)	--	39 (4,8)	62 (4,2)	--	56 (4,6)	0 (0,4)	--	5 (2,3)		
	Eskozia	37 (5,6)	**	--	62 (5,7)	**	--	1 (1,2)	**	--		
	Ingalaterra	35 (6,6)	26 (4,2)	25 (4,7)	56 (6,2)	72 (4,4) i	73 (4,9) i	9 (4,0)	2 (1,5)	2 (1,5)		
	Egipto	34 (4,1)	**	--	48 (4,3)	**	**	18 (3,7)	**	**		
	Hungaria	32 (3,9)	35 (4,0)	19 (3,2) h	67 (3,8)	59 (4,1)	79 (3,3) i	1 (0,8)	6 (2,2) i	2 (1,2)		
	Estonia	29 (4,1)	**	**	66 (4,4)	**	**	5 (2,0)	**	**		
	Korea	28 (4,0)	4 (1,6) h	4 (1,6) h	69 (3,9)	81 (3,5) i	82 (3,2) i	3 (1,4)	16 (3,1) i	14 (2,9) i		
	Ontario, Kanada	28 (4,5)	21 (3,8)	17 (3,9)	65 (4,9)	71 (4,5)	77 (3,9)	6 (2,5)	7 (2,5)	5 (2,1)		
	Nazioarteko batezbestekoa	26 (0,5)	19 (0,6) h	23 (0,8) h	64 (0,6)	64 (0,8)	67 (1,0) i	11 (0,4)	19 (0,6) i	10 (0,6)		
	Txina Taipei	24 (3,4)	6 (1,9) h	**	71 (3,8)	78 (3,2)	**	5 (1,7)	16 (2,7) i	**		
	Libano	24 (3,3)	**	**	70 (3,7)	**	**	6 (2,1)	**	**		
	Norvegia	21 (3,9)	**	38 (4,0) i	74 (4,2)	**	61 (4,0) h	5 (1,7)	**	1 (1,0)		
	Txile	21 (3,0)	22 (3,1)	**	65 (3,7)	68 (3,3)	**	14 (2,6)	10 (2,2)	**		
	Malasya	18 (3,3)	20 (3,6)	**	70 (3,8)	73 (3,8)	**	12 (2,8)	7 (1,9)	**		
	Saudi Arabia	17 (5,6)	**	**	70 (6,1)	**	**	13 (3,1)	**	**		
	Jordania	16 (3,4)	5 (1,9) h	**	74 (3,7)	64 (4,4)	**	10 (2,5)	31 (4,2) i	**		
	Letonia	15 (2,9)	--	--	80 (3,5)	--	--	5 (2,3)	--	--		
	Bahrain	15 (0,1)	**	**	74 (0,2)	**	**	10 (0,2)	**	**		
	Tunisia	14 (3,0)	4 (1,8) h	**	74 (3,6)	78 (3,9)	**	12 (2,5)	17 (3,5)	**		
Filipinak	13 (2,6)	12 (2,7)	**	51 (4,6)	59 (4,1)	**	36 (4,1)	29 (3,6)	**			
Zipre	12 (0,1)	15 (0,2) i	31 (0,5) i	79 (0,2)	85 (0,2) i	63 (0,5) h	10 (0,1)	0 (0,0) h	6 (0,4) h			
Ghana	12 (2,9)	**	**	75 (4,2)	**	**	13 (3,2)	**	**			
Palestina	12 (2,8)	**	**	74 (3,7)	**	**	14 (3,1)	**	**			
Eslovakia	12 (2,6)	8 (2,4)	13 (2,7)	74 (4,0)	85 (2,9) i	84 (2,7) i	15 (2,9)	7 (2,4) h	3 (1,4) h			
Lituania	9 (2,6)	8 (2,2)	2 (1,1) h	81 (3,7)	67 (3,6) h	79 (3,5)	10 (2,6)	25 (3,5) i	19 (3,3) i			
Maroko	9 (3,3)	--	**	65 (6,5)	--	--	26 (5,8)	--	**			
Indonesia	8 (2,0)	23 (3,9) i	**	88 (2,6)	66 (4,8) h	**	4 (1,8)	11 (3,0)	**			
Errumania	8 (2,4)	6 (2,4)	4 (1,4)	82 (3,2)	67 (3,7) h	73 (3,8)	10 (2,6)	26 (3,5) i	23 (3,7) i			
Iran	8 (2,3)	6 (1,8)	1 (0,9) h	71 (3,5)	71 (4,1)	67 (4,7)	21 (3,2)	23 (3,7)	32 (4,7)			
Mazedonia	8 (2,4)	2 (1,2) h	**	69 (3,9)	59 (3,7)	**	23 (3,7)	39 (3,8) i	**			
Armenia	8 (2,8)	**	**	69 (4,6)	**	**	23 (4,2)	**	**			
Hegoafrika	8 (1,6)	8 (2,0)	--	53 (3,5)	46 (4,2)	--	39 (3,4)	46 (4,4)	--			
Moldavia	7 (2,5)	0 (0,4) h	**	71 (5,0)	33 (4,3) h	**	22 (4,5)	67 (4,4) i	**			
Bulgaria	5 (1,8)	1 (1,0)	--	86 (2,7)	62 (4,7) h	--	9 (2,1)	36 (4,6) i	--			
Serbia	5 (2,0)	**	**	74 (3,9)	**	**	21 (3,4)	**	**			
Errusia	5 (1,4)	1 (0,9) h	1 (0,0) h	70 (3,9)	47 (4,0) h	46 (4,5) h	25 (3,9)	52 (3,9) i	53 (4,6) i			
Botswana	4 (1,7)	**	**	77 (3,6)	**	**	19 (3,4)	**	**			

Ikastetxeak emandako datuak

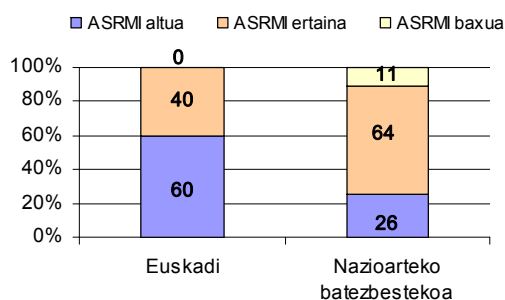
IUI-HEK, IFA, VIABEMANIA eta GUTIZERIKO NAZIOARTKO EBALUAZIOA (TIMSS) 2003

Maila altuko balio handienetik baliorik txikienera sailkatutako herrialdeen zerrendan Euskadi hirugarren postuan dago. Euskadi baino beherago daude erreferentziako herrialde guztiak: Belgika (%60), Italia (%39), Eskozia (%37) eta Norvegia (%21).

Herrialdeen sailkapena ASRM indizearen maila baxuko balio txikienetik baliorik handienera egingo balitz, Euskadi lehenengoa izango litzateke, maila horretan ez baitu ikaslerik.

Horrek guztiak euskal ikastetxeek matematika irakasteko baliabide asko dituztela adierazten du.

2.4.5 irudia. Ikasle-banaketa, matematika irakasteko baliabideen eskuragarritasun-indizearen arabera. Zuzendarien datuak



2.4.5 irudian argi ikusten denez, Euskadik nazioarteko batez bestekoa esanguratsuki gainditzen du, ASMRI indizearen maila altuko ikasleen ehunekoari dagokionez; egoera hori alderantzizkoa da, ordea, tarteko mailan eta maila baxuan.

Euskadin, maila altuko %60k alde handiz gainditzen du tarteko mailako %40 hori.

Hori dela-eta, euskal zuzendariak adierazi dute (nazioarteko batez bestekoan eta erreferentziako herrialdeetan baino askoz ere gehiagok) baliabide gutxi izateak gutxi eragiten duela ikastetxeko irakaste-gaitasunean.

• Ikastetxeko eskola-giroaren pertzepzioa

Eskolan eraginkortasuna izateko faktore garrantzitsua da eskola-giroa; horregatik, kostea egiten zaigu ikastetxe on bat, errendimendu onekoa, aldi berean giro txarrekoa izan daitekeela imajinatzea. Ideia horrek indar handiagoa izango luke ikastetxe egokitzat honako hau hartuko bagenu: guztien eta ikasle bakoitzaren garapen osoa dakarrena; hain zuzen ere, ikaslearen aurreko errendimendua eta familien egoera sozioekonomikoa eta kulturala kontuan hartuta, espero zitekeena baino garapen handiagoa dakarrena. Inguru sozial bera duten ikastetxeek (normala edo gatazkatsua) giro desberdina izaten dute; hau da, kanpoko baldintzak errazak nahiz zailak izan, ikastetxe bakoitza gai da mikrokosmos bat sortzeko, harreman bereziko giroa sortzeko. Beraz, ikastetxe eraginkorra ez da soilik jakintzak eskuratzeaz arduratzen dena; horrez gain, balioak eta jarrera baikorrak sustatzeaz arduratzen da, bai eta ikasleak asebetetzeaz eta ongi sentiarazteaz ere.

Eskola-giroari buruz egindako hainbat eta hainbat azterketatan, Scheerens-ek eta Bosker-ek¹⁶ 14 alderdi adierazten dituzte ikastetxe jakin batzuen bereizgarriak emateko. Ikastetxe jakin horietan, ikasleek beren egoera sozioekonomikoaz espero zitekeena baino errendimendu handiagoa lortu dute.

Alderdi horietako gehienak kontuan hartu dira honako galdera edo adierazpen hauen bidez TIMSSek egindako indizean:

- Irakasleen asebetetzea beren lanean.
- Ikastetxearen curriculumaren helburuekiko irakasleen adostasuna.
- Ikastetxearen curriculumak irakasleak zenbateraino betetzen duen.
- Ikasle-errendimenduari buruz irakasleak dituen itxaropenak.
- Gurasoen laguntza ikasle-errendimendurako.
- Gurasoen parte-hartzea ikastetxe-jardueretan.
- Ikasleek ikastetxeko instalazioei dieten errespetua.
- Ikasketetan ondo ibiltzeko ikasleek duten interesa.

Eskola-giroari buruzko bi ikuspegi izateko, ikastetxe-zuzendarien eta matematika-irakasleen adierazpenak hartu dira kontuan PPSS eta TPSC indizeetan, hurrenez hurren.

¹⁶ Ikus "Bizikidetasuna Bigarren Hezkuntzako ikastetxeetan: kasuak aztertzea", ikerketa web orri honetan: <http://www.isei-ivei.net>, 14. or.

Zuzendarien kasuan, indizeak hiru maila ditu (altua, tartekoa eta baxua), eta 1etik 5erako eskala baten batez bestekoari dagozkio. Maila altuak eskola-giroaren pertzepzio altua edo oso altua adierazten du; maila baxuak, berriz, pertzepzio baxua edo oso baxua. Tarteko mailan, gainerako erantzun posible guztiak sartu dira.

2.4.4 taulan, PPSC indizeari dagokion maila altuaren balio handienetik baliorik txikienera sailkatuta ageri dira herrialdeak.

2.4.4 taula	Eskola-giroaren pertzepzio-indizea – Zuzendarien iritzia (PPSC)	2. DBH				TIMSS 2003 MATEMATIKA		
		Herrialdeak	PPSC Maila altua		PPSC Tarteko maila		PPSC Maila baxua	
			Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa
	Amerikako Estatu Batuak	43 (3,2)	560 (4,7)	49 (3,3)	512 (5,1)	8 (1,9)	492 (6,4)	
Honako gai hauei buruzko zortzi galderari ikastetxeko arduradunak emandako erantzunetan oinarritzen da indize hori: irakasleen asebetetzea lanean; ikastetxearen curriculumaren helburuekiko irakasleen adostasuna; ikastetxearen curriculum irakasleak zenbateraino betetzen duen; ikasle-errendimenduari dagokionez irakasleak dituen itxaropenak; gurasoen laguntza ikasle-errendimendurako; gurasoen parte-hartzea ikastetxe-jardueretan; ikasleek ikastetxeko instalazioei dieten errespetua; ikasketetan ondo ibiltzeko ikasleek duten interesa. Indizeak hiru maila ditu (altua, tartekoa eta baxua), eta 1etik 5erako eskala bati dagozkio. Maila altuan, pertzepzioa altua edo oso altua da; maila baxuan, baxua edo oso baxua; eta tarteko mailan, gainerako pertzepzio posibleak sartzen dira.	Eskozia	42 (4,3)	539 (6,7)	52 (4,7)	505 (7,1)	6 (2,6)	473 (30,2)	
	Ontario, Kanada	42 (4,3)	543 (3,2)	52 (4,7)	525 (3,6)	5 (2,1)	534 (10,7)	
	Txina Taipei	37 (3,8)	582 (5,1)	60 (4,0)	566 (4,0)	3 (1,0)	532 (27,2)	
	Filipinak	35 (4,1)	397 (9,1)	59 (4,1)	368 (8,2)	6 (2,2)	365 (20,4)	
	Zeelanda Berria	34 (4,7)	547 (7,8)	58 (4,7)	509 (7,5)	8 (3,2)	504 (11,7)	
	Ingalaterra	33 (5,8)	568 (11,0)	63 (6,2)	539 (8,2)	5 (3,1)	503 (11,9)	
	Australia	31 (4,3)	541 (7,0)	61 (4,8)	529 (5,3)	8 (2,7)	476 (19,9)	
	Singapur	30 (0,0)	628 (6,0)	65 (0,0)	559 (6,4)	5 (0,0)	520 (22,1)	
	Japonia	29 (3,4)	563 (3,8)	69 (3,4)	548 (2,1)	3 (1,3)	533 (4,8)	
	Indiana, AEB	29 (6,4)	554 (7,7)	67 (6,7)	527 (5,0)	5 (2,2)	458 (13,4)	
	Israel	28 (4,0)	506 (6,6)	69 (4,1)	484 (4,2)	2 (1,0)	~ ~	
	Egipto	26 (3,3)	430 (7,8)	62 (4,2)	418 (5,1)	12 (3,0)	415 (13,0)	
	Suedia	21 (3,2)	536 (4,9)	72 (3,8)	523 (3,7)	7 (2,2)	516 (12,4)	
	Zipre	20 (0,2)	460 (4,3)	76 (0,2)	435 (2,2)	4 (0,1)	456 (6,8)	
	Indonesia	19 (3,2)	433 (11,8)	71 (3,8)	421 (4,7)	11 (2,8)	391 (17,0)	
	Jordania	18 (3,2)	502 (9,7)	71 (4,2)	472 (4,4)	11 (2,7)	452 (11,9)	
	Libano	18 (3,5)	421 (10,6)	63 (4,6)	402 (6,3)	19 (2,9)	347 (8,9)	
	Malasya	17 (3,3)	535 (10,0)	70 (4,1)	507 (4,5)	13 (3,1)	499 (9,2)	
	Belgika (Flandes)	16 (2,7)	539 (6,5)	74 (3,8)	518 (3,5)	10 (2,6)	463 (19,3)	
	Korea	16 (3,3)	573 (4,7)	68 (3,8)	558 (2,2)	15 (3,0)	549 (3,4)	
	Nazioarteko batezbestekoa	15 (0,4)	499 (2,2)	67 (0,6)	473 (0,8)	18 (0,4)	455 (1,9)	
	Quebec, Kanada	14 (2,2)	562 (7,2)	78 (3,1)	529 (3,7)	8 (2,2)	512 (9,6)	
	Palestina	14 (3,1)	456 (10,5)	77 (3,5)	434 (4,1)	8 (2,5)	410 (10,4)	
	Mazedonia	14 (3,0)	481 (13,0)	74 (3,7)	449 (4,4)	12 (2,8)	426 (16,2)	
	Saudi Arabia	14 (4,5)	380 (11,5)	68 (5,1)	400 (3,8)	18 (3,8)	402 (8,4)	
	Txile	14 (2,8)	436 (10,9)	67 (3,6)	414 (3,8)	19 (3,2)	395 (5,6)	
	Norvegia	13 (2,6)	509 (4,3)	82 (3,4)	492 (2,2)	5 (2,2)	494 (21,8)	
	Ghana	13 (3,4)	296 (25,0)	68 (4,4)	248 (7,2)	18 (3,3)	237 (12,5)	
	Euskadi	12 (3,3)	498 (9,0)	79 (3,8)	490 (2,9)	9 (2,4)	470 (7,4)	
	Italia	12 (2,7)	511 (8,3)	75 (3,6)	491 (3,7)	13 (2,3)	470 (8,5)	
	Hong Kong	12 (2,7)	576 (11,1)	70 (4,1)	556 (3,4)	18 (3,4)	533 (9,7)	
	Bahrain	11 (0,1)	453 (2,9)	74 (0,2)	436 (2,2)	15 (0,2)	429 (5,4)	
Iran	10 (2,2)	488 (8,6)	69 (3,7)	453 (2,9)	21 (3,0)	437 (4,8)		
Eslovenia	9 (2,2)	525 (4,9)	83 (2,8)	521 (2,1)	8 (2,4)	513 (8,0)		
Lituania	8 (2,4)	533 (12,2)	88 (3,0)	519 (2,3)	4 (1,9)	509 (7,6)		
Hungaria	7 (2,1)	574 (12,3)	84 (3,3)	542 (3,4)	10 (2,6)	531 (11,5)		
Errumania	7 (2,2)	526 (13,7)	69 (4,1)	475 (5,5)	24 (3,7)	439 (8,8)		
Hegoafrika	7 (2,1)	330 (49,4)	45 (4,1)	256 (13,3)	48 (3,9)	220 (7,4)		
Holanda	5 (2,1)	572 (10,5)	81 (3,7)	538 (3,4)	13 (3,2)	510 (13,9)		
Bulgaria	4 (1,4)	507 (12,8)	72 (3,4)	483 (6,6)	23 (3,1)	466 (9,5)		
Armenia	3 (1,5)	486 (39,8)	79 (4,1)	462 (4,1)	18 (4,0)	439 (7,6)		
Eslovakia	3 (1,6)	588 (24,2)	78 (3,9)	519 (2,8)	19 (3,9)	495 (6,9)		
Serbia	3 (1,4)	494 (25,3)	71 (4,1)	466 (3,3)	26 (3,8)	469 (4,7)		
Maroko	3 (1,7)	393 (17,5)	37 (5,6)	399 (6,0)	59 (5,7)	395 (3,9)		
Estonia	1 (1,1)	~ ~	79 (3,1)	553 (3,2)	20 (2,9)	547 (4,2)		
Errusia	1 (0,5)	~ ~	70 (2,9)	516 (4,5)	29 (2,9)	507 (5,3)		
Moldavia	1 (0,0)	~ ~	50 (5,1)	481 (4,1)	49 (5,1)	465 (7,0)		
Botswana	1 (1,0)	~ ~	31 (4,2)	366 (6,1)	68 (4,3)	358 (3,1)		
Tunisia	1 (1,0)	~ ~	30 (3,7)	412 (3,6)	69 (3,7)	399 (2,5)		
Letonia	0 (0,0)	~ ~	84 (3,8)	514 (3,0)	16 (3,8)	508 (6,4)		

Ikastetxeak emandako datuak

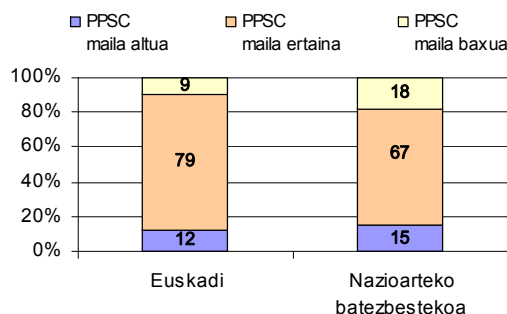
TUFRFA-IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Herrialdeka sailkatutako zerrenda horretan, Euskadi 29. postuan dago; beraz, indize-maila altuko ehuneko ertaina edo baxua duela adierazten du.

Herrialdeak PPSC indizearen maila baxuaren balio txikienetik baliorik handienera sailkatuko balira, Euskadi 20.a izango litzateke; Euskadiren postua, beraz, erdikoa-goikoa litzateke.

Bi gertakari horien arrazoia indizearen tarteko mailan ikasle euskaldunen ehuneko handia izatea da.

2.4.6 irudia. Ikasle-banaketa, eskola-giroaren pertzepzio-indizearen arabera. Zuzendarien datuak



Euskadi eta nazioarteko batez bestekoa konparatu ondoren, honako ondorio hauek atera daitezke:

- Tarteko mailan, Euskadiko ikasleen ehunekoa esanguratsuki handiagoa da.
- Maila baxuan, berriz, nazioarteko batez bestekoari dagokion ikasleen ehunekoa esanguratsuki handiagoa da.
- Maila altuari dagokionez, ez dago alde esanguratsurik bien artean.

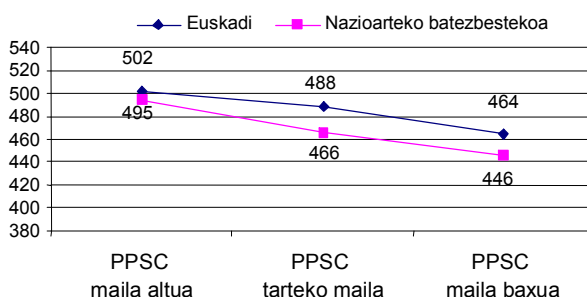
Beraz, euskal zuzendariak eskola-giro hobea hautematen dute nazioarteko batez bestekoaren multzoko zuzendariak baino.

Erreferentziazko herrialdeei dagokienez, Euskadiko egoera Norvegiakoaren, Italiakoaren eta Belgikakoaren oso antzekoa da (2.4.4 taulatik ondoriozta daitezke). Eskoziako egoera, berriz, bestelakoa da, herrialde horretan Euskadin baino eskola-giro hobea dutela uste baitute.

Laburbilduz, Euskadik erdiguneko tartea sendoa duela dirudi: erreferentziazko herrialdeen oso antzekoa eta nazioarteko batez bestekoa baino handiagoa. Era berean, alderdi positiboa da indize-maila altuko ehunekoa maila baxukoarena baino handiagoa izatea, nahiz eta hori estatistiketan ikusi ez.

Matematikako emaitzak aurreko maila bakoitzari lotuta aztertuz gero, honako irudi hau lortzen da:

2.4.7 irudia. Ikasleen matematikako emaitzak, eskola-giroaren pertzepzio-indizearen arabera. Zuzendarien datuak



Euskadin, maila altuaren (502) eta tarteko mailaren (488) arteko aldea ez da hain esanguratsua; tarteko mailaren eta maila baxuaren (464) artekoa, aldiz, bai. Ikusten denez, indize horrek lotura handiagoa du emaitzekin maila baxuan, maila altuan baino.

Nazioartekoaren kasuan, horien guztien arteko aldea esanguratsua da.

Matematika-irakasleek zuzendariak erantzundako galdera berei erantzun zieten, eta horietatik ateratako informazioarekin egin zen 2.4.5 taula. TPSC indize hori egiteko, PPSC indizea egiteko erabilitako prozedura berari jarraitu zaio.

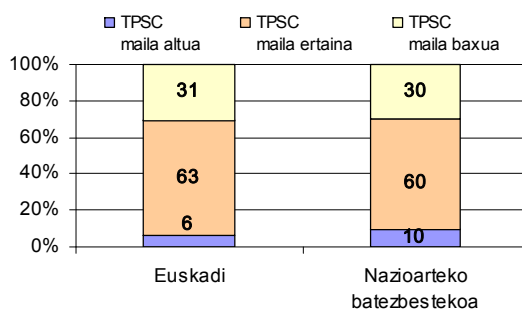
2.4.5 taula	Eskola-giroaren pertzepzio-indizea – Matematika-irakasleen iritzia (TPSC)						2 DBH		TIMSS 2003
	Eskola-giroaren pertzepzio-indizea – Matematika-irakasleen iritzia	Herrialdeak	TPSC Maila altua		TPSC Tarteko maila		TPSC Maila baxua		MATEMATIKA
			Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	
Honako gai hauei buruzko zortzi galderari matematika-irakasleek emandako erantzunetan oinarritzen da indize hori: irakasleen asebetetzea beren lanean; ikastetxearen curriculumaren helburuekiko irakasleen adostasuna; ikastetxearen curriculumak irakasleak zenbateraino betetzen duen; ikasle-errendimenduari dagokionez irakasleak dituen itzaropenak; gurasoen laguntza ikasle-errendimendurako; gurasoen parte-hartzea ikastetxe-jardueretan; irakasleek ikastetxeko instalazioei dieten errespetua; ikasketetan ondo ibiltzeko irakasleek duten interesa. Indizeak hiru maila ditu (altua, tartekoa eta baxua), eta 1etik 5erako eskala bati dagozkio: 1=Oso altua, 2=Altua, 3=Tartekoa, 4=Baxua eta 5=Oso baxua. Maila altuan, pertzepzioa altua edo oso altua da; maila baxuan, baxua edo oso baxua; eta tarteko mailan, gainerako pertzepzio posibleak sartzen dira.	Israel	27 (4,1)	517 (7,7)	60 (4,3)	492 (4,4)	13 (2,1)	464 (12,5)		
	Filipinak	25 (4,0)	395 (13,5)	57 (4,4)	381 (6,8)	18 (3,2)	344 (9,9)		
	Ontario, Kanada	24 (4,8)	537 (5,5)	61 (4,9)	517 (3,8)	15 (3,5)	512 (7,2)		
	Txina Taipei	21 (3,3)	617 (9,4)	69 (3,9)	579 (5,5)	10 (2,6)	563 (10,9)		
	Amerikako Estatu Batuak	21 (2,8)	542 (6,6)	56 (3,2)	507 (3,8)	22 (2,6)	476 (7,3)		
	Libano	21 (4,0)	449 (8,8)	56 (4,8)	432 (4,8)	23 (3,3)	419 (8,1)		
	Egipto	19 (3,3)	431 (7,8)	58 (4,2)	403 (4,5)	22 (3,4)	390 (8,2)		
	Indonesia	18 (3,5)	437 (13,4)	63 (4,4)	415 (6,1)	19 (3,7)	378 (14,8)		
	Zeelanda Berria	17 (3,1)	512 (8,6)	62 (4,3)	499 (6,8)	21 (3,7)	472 (9,7)		
	Ghana	17 (3,9)	308 (13,2)	54 (4,6)	272 (5,6)	30 (4,5)	255 (8,7)		
	Indiana, AEB	16 (4,3)	526 (17,3)	59 (4,8)	515 (6,1)	25 (4,2)	485 (10,1)		
	Australia	16 (2,6)	530 (9,1)	58 (4,4)	514 (7,6)	27 (4,0)	462 (7,9)		
	Zipre	15 (1,9)	463 (5,0)	68 (2,3)	460 (2,1)	17 (1,9)	457 (4,7)		
	Malasya	15 (2,9)	510 (13,5)	67 (3,5)	514 (5,1)	18 (3,1)	486 (8,1)		
	Eskozia	15 (3,4)	534 (15,2)	60 (4,6)	502 (5,6)	25 (3,8)	481 (8,5)		
	Mazedonia	14 (3,0)	453 (12,8)	65 (4,0)	438 (4,7)	21 (3,4)	413 (11,1)		
	Quebec, Kanada	14 (2,7)	570 (9,2)	64 (4,4)	541 (4,2)	22 (4,0)	536 (6,2)		
	Singapur	14 (1,2)	646 (9,4)	61 (2,1)	610 (3,9)	25 (2,0)	574 (7,1)		
	Ingalaterra	13 (3,3)	525 (21,5)	73 (5,0)	511 (8,2)	14 (4,3)	467 (15,0)		
	Iran	13 (2,6)	441 (9,8)	35 (3,7)	423 (4,7)	53 (3,9)	397 (3,5)		
	Txile	11 (2,4)	434 (12,9)	54 (3,4)	394 (5,0)	35 (3,7)	365 (5,7)		
	Nazioarteko batezbestekoa	10 (0,4)	486 (2,9)	60 (0,6)	471 (0,8)	30 (0,5)	450 (1,1)		
	Errumania	10 (2,7)	514 (26,1)	58 (4,1)	479 (5,3)	32 (3,9)	456 (7,3)		
	Hegoafrika	10 (2,1)	259 (22,4)	46 (4,0)	276 (10,2)	44 (4,3)	251 (5,6)		
	Suedia	9 (2,5)	540 (7,5)	67 (3,6)	499 (3,4)	24 (3,2)	482 (5,5)		
	Armenia	9 (2,2)	488 (10,7)	60 (4,0)	482 (4,5)	31 (3,7)	464 (4,3)		
	Norvegia	8 (2,1)	472 (8,4)	82 (3,0)	461 (2,9)	10 (2,4)	456 (5,3)		
	Palestina	8 (2,4)	405 (14,1)	66 (3,8)	390 (3,9)	26 (3,2)	388 (6,3)		
	Serbia	7 (2,0)	481 (12,0)	69 (3,9)	476 (3,4)	24 (3,7)	475 (6,9)		
	Korea	7 (1,9)	604 (15,5)	61 (3,7)	593 (3,0)	33 (3,5)	581 (3,9)		
	Hong Kong	7 (2,5)	625 (10,8)	58 (3,6)	596 (4,9)	35 (3,5)	567 (6,8)		
	Jordania	7 (2,7)	490 (22,8)	55 (4,2)	425 (4,3)	38 (4,1)	412 (6,4)		
	Bahrain	7 (1,8)	405 (7,5)	49 (3,5)	406 (2,4)	43 (3,4)	396 (3,6)		
	Euskadi	6 (2,7)	493 (13,0)	63 (4,9)	491 (3,9)	31 (4,9)	479 (5,0)		
	Saudi Arabia	6 (2,4)	355 (23,6)	59 (5,9)	332 (5,1)	34 (5,8)	335 (6,0)		
Tunisia	6 (1,8)	427 (14,3)	50 (4,2)	414 (3,5)	44 (4,2)	404 (2,9)			
Lituania	5 (1,7)	525 (7,2)	86 (2,9)	500 (2,9)	9 (2,3)	497 (9,5)			
Japonia	5 (1,8)	636 (22,2)	70 (3,7)	565 (2,4)	25 (3,6)	564 (4,8)			
Eslovenia	4 (1,7)	517 (10,2)	79 (3,7)	493 (2,6)	17 (3,3)	491 (6,5)			
Belgika (Flandes)	4 (1,3)	578 (7,9)	78 (2,8)	552 (4,0)	18 (2,5)	466 (10,0)			
Italia	4 (1,8)	485 (29,2)	49 (4,2)	494 (4,7)	48 (3,9)	473 (4,5)			
Maroko	4 (3,0)	398 (6,5)	25 (5,0)	386 (9,2)	71 (5,7)	389 (3,7)			
Hungaria	3 (1,4)	563 (23,7)	83 (2,9)	532 (3,5)	14 (2,5)	502 (9,2)			
Holanda	3 (2,7)	521 (59,9)	49 (4,6)	567 (6,9)	48 (4,7)	508 (7,0)			
Botswana	3 (1,7)	405 (40,7)	29 (4,4)	373 (6,1)	68 (4,5)	361 (3,0)			
Letonia	2 (1,3)	~ ~	70 (4,0)	507 (3,9)	28 (4,0)	514 (7,2)			
Estonia	2 (1,1)	~ ~	64 (4,2)	536 (4,0)	34 (4,2)	521 (5,1)			
Eslovakia	2 (1,4)	~ ~	57 (4,2)	512 (4,4)	41 (4,4)	497 (5,2)			
Errusia	1 (0,7)	~ ~	59 (4,2)	518 (3,8)	40 (4,1)	495 (5,1)			
Bulgaria	1 (0,9)	~ ~	58 (4,2)	483 (6,4)	41 (4,1)	463 (5,9)			
Moldavia	1 (0,5)	~ ~	45 (4,5)	466 (7,8)	54 (4,6)	451 (5,9)			

TIMSS 2003 Matematika eta Zientzien Nazioarteko Ebaluazioa

Irakasleek emandako datuak

Indize-maila altuaren arabera sailkatutako zerrendan, Euskadi erditik beherako postuetan dago (32. postuan). Sailkapena maila baxuko balio txikienetik handienera ordenatuz egingo balitz ere, Euskadi 32. postuan egongo litzateke, nazioarteko batez bestekoaren parean.

2.4.8 irudia. Ikasle-banaketa, eskola-giroaren pertzepzio-indizearen arabera. Irakasleen datuak



Kasu horretan, Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren arteko alde esanguratsuak desagertu egin dira.

Euskadin, ehuneko oso handia dago tarteko mailan (%63); estatistikoki, maila baxukoa (%31) baino handiagoa. Era berean, azken ehuneko hori maila altuko ehunekoa (%6) baino esanguratsuki handiagoa da.

Beraz, euskal zuzendarien iritziaren arabera, honako hau esan daiteke irakasleei buruz:

- Erdiko mailan jarraitzen dute, beste bi mailetan baino askoz ere ehuneko handiagoaz.
- Eskola-giroaz, ez dira besteak bezain baikorrak.

Ondoko taula honetan, TPSCren eta PPSCren ehunekoaren arteko aldea ikusten da, Euskadiri, nazioarteko batez bestekoari eta erreferentziako herrialdeei dagokienez. Alde horiek lortzeko, zuzendarien ehunekoari irakasleen ehunekoak kendu behar zaio, maila bakoitzean. Datuak era honetan sailkatu dira: maila altuko alde handienetik txikienera.

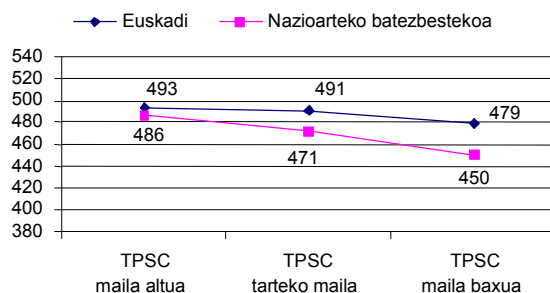
D1 taula. Zuzendarien eta irakasleen ehunekoaren arteko aldea, eskola-giroaren pertzepzio-indizean

	Maila altua	Tarteko maila	Maila baxua
Eskozia	- 27	+ 8	+ 19
Belgika	-12	+ 4	+ 8
Italia	- 8	- 26	+35
Euskadi	- 6	- 16	+22
Nazioarteko batez bestekoa	- 5	- 7	+12
Norvegia	- 5	- 0	+ 5

Ikus daitekeen bezala, aldea garrantzitsua da Euskadiren kasuan, eta nazioarteko batez bestekoa baino handiagoa. Gainerako erreferentziako herrialdeei dagokienez, alde-kopurua asko aldatzen da herrialde batetik bestera; hala ere, horietan guztietan, irakaslearen iritzia ez da zuzendariena bezain baikorra. Beraz, ez da Euskadiren joera soilik.

Indize-mailei lotutako emaitzak alderatuz, honako irudi hau lortu da:

2.4.9 irudia. Ikasleen matematikako emaitzak, eskola-giroaren pertzepzio-indizearen arabera. Irakasleen datuak



Zuzendarien kasuan azaldutako modu bertsuan aldatzen dira emaitzak: nazioarteko batez bestekoan, maila guztien arteko aldeak esanguratsuak dira; Euskadiri dagokionez, berriz, ez.

Beraz, Euskadiren kasuan, TPSC indizeak ez du PPSCk bezainbesteko loturarik matematikako emaitzekin.

- **Ikastetxeko asistentzia-indizearen joerak (GSCA)**

Oro har, ezaguna da eskolara ez joatearen eta eskolarekiko gogo txarra izatearen arteko lotura. Eskolara ez joatearen eta emaitza txarrak ateratzearen arteko erlazioa ere modu berean azal daiteke. Joera horrek badu zentzurik hezkuntzaren ikuspuntutik begiratuta; eskola-asistentzian gutxieneko jarraipena ez duen ikaslearen eskola-lorpenak murriztu egin daitezke, eta hezkuntza-komunitatearen kide ez dela senti dezake¹⁷.

Ikastetxeko asistentzia aztertzeke, TIMSSek zuzendarien iritziak kontuan hartu, eta eskolara ez joateari buruzko indize bat –GSCA– egin du (2.4.6 taulan ikus daiteke). Indize hori eskolara ez joateari, eskolara berandu iristeko ikasleen ohiturari eta zenbait eskolatara ez azaltzeari buruzko galderetan dago oinarrituta. Maila altuak adierazten du hiru jokabide horiek ez direla arazo; maila baxuak, berriz, bi jokabide edo gehiago arazo larria direla. Tarteko mailan, gainerako konbinazio posible guztiak daude.

¹⁷ Ikastetxeko asistentzia faltaren eta eskola-emaitza txarren arteko loturak galdera bat sortzen du; hain zuzen, estatistikaren ikuspuntutik loturaren eta kausalitatearen arteko aldea ulertzen laguntzen duena. Jakina da bi alderdi horiek lotuta daudela, baina ez dakigu zein den kausa eta zein ondorioa.

2.4.6 taula		Ikastetxeko asistentzia- eta presentzia-indizeen joera (GSCA)				2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Ikastetxeko asistentzia- eta presentzia-indizeen joera	Herrialdeak	GSCA Maila altua		GSCA Tarteko maila		GSCA Maila baxua		2003	1999
		2003	1999	2003	1999	2003	1999		
		Ikasleen portzentajea	Ikasleen portzentajea	Ikasleen portzentajea	Ikasleen portzentajea	Ikasleen portzentajea	Ikasleen portzentajea		
	Libano	66 (4,2)	'	31 (4,1)	'	2 (1,1)	'		
Indize hori	Italia	56 (3,5)	35 (3,2) h	39 (3,6)	57 (3,3) i	5 (1,5)	9 (2,2)		
ikastetxeko	Korea	51 (3,8)	31 (3,7) h	48 (3,8)	62 (3,9) i	1 (0,7)	7 (2,2) i		
asistentziari eta	Txina Taipei	51 (3,9)	28 (3,7) h	45 (4,0)	62 (3,6) i	4 (1,6)	10 (2,6) i		
presentziari buruzko	Belgika (Flandes)	47 (4,5)	51 (4,4)	47 (4,4)	46 (4,4)	6 (2,0)	3 (1,0)		
hiru galdera edo	Egipto	47 (4,4)	'	37 (4,2)	'	16 (2,6)	'		
adierazpenetan	Singapur	41 (0,0)	32 (4,1) h	55 (0,0)	64 (4,0) i	4 (0,0)	3 (1,6)		
oinarritzen da:	Iran	36 (3,9)	39 (4,7)	56 (3,8)	58 (4,8)	8 (2,0)	2 (1,2) h		
eskolara ez joateari,	Saudi Arabia	34 (3,8)	'	56 (4,3)	'	10 (2,3)	'		
eskolara berandu	Jordania	34 (4,2)	40 (4,3)	52 (4,5)	56 (4,4)	14 (3,1)	4 (1,8) h		
iristeari eta zenbait	Eslovakia	31 (3,8)	32 (4,2)	54 (3,8)	56 (4,4)	16 (3,6)	12 (3,2)		
eskolatara ez	Eslovenia	30 (4,0)	--	55 (4,3)	--	15 (2,5)	--		
azaltzeari buruzko	Hungaria	30 (3,9)	22 (3,6)	55 (4,3)	62 (4,1)	16 (2,7)	16 (2,9)		
galderetan. Maila	Palestina	29 (3,6)	'	53 (4,0)	'	18 (3,3)	'		
altuak hiru portaera	Hong Kong	27 (4,1)	25 (3,9)	69 (4,1)	68 (4,3)	4 (1,8)	7 (2,5)		
horiek ez direla arazo	Australia	26 (4,5)	--	61 (4,4)	--	13 (2,6)	--		
adierazten du; maila	Maroko	26 (5,5)	5 (2,0) h	56 (6,0)	59 (5,3)	18 (4,7)	36 (5,5) i		
baxuak, berriz, bi	Euskadi	25 (4,4)	'	65 (5,1)	'	10 (3,2)	'		
portaera edo gehiago	Bahrain	25 (0,2)	'	58 (0,2)	'	16 (0,2)	'		
arazo larria direla;	Mazedonia	24 (3,7)	32 (4,4)	54 (4,3)	49 (4,5)	22 (3,3)	19 (3,1)		
eta tarteko mailan	Ontario, Kanada	23 (3,5)	24 (4,1)	71 (4,0)	72 (4,5)	6 (2,2)	4 (2,1) i		
gainerako konbinazio	Nazioarteko batezbestekoa	23 (0,5)	20 (0,7) h	58 (0,6)	59 (0,8)	19 (0,5)	20 (0,6)		
posibleak sartzen	Zipre	22 (0,2)	19 (0,1) h	65 (0,3)	54 (0,2) h	14 (0,3)	27 (0,2)		
dira.	Txile	22 (3,5)	18 (3,1)	64 (3,8)	69 (3,8)	15 (2,4)	13 (2,7)		
	Errumania	22 (3,7)	15 (3,3)	56 (4,4)	55 (4,3)	22 (3,2)	30 (4,1)		
	Armenia	21 (3,6)	'	64 (4,8)	'	15 (3,8)	' i		
	Norvegia	20 (4,1)	'	71 (4,5)	'	8 (2,5)	'		
	Amerikako Estatu Batuak	18 (2,7)	19 (3,0)	72 (3,3)	68 (3,5)	10 (2,0)	13 (2,5)		
	Malasya	18 (3,5)	6 (2,4) h	68 (4,2)	69 (4,1)	14 (3,1)	25 (3,8)		
	Holanda	17 (4,1)	30 (7,3)	64 (4,7)	46 (7,3) h	19 (3,5)	24 (7,5)		
	Tunisia	17 (3,2)	16 (3,1)	60 (4,3)	59 (3,8)	23 (3,4)	25 (3,6)		
	Ingalaterra	16 (4,2)	--	72 (5,6)	--	12 (4,6)	--		
	Quebec, Kanada	16 (3,2)	7 (3,7) h	68 (4,6)	79 (5,8)	15 (3,4)	14 (4,4) h		
	Serbia	16 (3,2)	'	57 (4,5)	'	27 (3,7)	' i		
	Moldavia	15 (3,5)	1 (1,0) h	60 (4,6)	63 (3,8)	26 (4,1)	35 (3,8)		
	Indiana, AEB	14 (5,3)	27 (7,8)	78 (6,4)	66 (8,4)	8 (3,7)	7 (3,7)		
	Eskozia	14 (3,7)	'	69 (5,3)	'	16 (4,0)	'		
	Israel	13 (3,0)	7 (2,3)	72 (3,6)	58 (4,7) h	16 (3,1)	36 (4,5)		
	Japonia	12 (2,3)	9 (2,1)	45 (4,4)	50 (4,0)	44 (4,2)	41 (3,7)		
	Zeelanda Berria	11 (3,3)	15 (2,9)	64 (5,0)	69 (3,7)	26 (4,1)	16 (2,5)		
	Errusia	9 (2,5)	10 (1,7)	70 (3,6)	70 (3,8)	21 (2,9)	20 (3,4)		
	Indonesia	9 (2,4)	10 (2,6)	58 (4,6)	59 (4,6)	33 (4,3)	32 (4,1)		
	Ghana	8 (2,4)	'	69 (3,6)	'	23 (3,2)	'		
	Letonia	8 (2,2)	--	56 (4,1)	--	36 (3,8)	--		
	Estonia	8 (2,3)	'	48 (3,9)	'	45 (4,0)	' h		
	Filipinak	7 (2,2)	8 (2,4)	69 (4,1)	72 (3,9)	24 (3,5)	20 (3,4)		
	Suedia	7 (2,2)	'	58 (4,1)	'	35 (4,1)	'		
	Lituania	6 (2,1)	12 (2,6)	52 (4,4)	56 (4,2)	43 (4,4)	32 (3,7)		
	Hegoafrika	6 (1,9)	3 (1,3)	50 (3,8)	44 (3,9)	44 (3,6)	53 (4,0)		
	Botswana	5 (1,9)	'	62 (4,7)	'	33 (4,6)	'		
	Bulgaria	4 (1,5)	24 (5,6) i	59 (4,0)	60 (5,4)	37 (4,1)	16 (3,1)		

* Ikastetxeak emandako datuak

ITURRIA: IEA Matematikako eta Zientziak Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

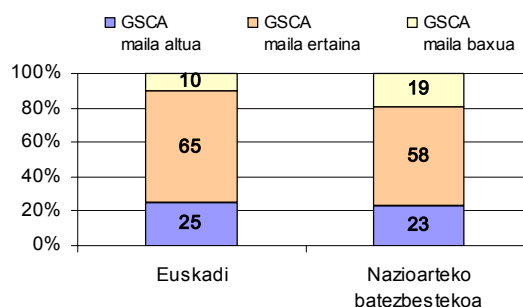
Indize-maila altuko balio handienetik baliorik txikienera sailkatu dira herrialdeak.

Herrialdeek aurreko ebaluazioetan parte hartu badute, TIMSS 1999ko ebaluaziotik ondorioztatutako joera-datuak ematen dira.

Euskadi taularen erditik gora dago (18. postuan); maila baxuko balio txikienetik baliorik handienera sailkatuko balitz, ordea, lehenengo postutik hurbilago egongo litzateke: 13. postuan, hain zuzen ere.

Euskadiko eta nazioarteko batez bestekoaren ehunekoak honako irudi honetan adierazi dira:

2.4.10 irudia. Ikasle-banaketa, ikastetxe-asistentzia eta presentziaren arabera. Zuzendarien datuak



Konparazio horretatik honako hau ondorioztatu da:

- Ez dago alde esanguratsurik ez maila altuan, ez tarteko mailan.
- Nazioarteko batez bestekoan ikasleen ehunekoa esanguratsuki handiagoa da maila baxuan.

Ondorioz, euskal zuzendariak eskola-giro hobea hautematen dute, nazioarteko batez bestekoaren multzo-koek baino.

Euskadin, estatistika-aldeek tarteko mailaren nagusitasuna erakusten dute, bi muturrekiko. Horrez gain, indize-maila altua maila baxua baino esanguratsuki handiagoa izateak honako hau adierazten du: ikastetxeko ikasle-asistentzia arazotzat hartzen ez duten zuzendarien ehunekoa askoz ere handiagoa da arazo larritzat hartzen dutenena baino.

Euskadi eta erreferentziako herrialdeak alderatuta –2.4.6 taulako datuek erakusten dutenez– Euskadi erdiko postuan dago, Italia eta Belgikatik (maila altuan daude eta eskola-giro onena dute) eta Eskoziatik (maila baxuan dago) guztiz aparte. Norvegia, berriz, Euskadiren antzeko egoeran dago.

Beraz, indize horrek honako hau adierazten du: Euskadin eskolara joaten ez direnak ez dira TIMSSeko beste herrialdeetakoak bezainbeste, eta erreferentziako herrialdeen artean erdiko postuan dago.

Hala ere, kezkatzekoa da ikastetxe-zuzendarien arabera euskal ikasleen %10 eskola ez joatea.

• **Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzioa (TPSS, SPBSS)**

Ikastetxeko segurtasuna behar-beharrezkoa da eskola-giro egokia izateko; hori dela-eta, TIMSSek bi indize sortu ditu, irakasleen eta ikasleen segurtasun-pertzepzioari buruzko iritziak irudikatzen dituztenak.

Irakasleek honako galdera hauei erantzun zieten, eta emandako erantzunak kontuan hartuta egin zen indizea.

- Ikastetxea auzo seguru batean al dago?
- Ikastetxean seguru sentitzen al naiz?
- Nahikoa al dira ikastetxeko segurtasun-neurriak eta -arauak?

Indizea hiru mailatan banatuta dago: altua, tartekoa eta baxua. Irakasleak hiru galdera horiekin ados ez badaude edo batere ados ez badaude, segurtasunaren pertzepzio-indizea baxua da; hiru galderekin ados edo oso ados badaude, berriz, indizea altua da. Gainerako konbinazio posibleak tarteko mailan sailkatu dira.

Irakasleei dagozkien emaitzak 2.4.7 taulan adierazi dira; TPSS deitzen zaio datu horiekin egindako indizeari.

Indize-maila altuko balio handienetik baliorik txikienera sailkatu dira herrialdeak.

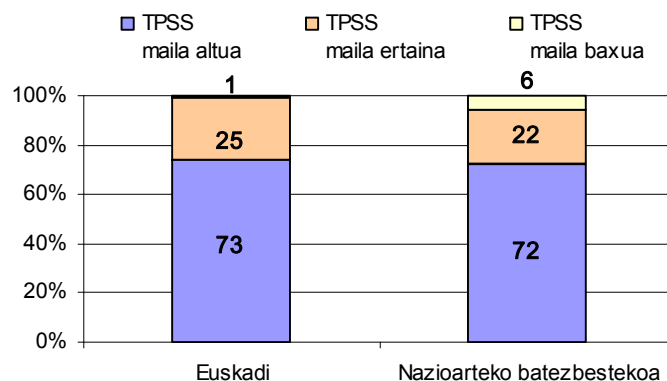
2.4.7 taula	Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizea – Matematika-irakasleak (TPSS)	2. DBH				TIMSS 2003 MATEMATIKA		
		Herrialdeak	TPSS Maila altua		TPSS Tarteko maila		TPSS Maila baxua	
			Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa
	Quebec, Kanada	93 (2,0)	545 (3,2)	6 (2,1)	527 (16,6)	1 (1,2)	~ ~	
Irakasleei alderdi horiekiko duten adostasun-mailari buruz galdetu zitzaizen, hiru galdera edo adierazpen hauen bitartez:	Singapur	91 (1,5)	609 (3,7)	8 (1,5)	582 (16,6)	1 (0,5)	~ ~	
Ikastetxea auzo seguruan al dago?; Ikastetxean seguru sentitzen naiz?; eta Ikastetxeko segurtasun-neurriak eta -arauak nahikoak dira?.	Zeelanda Berria	90 (2,4)	501 (5,4)	7 (1,8)	460 (12,2)	3 (1,6)	454 (25,7)	
Irakasleak hiru adierazpen horiekin ados ez badaude edo batere ados ez badaude, pertzepzio-indizea baxua da. Irakasleak ados edo oso ados badaude, berriz, pertzepzio-indizea altua da. Gainerako erantzun posibleek tarteko indizea emango dute.	Norvegia	88 (2,6)	461 (2,8)	12 (2,6)	463 (4,7)	0 (0,0)	~ ~	
	Hungaria	88 (2,5)	530 (3,5)	10 (2,0)	519 (12,8)	2 (1,3)	~ ~	
	Bahrain	87 (1,2)	404 (1,8)	11 (1,6)	383 (11,1)	2 (1,1)	~ ~	
	Egipto	87 (2,8)	408 (3,9)	8 (2,2)	397 (12,5)	5 (1,9)	376 (13,5)	
	Belgika (Flandes)	85 (2,7)	539 (3,5)	15 (2,6)	533 (11,5)	0 (0,0)	~ ~	
	Lituania	85 (2,5)	501 (2,7)	13 (2,3)	508 (8,4)	2 (1,0)	~ ~	
	Amerikako Estatu Batuak	84 (2,2)	513 (3,2)	16 (2,2)	488 (10,0)	0 (0,3)	~ ~	
	Malasya	84 (3,2)	508 (4,4)	15 (3,1)	511 (10,4)	1 (0,8)	~ ~	
	Indonesia	84 (2,6)	411 (5,6)	13 (2,0)	418 (12,0)	4 (1,7)	386 (24,9)	
	Ontario, Kanada	84 (2,8)	522 (3,2)	13 (3,2)	520 (11,0)	3 (1,5)	501 (21,2)	
	Indiana, AEB	84 (4,1)	515 (5,5)	12 (3,2)	470 (12,6)	4 (2,7)	481 (51,7)	
	Suedia	83 (3,1)	501 (2,8)	17 (3,0)	493 (8,3)	1 (0,4)	~ ~	
	Saudi Arabia	83 (3,4)	336 (4,6)	13 (3,1)	330 (6,8)	4 (1,7)	320 (11,0)	
	Eslovakia	82 (3,8)	510 (3,9)	16 (3,3)	496 (7,6)	2 (1,2)	~ ~	
	Holanda	81 (4,1)	541 (5,2)	19 (4,1)	518 (13,5)	0 (0,0)	~ ~	
	Australia	81 (3,4)	508 (5,9)	15 (3,1)	489 (12,1)	4 (1,5)	467 (12,2)	
	Serbia	81 (3,6)	473 (2,6)	12 (2,9)	476 (9,8)	6 (2,2)	518 (11,9)	
	Israel	80 (2,8)	497 (3,5)	19 (2,8)	490 (10,0)	2 (0,7)	~ ~	
	Hong Kong	79 (3,5)	588 (3,9)	21 (3,5)	580 (9,6)	0 (0,0)	~ ~	
	Libano	79 (4,1)	440 (3,5)	19 (4,0)	407 (6,3)	2 (1,0)	~ ~	
	Errumania	79 (3,8)	474 (6,0)	16 (3,4)	481 (10,9)	5 (1,8)	473 (15,9)	
	Zipre	78 (1,6)	458 (2,0)	19 (1,5)	467 (3,0)	3 (0,6)	467 (9,7)	
	Tunisia	78 (3,7)	411 (2,7)	19 (3,5)	410 (4,0)	3 (1,4)	398 (12,4)	
	Armenia	77 (3,1)	477 (3,2)	21 (3,0)	479 (7,2)	2 (1,1)	~ ~	
	Jordania	77 (3,3)	429 (4,2)	16 (3,3)	416 (10,0)	6 (2,3)	385 (24,0)	
	Filipinak	74 (4,2)	387 (6,7)	23 (4,0)	350 (10,7)	3 (1,5)	362 (42,7)	
	Euskadi	73 (4,8)	488 (3,0)	25 (4,8)	488 (6,8)	1 (1,0)	~ ~	
	Iran	72 (3,8)	415 (3,0)	25 (3,5)	404 (4,1)	4 (1,5)	403 (17,6)	
	Estonia	72 (3,6)	530 (3,6)	24 (3,4)	534 (5,4)	4 (1,4)	532 (19,8)	
	Nazioarteko batezbestekoa	72 (0,5)	470 (0,8)	22 (0,5)	461 (1,3)	6 (0,3)	440 (3,1)	
	Txina Taipei	70 (3,6)	584 (5,2)	27 (3,2)	588 (8,6)	3 (1,6)	582 (19,8)	
	Eslovenia	70 (4,1)	492 (2,8)	26 (3,9)	497 (4,1)	4 (1,4)	493 (13,4)	
	Bulgaria	69 (3,7)	471 (5,1)	27 (3,6)	481 (10,5)	4 (1,5)	501 (26,2)	
	Ingalaterra	69 (7,0)	506 (8,9)	24 (5,9)	517 (13,9)	7 (3,5)	474 (22,1)	
	Italia	68 (3,3)	492 (3,6)	23 (3,0)	466 (6,5)	9 (2,2)	465 (8,8)	
	Mazedonia	68 (4,1)	431 (5,1)	23 (3,8)	431 (8,4)	9 (2,4)	477 (12,6)	
	Letonia	66 (4,1)	509 (3,6)	31 (3,9)	507 (6,8)	3 (1,0)	498 (16,2)	
	Errusia	61 (3,5)	508 (4,4)	35 (3,6)	511 (5,3)	4 (1,3)	499 (11,0)	
	Eskozia	59 (4,1)	510 (5,8)	34 (4,1)	488 (7,4)	7 (2,5)	508 (12,9)	
	Moldavia	59 (4,9)	463 (6,3)	33 (4,4)	452 (9,0)	8 (2,5)	451 (12,7)	
	Txile	56 (3,9)	401 (5,4)	36 (3,9)	369 (5,1)	8 (2,2)	376 (10,2)	
	Maroko	55 (6,9)	386 (4,7)	30 (5,5)	397 (5,0)	16 (4,8)	378 (6,3)	
	Japonia	54 (4,0)	574 (3,0)	34 (3,9)	569 (3,5)	12 (2,9)	555 (5,4)	
	Palestina	51 (4,7)	391 (5,1)	35 (4,3)	388 (5,5)	13 (3,1)	396 (12,8)	
	Korea	50 (3,7)	594 (2,9)	36 (3,6)	585 (4,9)	14 (2,8)	587 (3,6)	
	Ghana	40 (4,7)	276 (8,3)	46 (4,7)	276 (6,0)	14 (3,0)	256 (12,3)	
	Hegoafrika	30 (3,5)	306 (14,6)	42 (4,1)	244 (5,1)	28 (3,4)	242 (4,4)	
	Botswana	22 (3,7)	379 (8,4)	46 (4,7)	360 (3,6)	32 (4,7)	366 (4,5)	

* Irakasleek emandako datuak

ITLPPA: IEA Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS) 2003

Herrialdeen sailkapen-zerrendan, Euskadi erdiko-beheko postuan dago: 29. postuan. Taularen sailkapena maila baxuko balio txikienetik baliorik handienara egingo balitz, Euskadi 10. postura igo, eta taularen lehenengo postuetan jarriko litzateke; horrek konparazio-balio baxua adierazten du.

2.4.11 irudia. Ikasle-banaketa, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizearen arabera (TPSS). Irakasleen datuak



Nazioarteko batez bestekoak esanguratsuki gainditzen du Euskadi maila baxuan. Beste bi mailetan, berriz, estatistikak pareko daude.

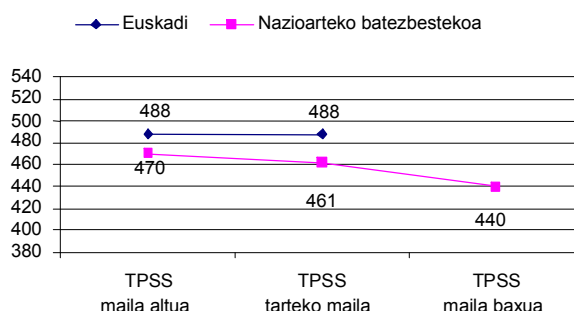
Norvegian eta Belgikan, segurtasunaren pertzepzio-maila altuagoa da Euskadin baino. Eskoziari eta Italiari dagokionez, Euskadik baino maila apur bat txikiagoak dituzte (2.4.7 taulan argi ikus daiteke).

Horrek, oro har hartuta, honako hau adierazten du: euskal irakasleek, ikastetxeetan, segurtasun-maila handiagoa hautematen dute nazioarteko batez bestekoaren multzoko irakasleek baino. Erreferentziazko herrialdeekiko, Euskadi erdiko postuan dago.

Euskadin, 4 ikasleek 3 segurtasun-maila handiko ikastetxeetan daude, 4tik 1 segurtasun-maila ertaineko ikastetxeetan, eta ehuneko oso txikia segurtasun-maila txikiko ikastetxeetan.

Aurreko indize-maila horiekin lotutako Euskadiren eta nazioarteko batez bestekoaren emaitzak kontuan hartuta, honako irudi hau lortu da:

2.4.12 irudia. Matematikako emaitzak, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizearen arabera (TPSS). Irakasleen datuak



Euskadiren kasuan, berdinak dira maila altuko eta tarteko mailako emaitzak; nazioartekoaren kasuan, aldiz, mailen arteko alde guztiak esanguratsuak dira.

Euskadin, Norvegian, Belgikan eta Italian, estatistikoki berdinak dira maila altuko eta tarteko mailako emaitzak; Eskoziari dagokionez, berriz, esanguratsuki jaisten dira. Beraz, nahiz eta Euskadin erreferentziazko herrialde gehienetan baino indar nabarmenagoa izan, guztietan antzeko joera ikusten da: emaitzak eta indize-mailak ez daude oso lotuta.

2.4.8 taulan SPBSS indizea adierazi da, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizea; indize hori egiteko, ikasleek honako adierazpen hauei erantzun zieten:

- Zerbait lapurto zidaten.
- Beste ikasleek jo egin ninduten edota min eman zidaten.

- Egin nahi ez nituen gauzak eginarazi zizkidaten.
- Iraindu eta iseka egin zidaten.
- Beste ikasle batzuek ez zuten nirekin elkartu nahi izan.

Indizearen maila altuak tratu txarrrik ia ez dela egon adierazten du, eta maila baxuak tratu txarrak egon direla. Tarteko mailan, berriz, bi egoera horien arteko konbinazio posible guztiak sartu dira.

2.4.8 taula		Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizea – Ikasleak (SPBSS)				2. DBH		TIMSS 2003 MATEMATIKA	
Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizea – Ikasleak	Herrialdeak	SPBSS Maila altua		SPBSS Tarteko maila		SPBSS Maila baxua			
		Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa	Ikasleen portzentajea	Batezbestekoa		
	Suedia	78 (1,0)	501 (2,6)	20 (0,8)	501 (3,8)	3 (0,3)	482 (7,9)		
	Armenia	72 (1,0)	487 (3,4)	23 (0,8)	471 (4,3)	6 (0,6)	455 (6,8)		
	Bulgaria	69 (1,1)	485 (4,8)	25 (0,9)	466 (4,7)	6 (0,5)	440 (8,9)		
	Serbia	67 (1,2)	484 (2,8)	27 (1,0)	472 (3,7)	5 (0,5)	450 (7,4)		
	Holanda	66 (1,4)	540 (4,1)	29 (1,1)	533 (4,8)	5 (0,5)	519 (8,3)		
	Belgika (Flandes)	64 (1,1)	544 (2,9)	31 (1,0)	530 (3,2)	5 (0,4)	510 (6,7)		
	Estonia	64 (1,2)	534 (3,2)	30 (1,0)	529 (3,9)	6 (0,5)	518 (5,8)		
	Norvegia	63 (1,1)	468 (2,5)	30 (0,8)	457 (2,9)	6 (0,5)	437 (6,3)		
	Korea	62 (1,1)	591 (2,2)	32 (0,8)	589 (3,1)	6 (0,5)	578 (6,1)		
	Euskadi	62 (2,0)	493 (3,0)	32 (1,6)	484 (3,7)	6 (0,7)	454 (7,1)		
	Hungaria	61 (1,2)	534 (3,3)	32 (1,0)	530 (3,9)	7 (0,5)	508 (6,3)		
	Japonia	61 (1,0)	571 (2,5)	31 (0,8)	573 (3,1)	8 (0,5)	554 (5,5)		
	Errusia	60 (0,9)	513 (3,7)	35 (0,9)	505 (4,5)	6 (0,4)	501 (5,3)		
	Lituania	60 (1,1)	506 (2,8)	34 (0,8)	499 (3,1)	7 (0,5)	481 (6,0)		
	Eskozia	59 (1,2)	501 (4,1)	33 (1,0)	500 (4,1)	8 (0,6)	479 (8,3)		
	Letonia	56 (1,4)	517 (3,2)	36 (1,3)	503 (3,9)	7 (0,6)	488 (6,5)		
	Italia	56 (1,1)	491 (3,3)	35 (0,9)	480 (3,5)	9 (0,6)	462 (5,6)		
	Mazedonia	56 (1,2)	453 (4,0)	33 (0,9)	435 (4,0)	11 (0,8)	395 (7,2)		
	Quebec, Kanada	55 (1,2)	546 (3,3)	36 (1,0)	542 (3,3)	9 (0,6)	535 (4,9)		
	Saudi Arabia	55 (1,9)	334 (5,0)	35 (1,4)	339 (5,0)	11 (0,8)	327 (6,4)		
	Eslovenia	53 (1,3)	495 (2,7)	38 (1,3)	497 (3,1)	10 (0,6)	478 (4,0)		
	Israel	53 (1,2)	505 (3,7)	35 (1,2)	500 (3,9)	11 (0,6)	465 (5,9)		
	Malasya	51 (1,1)	516 (4,6)	41 (1,0)	502 (3,8)	8 (0,5)	495 (6,0)		
	Ingalaterra	51 (1,4)	503 (5,9)	37 (1,0)	503 (5,4)	12 (1,0)	488 (7,0)		
	Eslovakia	50 (1,2)	519 (3,7)	38 (0,9)	502 (3,6)	12 (0,7)	483 (5,8)		
	Iran	49 (1,5)	421 (2,4)	39 (1,1)	405 (3,0)	11 (0,7)	398 (4,9)		
	Errumania	48 (1,4)	490 (5,4)	38 (1,0)	472 (4,6)	14 (0,9)	450 (7,3)		
	Moldavia	48 (1,2)	473 (4,7)	38 (1,0)	456 (4,2)	14 (0,8)	439 (6,1)		
	Nazioarteko batezbestekoa	48 (0,2)	478 (0,7)	37 (0,1)	465 (0,6)	15 (0,1)	447 (0,9)		
	Tunisia	47 (1,0)	413 (2,5)	40 (0,9)	409 (2,6)	13 (0,6)	412 (3,9)		
	Txina Taipei	47 (0,9)	593 (4,9)	36 (0,7)	583 (5,0)	17 (0,6)	568 (5,9)		
	Hong Kong	46 (1,3)	589 (3,3)	42 (1,0)	588 (4,0)	12 (0,7)	573 (5,8)		
	Ontario, Kanada	45 (1,4)	522 (3,6)	40 (1,1)	522 (3,6)	15 (1,1)	517 (5,7)		
	Singapur	44 (0,7)	618 (3,2)	43 (0,6)	602 (4,0)	13 (0,5)	576 (5,7)		
	Australia	43 (1,2)	510 (4,7)	40 (1,0)	507 (5,3)	18 (0,9)	499 (5,0)		
	Egipto	42 (1,3)	443 (3,1)	40 (1,0)	400 (3,5)	18 (0,9)	360 (5,4)		
	Bahrain	41 (1,0)	413 (2,3)	42 (0,9)	403 (2,2)	17 (0,8)	376 (3,9)		
	Zipre	41 (0,9)	476 (1,9)	42 (0,8)	461 (2,2)	17 (0,8)	434 (4,0)		
	Palestina	41 (1,3)	411 (3,2)	42 (0,9)	387 (3,6)	17 (0,9)	360 (4,2)		
	Zeelanda Berria	40 (1,5)	506 (5,7)	41 (1,3)	492 (5,4)	19 (1,2)	482 (7,6)		
	Indonesia	39 (1,2)	419 (4,8)	45 (1,1)	413 (5,3)	16 (0,8)	402 (6,5)		
	Libano	36 (1,8)	458 (4,1)	37 (0,9)	432 (3,4)	26 (1,8)	406 (3,6)		
	Maroko	35 (1,2)	393 (3,6)	48 (1,1)	388 (3,3)	17 (0,8)	384 (4,3)		
	Txile	31 (1,0)	400 (3,9)	51 (0,7)	387 (3,6)	18 (0,8)	366 (4,7)		
	Jordania	17 (2,3)	443 (12,3)	22 (1,6)	410 (6,2)	61 (3,2)	431 (3,3)		
	Filipinak	15 (0,9)	413 (7,2)	47 (0,9)	382 (5,1)	38 (1,1)	360 (5,4)		
	Ghana	13 (1,0)	301 (6,8)	49 (1,0)	288 (5,2)	38 (1,3)	265 (4,5)		
	Hegoafrika	13 (0,9)	341 (14,9)	47 (0,9)	272 (5,5)	40 (1,2)	231 (3,6)		
	Botswana	12 (0,6)	388 (4,5)	56 (0,8)	371 (3,3)	32 (0,9)	356 (2,2)		
	Amerikako Estatu Batuak	--	--	--	--	--	--		
	Indiana, AEB	--	--	--	--	--	--		

* Ikasleek emandako datuak

TIMSS 2003 Matematika eta Zientziako Nazioarteko Ebaluazioa (TIMSS 2003)

Indize hori sortzeko egindako galderak ez dira irakasleek erantzun behar izan zituztenen berdinak. Ikasleen arteko harremanaren zenbait alderdiri buruzkoak dira, eta "bullying"arekin lotutako jarreraren artean sar daitezke.

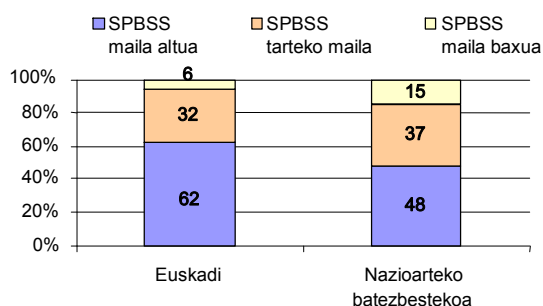
Gertaera horri buruzko azterketek argi erakutsi dute gertaera horren zati handi bat isilpean gelditzen dela, ikastetxeetako irakasleentzat ezkutuan. Horrez gain, esan behar da sarriago agertzen dela irakaslerik edo pertsona heldurik ez dagoen lekuetan.¹⁸

Horregatik, ezin dira alderatu irakasleen pertzepzioa –ikastetxeko segurtasunaren alderdi orokorrarekin soilik lotutakoa– eta ikasleena. Baliteke ikastetxe bateko irakasle batek segurtasun falta sumatzea baina hutsune horrek ikasleen arteko tratu txarrekin loturarik ez izatea.

2.4.8 taulan, Euskadi 10. lekuan dago, zerrendaren goiko aldean. Saillapena maila baxuko balio txikienetik baliorik handienara egingo balitz, 10. postuan egongo litzateke Euskadi; horrek esan nahi du maila altuan ikasleen ehuneko handia dagoela, eta, maila baxuan, ehuneko txikia.

Euskadin eta nazioarteko batez bestekoaren multzoan SPBSS indize-maila bakoitzean dauden ehunekoak konparatuz, honako irudi hau lortu da:

2.4.13 irudia- Ikasle-banaketa, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizearen arabera (SPBSS). Ikasleen datuak



Konparazio horretatik honako hau ondorioztatzen da:

- Maila altuan, Euskadin ikasleen ehunekoa esanguratsuki handiagoa da.
- Tarteko mailan eta maila baxuan, nazioarteko batez bestekoan ikasleen ehunekoa esanguratsuki handiagoa da.

Euskadiko egoera erreferentziatzko herrialdeen oso antzekoa da; hori argi ikusten da 2.4.8 taulako datuak aztertuta.

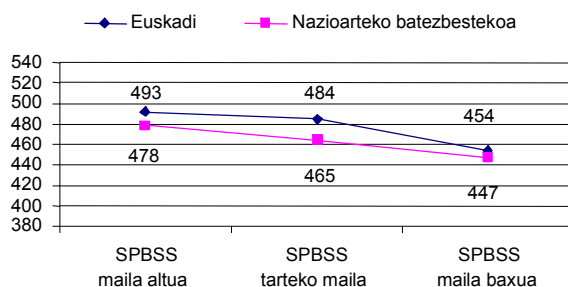
Beraz, euskal ikasleen artean tratu txarren pertzepzioa baxuagoa da TIMSSeko ikasle guztien artean baino; erreferentziatzko herrialdeetako ikasleen pertzepzioarekin konparatuta, berriz, oso antzekoa.

Hiru ehunekoaren arteko aldeak oso esanguratsuak dira Euskadin. 10 ikasletik 6k baino gehiagok tratu txarrak ez dagoela adierazi dute; 10etik 3k baino gehiagok tratu txarrak badirela; eta 100 ikasletik 6k tratu txarrak jaso dituztela esan dute. Oro har, euskal ikasleek beraien arteko harremanen ikuspegi baikorra dutela esan behar da.

Euskadikoaren eta nazioarteko batez bestekoaren indize-maila bakoitzeko emaitzak irudikatuz, 2.4.14 irudia lortu da:

¹⁸ Besteak beste, ikus honako azterketa hauek: ORTEGA, R., MORA, M. (2000). *Violencia escolar, Mito o Realidad*. Mergablum, Sevilla; FERNANDEZ GARCIA, I. (1998). *Prevención de la violencia y resolución de conflictos*. Madrid, Narcea. Horiez gain, ikus beste hau ere: "El maltrato entre iguales "Bullying" en Euskadi", <http://www.isei-ivei.net>

2.4.14 irudia. Matematikako emaitzak, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizearen arabera (SPBSS). Ikasleen datuak

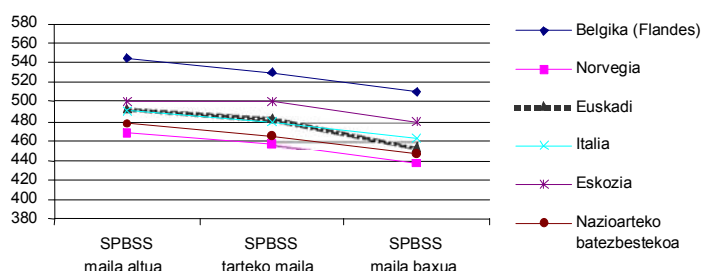


Nazioarteko batez bestekoan, mailen arteko alde guztiak esanguratsuak dira; Euskadiren kasuan, berriz, aldeak maila altuaren (493) eta baxuaren (454) artean, eta tarteko mailaren (484) eta baxuaren artean dira esanguratsuak.

Indize horren kasuan, maila desberdinak lotzen dituzten zuzenen malda handiagoa da Euskadin nazioarteko batez bestekoan baino. Izan ere, 31 puntukoa da bi muturren arteko aldea, TIMSSeko herrialde guztiei dagokienez; Euskadin, berriz, 39 puntukoa.

Pentsa daiteke tratu txarrek emaitzan duten eragina handiagoa dela indize baxuan sartutako euskal ikasleen kasuan nazioarteko ikasleen kasuan baino; izan ere, zuzenen malden arteko alde handiena indizearen tarteko mailaren eta maila baxuaren artean dago.

2.4.15 irudia. Erreferentziatzko herrialdeetako matematika-ikasleen emaitzen joerak, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizea (SPBSS).



Aurreko irudiaren arabera, agerikoa dirudi Euskadiko zuzenaren malda azken zatian (tarteko mailaren eta maila baxuaren artean) handiagoa dela erreferentziatzko herrialdeena baino: ehuneko 30; gainerako herrialdeetan eta nazioarteko batez bestekoan, berriz, ehuneko 20koa da.

Dirudienez, Euskadin, berdinen arteko tratu txarren kasuak ez dira hainbeste; baina, agertzen direnean, zuzenean eragiten dute horiek pairatzen dituzten ikasleen emaitzetan. Ikasle horien ezaugarrietako batzuk honako hauek dira:

Indizea	SPSS maila baxuko ikasle-taldearen %	Euskal ikasleen %
Mutila	68	51
Etxeko lanak (TMH indize-maila altua)	40	31
Matematika ikasteko ikasleek beren buruarengan duten konfiantza (SCM indize-maila altua)	31	46
Ikasleek matematikarekiko duten balioespina eta estimua (SVM indize-maila altua)	51	42
Matematika ikasteko nahia (maila altua)	28	18

ONDORIOAK

Ikastetxeetako ezaugarri sozioekonomikoak

TIMSS 2003 ebaluazioa egin duten ikastetxeetako zuzendariak adierazi dutenaren arabera, ikasleen ehuneko oso handi batek egoera ekonomiko ahuleko ikasle gutxi dauden ikastetxe-etan ikasten du (%0-10). Euskal ikasleen ehuneko hori (%65) estatistikoki handiagoa da nazioarteko batez bestekoa (%22) eta hainbat erreferentziako herrialdeetako (esaterako, Eskoziakoa eta Italiakoa) baino, eta, era berean, Belgikakoaren antzekoa.

Indize-maila desberdinekin lotutako emaitzak ezohikoak dira nazioarteko batez bestekoarekin alderatuta; baita Euskadiko mailak elkarren artean alderatuta ere. Hori dela-eta, indize hori ez dago oso lotuta emaitzekin.

Familien parte-hartzeari buruz ikastetxeek dituzten itxaropenak

Zuzendarien arabera, "Ikastetxeetako talde-organoetan parte hartzea" (%89), "Seme-alabek etxeko lanak egiten dituztela egiaztatzea" (%88) eta "Ekitaldi berezietara joatea" (festak, kontzertuak, kirol-ekitaldiak, etab.) (%83) dira euskal familiek egiten dituzten jarduera nagusiak. Jarduera horietako lehenengoan, Euskadi esanguratsuki nagusitzen zaie nazioarteko batez bestekoari eta erreferentziako bi herrialderi (Italia eta Belgika).

Matematika ikasteko ikastetxeek dituzten baliabideak

Baliabide urriak edo desegokiak izateak matematika-irakaskuntzan duen eraginari dagokionez, Euskadiko zuzendari gehienek (%60) uste dute ez duela eragiten edo oso gutxi eragiten duela. Horrez gain, zuzendari bakar batek ere ez du esan eragin handia duela. Eragin txikiena duenetik handiena duenera egindako herrialde-sailkapenean, Euskadi hirugarren postuan dago, Singapurren eta Hong Kong-en atzetik eta nazioarteko batez bestekoaren eta erreferentziako herrialdeen aurretik.

Eskola-giroaren pertzepzioa

Eskola-giroa erdi mailakoa da (ez oso ona, ez oso txarra) zuzendari gehienek iritziz; euskal ikasleen %79 erdiko mailan dago sailkatuta. Herrialdeak maila altuaren arabera sailkatuko balira, Euskadi 29. postuan egongo litzateke, nazioarteko batez bestekoaren eta erreferentziako herrialde batzuen atzetik, eta beste erreferentziako herrialde batzuen aurretik.

Horrekin lotutako emaitzei dagokionez, euskal ikasleek soilik lortu dituzte espero baino emaitza estatistiko txikiagoak maila baxuan (464 puntu) beste bi mailetan baino (502 eta 488 puntu).

Eskola-giroaren pertzepzioa euskal irakasleentzat ez da zuzendarientzat bezain baikorra. Izan ere, zuzendariak eginiko galdera berak egin zitzaizkien irakasleei, eta erantzunak desberdinak izan ziren. Irakasleek maila altuko eta tarteko mailako ikasleen ehuneko 6 eta 16 puntu jaitsi zuten, hurrenez hurren; maila baxuari dagokionez, berriz, ehuneko 22 igo zuten. Eskola-giroaren ikuspegi ezkorrago hori ez da Euskadin soilik gertatzen, erreferentziako herrialdeetan eta nazioarteko batez bestekoan ere nabari da. Horregatik, herrialdeen sailkapenean, Euskadi 32. postuan dago.

Euskadiko emaitzak aztertuta, maila altuko eta tarteko mailako emaitzak (493 eta 491, hurrenez hurren) maila baxukoa (479) baino handiagoak dira, baina ez dute alde esanguratsurik.

Beraz, bai irakasleen kasuan, bai zuzendarien kasuan, indize hori ez da ikasleen emaitzen oso adierazgarria.

Ikastetxeko asistentzia-indizeen joera

Ikastetxeko asistentzia neurtzen duen indizean, Euskadi erdiko mailan dago, batez ere (%65); maila altuan %25 du (ikastetxeko asistentzian arazorik ez dagoela adierazten du horrek); eta maila baxuan, %10. Beraz, euskal zuzendarien ustean, ez dago halako arazorik ikasleen artean. Hala ere, Euskadin %10 eskolara noizean behin ez joatea kezkatzeko modukoa da.

Indize-maila altuko balio handienetik baliorik txikienera egindako herrialde-zerrendan, Euskadi 18. postuan dago, erreferentziako herrialdeen artean.

Ikastetxeko segurtasunaren pertzepzioa

Euskadiko irakasleen arabera, ikastetxeko segurtasunaren pertzepzio-indizean maila altua da nagusi (%73), tarteko mailaren (%25) eta maila baxuaren (%1) aurretik; beraz, irakasleen ustez segurtasun-maila handia dutela adierazten du horrek. Maila hori apur bat handiagoa da nazioarteko batez bestekoarena baino, eta erreferentziako herrialdeen artean erdialdean dago. Maila altuaren arabera egindako herrialde-sailkapenean, Euskadi erdikoa-behekoa da (29. postuan), eta azpirago daude nazioarteko batez bestekoa, Italia eta Eskoziakoa. Euskadiren kasuan, indizearen maila altuko eta tarteko mailako emaitzak estatistikoki berdinak dira.

Euskal ikasleen ikastetxeetako segurtasuna deskribatzen duen indizea berdinen arteko tratu txarren edo "bullying"aren barruan sartzen da. Euskadiko ikasle gehienak indizearen maila altuan daude (%62); tarteko mailan, askoz gutxiago dira (%32); eta maila baxuan, are gutxiago (%6). Herrialdeka egindako sailkapenean, Euskadi 9. postuan dago, eta erreferentziako herrialdeen ehuneko oso antzekoak ditu maila guztietan. Nazioarteko batez bestekoa-
rekiko aldeek honako hau adierazten dute: euskal ikasleek tratu txarrekiko duten pertzepzioa askoz ere baxuagoa da TIMSSeko ikasleena baino; beraz, Euskadiko ikasle gehienek beraien arteko harremanen pertzepzio baikorra dutela ondoriozta daiteke. Indize-maila altuko emaitzak (493) esanguratsuki handiagoak dira maila baxukoak (454) baino; tarteko mailakoak (484), berriz, maila altukoaren nahiko antzekoak dira. Dirudenez, Euskadin tratu txar gutxi izaten da berdinen artean; hala ere, agertzen denean, azpimarragarriak dira tratu txar horiek jasaten dituzten ikasleen emaitza txarrak.

2.5. Hezkuntza-sareak eta irakastereduak Euskal Hezkuntza Sistematan. Matematika

Euskadin bi hezkuntza-sare daude (publikoa eta itunpekoa) eta bietan eskolatutako ikasleen ehunekoa antzekoa da. Gainera, hiru irakasteredu daude (A, B eta D), euskaraz eta gaztelaniaz¹⁹ ematen diren ikasgai-kopuruaren arabera. Hori dela-eta, Euskal Hezkuntza Sistemak ezaugarri bereziak ditu, eta baliteke ezaugarri horiek parekorik ez izatea bi hizkuntzako hezkuntza-sistemetan.

Aurreko ataletan, Euskal Hezkuntza Sistema guztirako egindako TIMSS 2003 ebaluazioko emaitza orokorrak aztertu, eta ebaluazioan parte hartu duten gainerako herrialdeetako batez bestekoarekin konparatu ditugu. Hori egin ondoren, ebaluazioan erabilitako laginaren sei irakastereduetako emaitzak deskribatuko dira kapitulu honetan.

Honako atal hauetako emaitzak deskribatuko dira:

- Ebaluazioaren emaitza orokorra.
- Atal bakoitzeko emaitza.
- Ikasle-banaketa, gaitasun-maila desberdinetan.
- Indizeak: ekitate absolutua, ekitate erlatiboa eta bikaintasuna.

MATEMATIKAKO EMAITZA OROKORRAK

Honako taula honetan, irakasteredu bakoitzaren emaitzak, Euskadi osoko emaitzak eta nazioarteko batez besteko emaitzak adierazi dira; era berean, irakasteredu bakoitzeko emaitzak Euskadiko emaitza orokorrarekiko duen aldea zenbateraino den esanguratsua azalduko da. Horrez gain, emaitza hauen irudikapen grafikoa egin da 2.5.1 irudian. Irakastereduak emaitza handienetik txikienera sailkatu dira.

Emaitza orokorrak

	Batez besteko emaitza	Esang. eta aldea
B itunpekoa	503	↑ 16
A itunpekoa	497	↑ 10
D itunpekoa	491	4
Euskadi	487	
D publikoa	482	- 5
B publikoa	474	↓ -13
Nazioarteko batez bestekoa	467	↓ -20
A publikoa	439	↓ -48

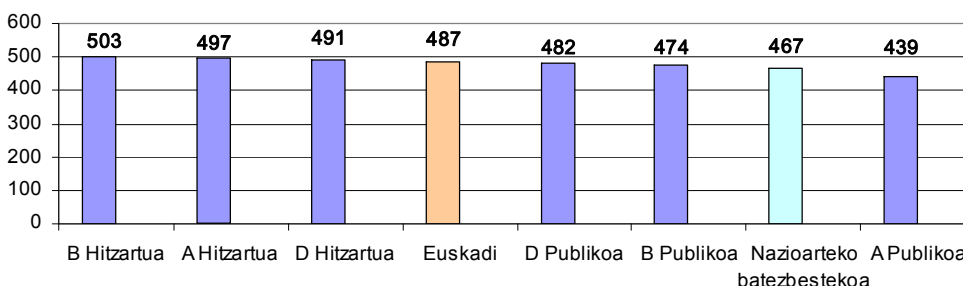
↑ : Esanguratsuki handiagoa

↓ : Esanguratsuki txikiagoa

¹⁹ D irakasteredua: ia arlo guztiak euskaraz irakasten dira, gaztelania hizkuntza eta literatura izan ezik.
B irakasteredua: arlo gehienak euskaraz irakasten dira eta batzuk gaztelaniaz.
A irakasteredua: ia arlo guztiak euskaraz irakasten dira, euskal hizkuntza eta literatura izan ezik.
Zenbait ikastetxetan, irakasgai batzuk ingelesez ematen dira, batez ere D irakastereduan.

2.5.1 irudia. Matematikako emaitza orokorren konparazioa, irakastereduz irakasteredu

Matematikak- TIMSS 2003



Euskadiko emaitza orokorra nazioarteko batez bestekoarena baino 20 puntu handiagoa da; alde hori esanguratsua da estatistikoki.

Itunpeko ikastetxe-sareko B eta A irakastereduetan emaitza hobea da Euskadiko emaitza orokorra baino: 16 eta 10 puntu handiagoa, hurrenez hurren. Bi alde horiek esanguratsuak dira. Sare publikoko B eta A irakastereduetako emaitzei dagokienez, Euskadiko emaitza orokorra baino 13 eta 48 puntu txikiagoak dira; horiek ere esanguratsuak dira. Sare publikoko nahiz itunpekoetako D irakastereduek Euskadiko emaitza orokorraren antzekoa lortu dute; hala ere, bada alderik emaitza horien artean.

EMAITZAK, MATEMATIKAKO EZAGUTZA-ATALEN ARABERA

Honako taula honetan, irakasteredu bakoitzaren emaitzak, Euskadi osoko emaitzak eta nazioarteko batez besteko emaitzak adierazi dira; era berean, irakasteredu bakoitzeko emaitzak Euskadiko emaitza orokorrarekiko duen aldea zenbateraino den esanguratsua ere azaltzen da, matematikako bost ataletan. Horrez gain, nazioarteko batez bestekoaren emaitzak Euskadikoekin konparatzen dira, eta bien arteko aldeak esanguratsuak diren ala ez adierazten da.

Emaitza hauen irudikapen grafiko bat ere ematen da.

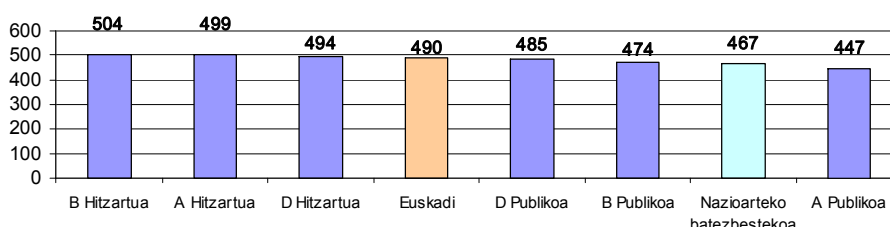
Matematika-ataletako emaitzen alderaketa, irakastereduz irakasteredu

	Zenbakiak	Aljebra	Neurriak	Geometria	Datuak
B itunpekoa	504 ↑	503 ↑	500 ↑	471 ↑	516 ↑
A itunpekoa	499 ↑	500 ↑	496 ↑	464 ↑	511 ↑
D itunpekoa	494	496	495 ↑	458	495
Euskadi	490	490	488	456	499
D publikoa	485	485	486	451	491 ↓
B publikoa	474 ↓	479 ↓	474 ↓	445 ↓	492
Nazioarteko batez bestekoa	467 ↓	467 ↓	467 ↓	467 ↑	467 ↓
A publikoa	447 ↓	446 ↓	444 ↓	416 ↓	464 ↓

Irakastereduz irakastereduko eta nazioarteko batez besteko emaitzak Euskadikoekin alderatu dira

2.5.2 irudia. Zenbakiak ataleko emaitzen konparazioa, irakastereduz irakasteredu

Matematikak - Zenbakiak



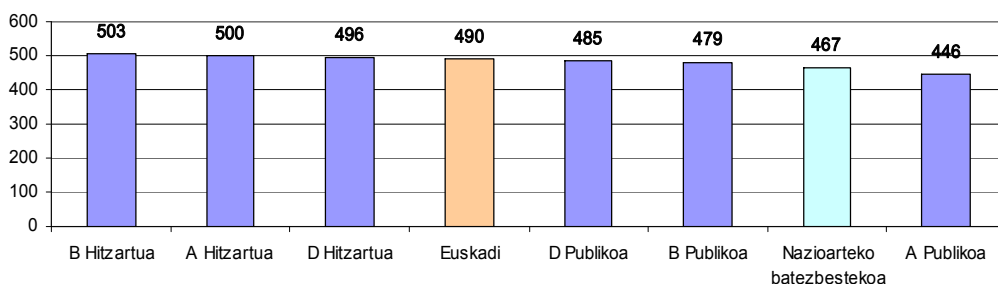
Zenbakiak atalari dagokionez, Euskadiko emaitza orokorra 23 puntu handiagoa da nazioarteko batez bestekoa baino, eta alde hori garrantzitsua da.

Emitza orokorretan ateratako ondorio berak atera daitezke: aldeak berdinak dira, bai eta alde horien esanguratasuna ere. Itunpeko ikastetxeetako A eta B irakastereduetan Zenbakiaren atalean ateratako emaitzak estatistikoki handiagoak dira batez besteko orokorra baino; sare publikoko A eta B irakastereduetakoak, berriz, esanguratsuki txikiagoak dira. Ostera, sare publikoko eta itunpeko ikastetxeetako D irakastereduan Zenbakiaren atalean ateratako emaitzak batez besteko orokorraren berdinak dira estatistikaren ikuspuntutik.

Emitza handienaren –itunpeko B irakasteredua– eta txikienaren –sare publikoko A irakasteredua– artean alde esanguratsua dago: 57 puntuko aldea.

Aljebra

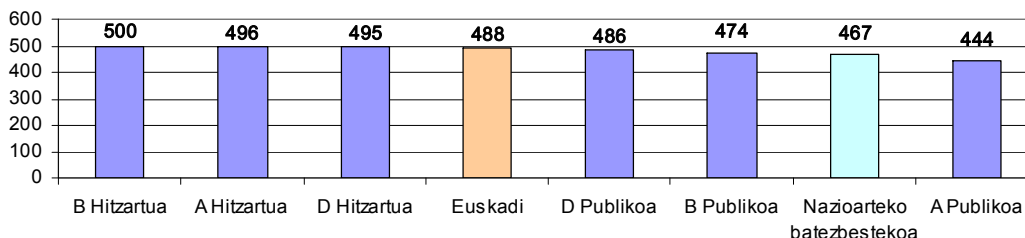
2.5.3 irudia. Aljbrako emaitzen konparazioa, irakastereduz irakasteredu Matematikak - Aljebra



Aljbrako emaitzek Zenbakiak ataleko emaitzetan eta matematikako emaitza orokorretan ikusitakoan joera bera dute.

Neurriak

2.5.4 irudia. Neurriak ataleko emaitzen konparazioa, irakastereduz irakasteredu Matemática - Neurriak



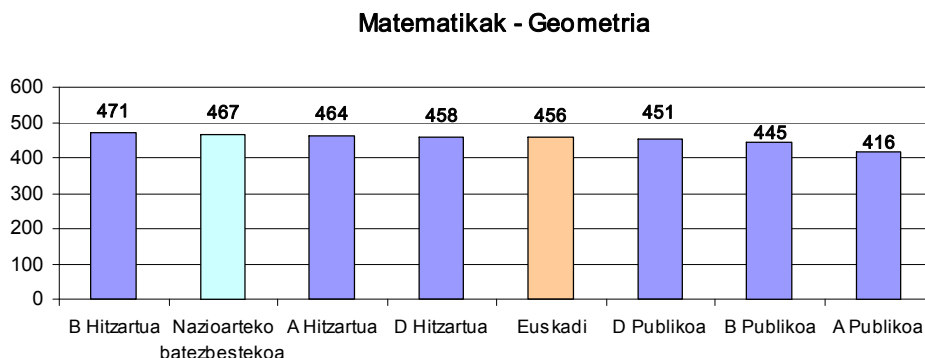
Neurriak atalari dagokionez, emaitza orokorra nazioarteko batez bestekoa baino 21 puntu handiagoa da.

Irakastereduz irakastereduko emaitzetan, beste atal batzuei eta matematikako emaitza orokorrari buruz aurrez azaldutako joera bera ikus daiteke. Alde aipagarri bakarra itunpeko ikastetxeetako D irakastereduan dago, kasu honetan, emaitza esanguratsuki handiagoa baita Neurriak ataleko emaitza orokorra baino.

Emitza handienaren –itunpeko ikastetxeetako B irakasteredua– eta emaitza txikienaren –sare publikoko A irakasteredua– arteko aldea 56 puntukoa da; alde esanguratsua, beraz.

Geometria

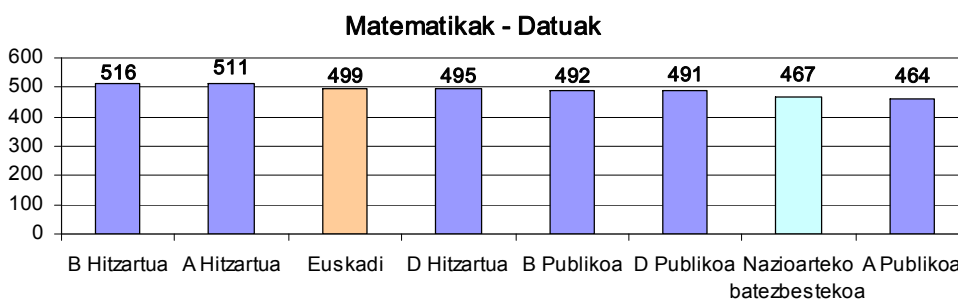
2.5.5 irudia. Geometriako emaitzen konparazioa, irakastereduz irakasteredu



Geometrian soilik ikus daiteke nazioarteko batez bestekoa baino emaitza esanguratsuki txikiagoa; hain zuzen ere, 11 puntuko aldea dago bien artean. Izan ere, itunpeko ikastetxeetako B irakastereduko emaitzak bakarrik gainditzen du nazioarteko batez bestekoa (4 puntu gehiago ditu). Eutsi egin zaio, ordea, Aljebra ataleko, Zenbakiak ataleko eta Neurriak ataleko irakastereduz irakastereduko joerari. Beraz, nazioarteko batez bestekoarekin alderatuta Euskadik Geometrian emaitza orokor txikiena lortu izana ez zaio zehazki irakasteredu jakin bati egotzi behar. Geometrian lortutako emaitza handien eta txikienen arteko aldea 55 puntukoa da, matematikako emaitza orokorretako aldea (64 puntu) baino txikiagoa. Hori dela-eta, honako hau esan daiteke: Geometriako emaitza handienaren eta txikienaren arteko aldea txikiagoa da probako emaitza orokorrekoen artekoa baino. Irakastereduen arteko aldea ez dago Geometrian lortutako emaitza txikiakin lotuta, irakasteredu horiek guztiek berdintsuago jokatzen baitute Geometrian, matematikako arlo osoan baino.

Datuak

2.5.6 irudia. Datuak ataleko emaitzen konparazioa, irakastereduz irakasteredu

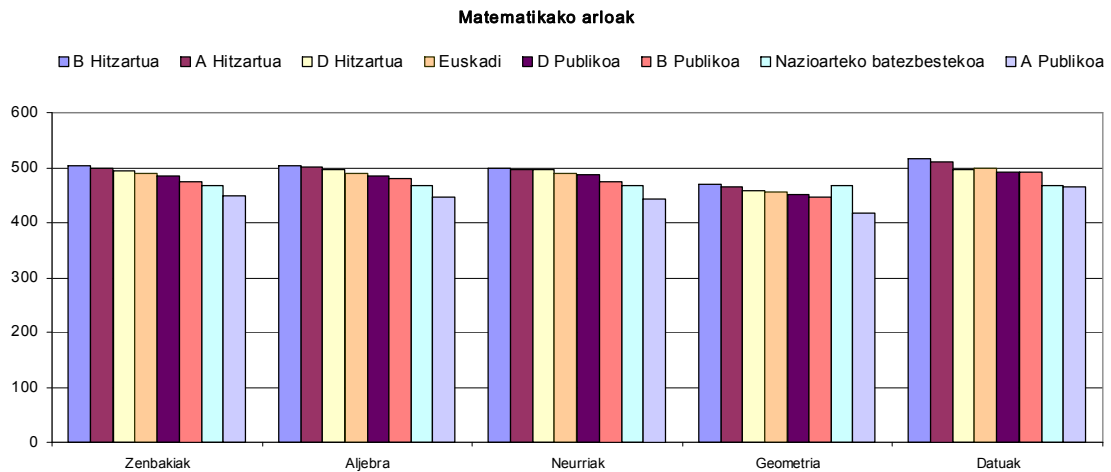


Emaitzarik onenak lortu dituen atala da; nazioarteko batez bestekoarekiko 32 puntuko aldea du.

Irakasteredu gehienetan, aurrez aztertutako beste ataletako emaitza bertsuak daude; hala ere, kasu honetan, sare publikoko B irakastereduak Euskadiko emaitzaren antzekoa lortu du, eta sare publikoko D irakastereduak, berriz, emaitza esanguratsuki txikiagoa.

Emaitza handien eta txikien arteko aldea 57 puntukoa da, eta ohiko bi muturren artean gertatzen da: itunpeko ikastetxeetako B irakastereduaren eta sare publikoko A irakastereduaren artean.

2.5.7 irudia. Matematika-ataletako emaitza orokorren laburpena, irakastereduz irakasteredu

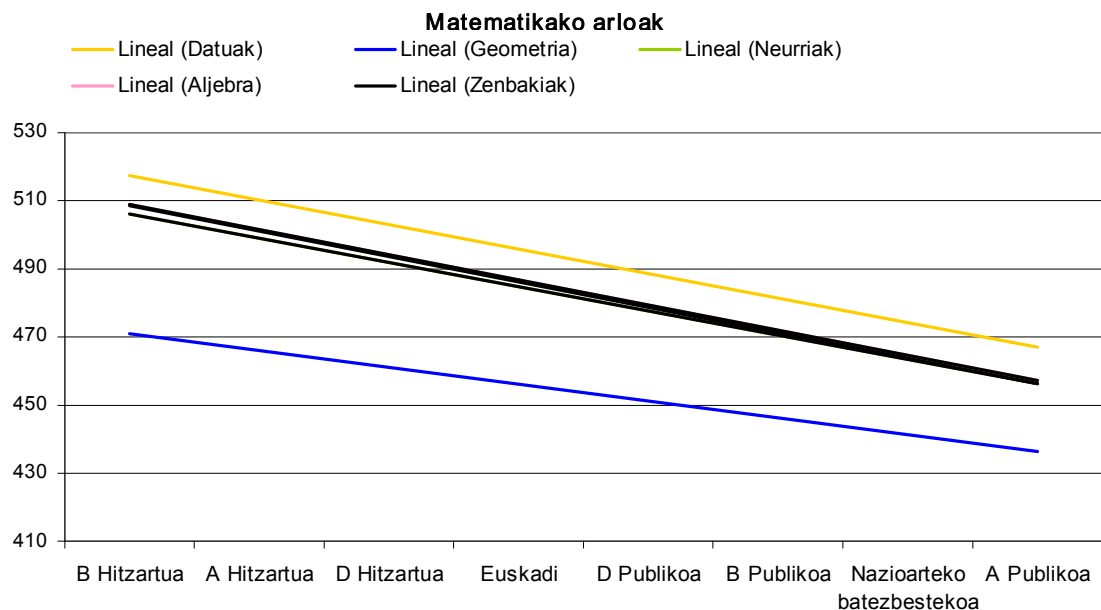


Irudi horretan, aurrez aipatutako joerak laburbildu dira:

- Atal bakoitzeko irakastereduz irakastereduko emaitzen artean koherentzia handia dago. Gehienetan, irakasteredu bakoitzaren zuzena besteen paraleloa da: kasu batzuetan (emaitza hobek lortzean) apur bat gorago eta, beste batzuetan (emaitza okerragoak lortzean), apur bat beherago.
- Irakastereduen arteko konparazioa egitean, sare publikoko A irakasteredua da guztietan desberdinena: irakasteredu horrek lortu ditu matematika arlo osoko eta atal guztietako emaitza okerrerenak. Beste muturrean dago itunpeko ikastetxeetako B irakasteredua: irakasteredu horrek matematika arlo osoko eta atal guztietako emaitza onenak lortu ditu.
- Emaitza onenak Datuak atalak lortu ditu, eta, gainera, irakasteredu guztietan.
- Emaitza txarrenak lortu dituen atala, berriz, Geometria izan da; atal horrek, aurrekoak bezala, irakasteredu guztietan lortu ditu emaitzarik kaskarrenak.

Irakastereduen eta matematika-atalen arteko lotura beste modu batean ikus daiteke 2.5.8 irudian; bertan, bi horien joerak adierazten dituzten lerroak irudikatu dira.

2.5.8 irudia. Matematika-ataletako joera-lerroak, irakastereduz irakasteredu



Matematika-ikasleen gaitasun-mailak

Honako taula honetan, euskal ikasleen eta nazioarteko ikasleen batez besteko ehunekoak adierazi dira, TIMSS 2003k ezarritako bost gaitasun-mailen arabera:

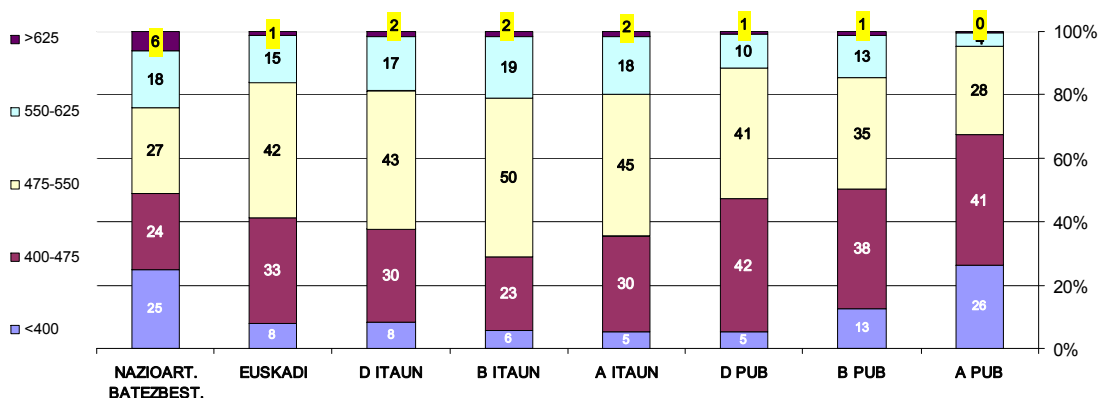
Ehunekoen laburpena, matematikako gaitasun-mailen arabera

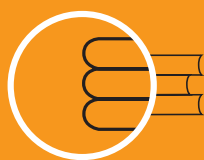
MATEMATIKA	<400 Oso baxua	400-475 Baxua	475-550 Tartekoa	550-625 Altua	>625 Aurreratua
Euskadi	8	33	42	15	1
A publikoa	26	41	28	4	0
B publikoa	13	38	35	13	1
D publikoa	5	42	41	10	1
A itunpekoa	5	30	45	18	2
B itunpekoa	6	23	50	19	2
D itunpekoa	8	30	43	17	2
Nazioarteko batez bestekoa	25	24	27	18	6

Euskadin, ehuneko handienak tarteko mailan eta maila baxuan ikusten dira, baina maila baxurantz eta oso batxurantz jotzen du sare publikoko A eta B irakastereduetan. Sare publikoko D irakastereduan maila batxuek gora egiten dute. Itunpeko ikastetxeetako A eta D irakastereduen joerak tarteko mailaren eta maila altuaren igoerak adierazten dituen bitartean, itunpeko B irakastereduan tarteko mailaren eta maila altuaren igotzeko joera hura argiago ikusten da .

2.5.9. irudian ikus daitezke joera horiek:

2.5.9. irudia. Irakastereduz irakastereduko ehunekoen irudikapena, matematikako gaitasun-mailen arabera





ISEI•IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

ISEI•IVEI (Irakas Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundea)

Asturias 9, 3º - 48015 Bilbao / Tel.: 94 476 06 04 / Fax: 94 476 37 84 / info@isei-ivei.net / www.isei-ivei.net