



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO DE BILBAO  
BILBOKO IRAKASLEEN UNIBERTSITATE ESKOLA

Gratu Amaierako Lana

## LEHEN HEZKUNTZAKO GRADUA

2013/2014 ikasturtea

### LEHEN HEZKUNTZAKO IKASLEEN JARRERAK MATEMATIKAREKIKO

**Egilea: Patricia Bermejo Franco**

**Zuzendaria: Josu Gotzon Ruiz de Gauna Gorostiza**

**Leioan, 2014ko maiatzaren 26an**

© 2014, Patricia Bermejo

ZUZENDARIAREN ONIRITZIA

EGILEAREN ONIRITZIA

## AURKIBIDEA

Sarrera .....	4
1. Marko teorikoa eta kontzeptuala .....	5
1.1. Aurrekariak: Aurreko ikerketen emaitzak .....	9
2. Metodologia .....	10
3. Lanaren garapena .....	11
4. Emaitzak eta ondorioak .....	14
4.1. Emaitzak .....	14
4.1.1. Azterketa kuantitatiboa .....	14
4.1.2. Azterketa kualitatiboa .....	19
4.2. Ondorioak .....	20
5. Erreferentzia bibliografikoak .....	22
ERANSKINAK	
1. eranskina. Ikasleentzako galdetegia .....	24
2. eranskina. Irakaslearentzako galdetegia .....	25

## LEHEN HEZKUNTZAKO IKASLEEN JARRERAK MATEMATIKAREKIKO

Patricia Bermejo Franco

UPV/EHU

Lan honetan Alonsotegiko ikastetxeko 6. mailako ikasleek matematikarekiko dituzten jarrerak aztertu izan dira; konkretuki antsietatea, konfiantza, motibazioa, matematikari esleitutako balioa eta gustua. Matematikarekiko jarrerak aztertu beharreko gaia direla uste dut, eremu afektiboaren osagai izanda eragin zuzena dutelako ikasleen eremu kognitiboan zein lortutako emaitzetan. Jarrerak neurtzeko ikerketa kuantitatiboa eta ikerketa kualitatiboa egin izan dira. Lehenengoa Likert motako 13 item-eko ikasleentzako galdetegiaren bidez egin da eta bigarrena irakaslearen iritzia jasotzera bideratutako galdetegi irekiaren bidez. Emaitzek matematikarekiko jarrera positiboak erakutsi dituzte. Generoaren arabera desberdintasunak daude eta mutirik dira matematikarekiko jarrera positiboak erakusten dituztenak.

*Matematika, ikasleak, jarrerak, eremu afektiboa, antsietatea*

En este trabajo se han analizado las actitudes hacia las matemáticas que poseen los estudiantes de sexto del colegio de Alonsotegi; concretamente ansiedad, confianza, motivación, valor asignado a las matemáticas y gusto. Creo que las actitudes hacia las matemáticas son tema a investigar, puesto que siendo un componente del campo afectivo tienen influencia directa en el campo cognitivo de los alumnos y en los resultados obtenidos. Para medir las actitudes se ha llevado a cabo una investigación cuantitativa y una cualitativa. La primera se ha hecho mediante un cuestionario del tipo Likert de 13 ítems para el alumnado y la segunda mediante un cuestionario abierto con objeto de recoger la opinión de la profesora. Los resultados muestran actitudes positivas hacia las matemáticas. Existen diferencias de género y son los chicos los que presentan actitudes más positivas hacia las matemáticas.

*Matemática, alumnos, actitudes, campo afectivo, ansiedad*

In this paper there have been analyzed the attitudes towards mathematics that the students of the sixth grade of Alonsotegi school possess; specifically anxiety, confidence, motivation, value assigned to mathematics and pleasure. I believe that the attitudes towards mathematics are a subject to research, since being a component of the affective domain they have direct influence on the pupils' cognitive domain and in the achieved results. In order to measure the attitudes a quantitative and qualitative research has been carried out. The first one has been done through a Likert type 13 item questionnaire for the students and the second one by an open questionnaire in order to gather the teacher's opinion. The results show positive attitudes towards mathematics. There are gender differences and the boys have more positive attitudes towards mathematics.

*Mathematics, pupils, attitudes, affective domain, anxiety*

## Sarrera

Hezkuntza sisteman gutxi dira jarrerren garrantzia kontutan hartzen diren abaguneak. Orokorrean eremu afektiboa ez da kontutan hartzen irakasgaietan, autore ezagun askoren hitzetan jarrerak eragin zuzena badute ere ikasleek lortutako emaitzetan. Gehienez “klaseko portaera” hartzen da kontutan emaitza akademikoak ezartzerakoan.

Eguneroko bizitzan, eta batez ere hezkuntza munduan, askotan entzuten ditugu honelako esapideak: “ikasleek beldur diete matematikei”, “ikasleak urduri sentitzen dira”, “ikasleek matematika gorroto dute”. Hala ere, honelako esaldien zergatia ez da aztertzen eta askotan ematen diren porrot akademikoekin duten lotura ez da kontutan hartzen. Ikasleek matematikarekiko jarrera negatiboak garatzen dituzte eta hauek eragina daukate bai bizitza pertsonalean zein akademikoan.

Guzti honek hausnarketa bat planteatzen digu: benetan ikasleek matematikarekiko jarrera negatiboak dituzte? Irakasleek kontziente dira jarrera horietaz? Galdera hauei erantzuna emateko nahiaz planteatu izan da lan hau.

Lan hau ikerketa lan bezala planteatu izan da eta Alonsotegiko ikastetxeko 6. mailako ikasleak eta haien matematikako irakaslea izan dira aztergai. Ikerketa kuantitatibo eta kualitatiboaren bidez ikasleen jarrerak matematikarekiko aztertu dira, bai eta irakasleak horiei buruz duen pertzepzioa; bat datozen edo ez analizatzeko nahiaz.

Emaitzek, espero ez bezala, matematikarekiko jarrera positiboak adierazi dituzte. Joera hau nabariagoa izan da mutilengan, neskak baino jarrera positiboak erakutsi baitituzte. Aipatu beharra dago lan honek agerian utzi duela azterketekiko antsietatea eta irakaslearen pertzepzio guztiz ez zuzena ikasleen matematikarekiko jarrerren inguruan.

## 1. Esparru teorikoa eta kontzeptuala

1990. urteko LOGSE hezkuntza legearekin hezkuntza curriculumaren osagaiak zehaztu ziren; maila, ziklo eta etapa bakoitzeko helburuak, edukiak eta ebaluazio irizpideak. Lehen aldiz eman zitzaion garrantzia jarrerazko edukiei, irakasleek izaera akademikotik harago doazen eduki hauek programatu eta lantzeko helburuarekin. Jarrerazko edukiei ez zaie behar bezalako garrantzia eman hezkuntza sisteman, baina ezin dezakegu ahaztu zehaztutako helburuen lorpena ebaluatzerako orduan eduki hauek (jarrerak, asmo akademikoak, auto-kontzeptua...) erabakigarriak direla ikasle askoren errendimendu akademikoan (Rodríguez Espinar 1982; Centra eta Potter, 1980).

Inteligentzia emozionalaren inguruko bere obrarik ezagunenean Goleman-ek dio “guztioak bi adimen mota ditugula, bata pentsatzeko eta bestea sentitzeko eta ezagutzaren bi forma hauek elkarri eragiten diotela gure buru bizitza eraikitzeko” (Goleman, 1997:11). Hala eta guztiz ere, hezkuntza sistemak ia osotasunean jarri ditu bere esfortzu guztiak arlo arrazionalaren eta jakintza logiko eta zientifikoaren garapenean. 80. hamarkadatik aurrera ikus dezakegu, dimentsio afektiboaren balorazioaren berrindartzea.

Sentitzeko adimen horri dimentsio afektiboa deritzo. “Dimentsio afektiboa ezagutza kognitibotik harago doazen sentimendu eta gogo aldaratearen tarte zabal bat bezala uler dezakegu, bere baitan ez soilik sentimenduak eta emozioak hartzen dituenak, baizik eta baita usteak, jarrerak eta balioak ere”. (McLeod, 1992:576). Autore honen hitzetan oinarrituz, matematikaren arloan dimentsio afektiboa usteek, emozioek eta jarrerak osatzen dute.

Gilbert-ek (1991:107) honela definitu zituen usteak: “Usteak errepresentazio mentalak dira, informazio esanguratsuaren onarpena barne hartzen dituztenak”. Uste matematikoak jakintza subjektiboaren osagaietako bat dira, norbanakoan inplizituki ageri direnak eta matematikaren eta hauen ikaskuntza-irakaskuntzaren ingurukoak direnak. Uste hauek esperientzian oinarrituta daude, konkretuki norberak bizitako esperientzia propioetan.

McLeod (1992) usteen inguruan lau ardatz zehazten ditu:

a) Matematikaren jatorriaren eta bere irakaskuntzaren inguruko usteak: Uste hauek eremu afektiboarekin harreman zuzena ez badute ere, badute erlazioa testuinguru sozialarekin. “Askotan matematikak zerbait mugiezin bezala ikusten dira, erregela eta formulez beteak eta eguneroko bizitza errealekin harremanik ez dutenak. Uste hauek influentzia txarra izaten dute matematiketan” (González-Pienda eta Álvarez, 1998:332-333). Gainera, “Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático” liburutik ondoriozta daitekeenez, (Gómez-Chacón, 2000) ikaskuntza prozesua eta ikasleen itxaropenak matematikaren irakaskuntzari buruz bat ez datozenean ikasleengan gogobetetasuna sortzen da, eta horrek eragin zuzena izaten du bere motibazioan.

b) Norberarekiko usteak matematika ikasle bezala: “Uste hauek erlazio zuzena daukate eremu afektiboarekin, eta batez ere ikasleen auto-kontzeptuarekin, konfiantzarekin eta arrakasta-porrotaren esleipenarekin” (Gómez-Chancón, 1997:17). “Ikasleen ikaskuntza hobea da arrakasta eta porrotak barne zergatien ondoriozkoak badira; hau da ikasleak kontrola ditzakeen zergatiak. Era berean, ikasleen ikaskuntza kaltetuta ikusten da zergatiak kanpokoak badira, kontrolaezinak; zoria kasurako” (Miras, 2001:325).

c) Matematikaren irakaskuntzarekiko usteak: Irakasle on bat izateko Bermejo-k (1996) zehaztutakoaren arabera, irakasle bat ikasleria estimulatzeko, jakin-mina eta interesak pizteko eta klima emozional positiboa sortzeko gai izan behar da. Bi irakasle mota kontrajartzen dira, beraz. Alde batetik edukien transmisioaz arduratzen den ohiko irakaslea eta bestetik konstruktibismoak defendatzen duen irakasle dinamizatzailea.

d) Testuinguru sozialak eragindako usteak, zeinek eragina daukaten ikaste-irakaste prozesuan, jakintzen aukeraketan eta irakaskuntza emateko baldintzetan.

Emozioei dagokienez, anitzak dira lan desberdinetan autore desberdinek formulatutako definizioak. Emozioak iraupen laburreko egoera afektibo biziak dira. Norbanakoarentzat esanahi positiboa edo negatiboa duen barne zein kanpo gertakari baten erantzun bezala sortzen dira. McLeod-en (1992:582) esanetan, “emozioak Nerbio Sistema Autonomoaren (NSA) aktibazioa dakartzaten erantzun afektiboak dira; ikaskuntzaren, eragin sozialaren eta interpretazioaren ondorioz sortzen direnak”.

Pentsamenduek, usteek eta jarrerak sentimenduak eta emozioak determinatzen dituzte. Hau da, ez dira gertakari errealak emozioak eta norberarengan aldaketak sortzen dituztenak; baizik eta subjektuak egiten duen balorazioa eta ematen dion esanahia. Esperientziak prozesatzen dira eta esanahia hartzen dute erantzun emozionala eman baino lehen. (Lazarus, 1991; Lewis eta Havilland, 1993; Oatley eta Johnson-Laird, 1996)

Aldatuz gero aurretiko balorazio eta interpretazioak, gutxituko ditugu ere beldur eta antsietate emozioak. Emozio hauek emozio negatiboak deritzon emozio moten barruan daude, tristura, haserrea... bezala.

Antsietatea matematika ikasleen artean ematen den emozio nagusietako bat da. "Antsietatea aspektu kognitibo ez atseginak (beldurra eta tentsioa); aspektu fisiologikoak (urduritasuna) eta aspektu motorrak biltzen dituen erantzuna da. Erantzun hau bai kanpo zein barne estimuluek (pentsamenduak, usteak, espektatibak...) sortua da, subjektuak arriskutsutzat dituen estimuluak, alegia" (Cano Vindel eta Tobal, 2001). Beraz, antsietatea feedback negatibo bezala uler dezakegu. Izan ere, zenbat eta antsietate handiagoa izan, aktibitate kognitiboa gero eta kaltetuagoa ikusten da; bai arlo pertsonalean zein profesionalean edo akademikoan.

Jarreraren inguruan ere ikerketa ugari egin dira eta horrek definizio anitz eta desberdinak egotea eragin du. Newcomb-en (1969:254) hitzetan "jarrera aurretiko portaera da, norberaren sentimendu eta usteen araberakoa; subjektuak erreakzionatu (positiboki edo negatiboki) eta egoera, objektu edota pertsona baten aurrean ekintza eta hitzen bidez adieraztea ahalbidetzen duena". McLeod (1992:581) beste definizio bat eman zuen: "Jarrerak erantzun afektiboak dira, sentimendu positibo zein negatiboak barne hartzen dituztenak eta intentsitate eta egonkortasun maila bat dutenak". Gómez-Chacón-ek (2000:23), ordea, horrela definitzen du jarrera: "Aldez aurretiko jokabidea, erabaki pertsonalak zehaztu eta portaeran eragina duena". Beraz, esan genezake jarrera aurretiko jokabidea dela, norberaren aurretiko esperientzien, sentimenduen eta usteen araberakoa dena eta norbanakoaren eragiteko moduan bai positiboki bai negatiboki eragina duena.

Kontutan izan behar dugu jarrerak eragin zuzena dutela ikasleen ikaskuntza prozesuan eta ondorioz, prozesu horren emaitzetan. Gairín-ek (1990) jarreraren eragina

matematika arloan aztertu zuen eta ikasleen jarrerak esperientziaren ondorioz sortuak direla eta hezkuntza mailetan aurrera egin ahala egonkortzen eta sendotzen direlako ideia defendatu zuen.

Aurretik komentatutako autoreek egindako ikerketetatik ondorioztatu da jarrera dimentsio anitzeko kontzeptua dela. Hiru dira dimentsio horiek; kognitiboa, intentzionala eta afektiboa. Azken hau, dimentsio afektiboa alegia, irakasgai edo egiteko baten aurrean ematen diren onartze edo ukatze sentimenduek osatzen dute. Dimentsio afektiboa da matematiketan, hauen ikaste-irakaste prozesuan eta horietatik eratorritako emaitzetan eragin handiena duenak. Hori dela eta, lan hau egiteko dimentsio afektiboaren azterketan zentratu naiz. Gómez-Chacón-en (1997:7) hitzetan “kontu afektiboek paper garrantzitsua jokatzen dute matematikaren ikaskuntza eta irakaskuntzan”. Baieztapen honetatik ondoriozta daiteke hezkuntza maila desberdinetan ematen diren porrot akademikoak eragile pertsonal eta ambientalek eragindako jarrera negatiboen ondoriozkoak izan daitezkeela; eta beraz, hauek antzematea lehenengo pausoa izan behar dela errendimenduan duten eragin latzari aurre egiteko.

Matematikaren arloan Callejo-k (1994) sailkapen bat egin zuen jarreraren inguruan. Autore honek bi jarrera mota bereizi zituen: Jarrera matematikoak eta matematikarekiko jarrerak. Sailkapen hau beste autore batzuk ere defendatzen dute; hala nola Bermejo (1996), Gómez-Chacón (1997) eta National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (1990).

Jarrera matematikoak dimentsio kognitiboarekin zuzenki lotuta daude eta matematika arloan beharrezkoak diren gaitasunen erabilpenarekin lotuta daude. Hauek izango lirateke gaitasun espaziala, arrazonamendu gaitasuna...

Matematikarekiko jarrerak lotura zuzena dute lan honetan aztergai dugun dimentsio afektiboarekin. Jarrera mota hauek erreferentzia egiten diote ikasleek irakasgaiarekiko eta honen ikaskuntzarekiko duten balorazio, estimu eta interesari. Errefusatze edo ukatzea, ezeztapena, frustrazioa, ezkortasuna eta saihestea dira ikasle askoren portaerak edo jarrerak matematikarekiko.



Usteak, emozioak eta jarrerak hertsiki elkarri lotuta daude eta batak beste guztiengan du eragina. Mandler-en (1989) hitzetan (Gómez-Chacón, 1997-ean aipatua), afektuek (usteak, emozioak eta jarrerak) eta errendimenduak duten erlazioa estua eta ziklikoa da. Alde batetik, ikasleak matematikaren ikaskuntzan duen esperientziak erreakzio desberdinak eragiten dizkio eta horrek influentzia dauka usteen eraikitzean. Beste aldetik, ikasleak dituen usteek eragina dute bere jarrera eta jokabidean, ikaskuntza egoeretan eta bere ikasteko gaitasunean. Errendimenduak era berean lotura zuzena dauka bakoitzaren organismoaren aktibazioarekin. Hainbat teoria dira baieztapen hau defendatzen dutenak. Aztergai dudan gaiarekin lotura eginez, teoria horietako bik hartzen dute garrantzia: Hanin-en (1980) funtzionamendu hobezinaren eremuaren teoria eta Kerr-en (1985) aldaketaren teoria. (Guerrero, E. eta Blanco Nieto, L.J., 2004). Lehenengo teoriak defendatzen du bakoitzak funtzionamendu hobezinaren eremu bat dugula eta honetatik gorago edo beherago errendimendua txarragoa dela. Bigarren teoriaren arabera aktibazio handia mesedegarria izango da urduritasun atsegin bezala ulertzen bada (motibazioa) eta kaltegarria izango da antsietate bezala ulertzen bada (estres). Era berean, aktibazio txikia mesedegarria izango da erlaxazio bezala ulertzen bada (estres gabezia) eta kaltegarria izango da asperdura bezala ulertzen bada. Teoria honek dio arazoa konpondu daitekeela aurretiko atribuzioak edo aurre usteak aldatzen badira.

### **1.1. Aurrekariak: Aurreko ikerketen emaitzak**

Lan honetan aztergai den matematikarekiko jarrerari buruz ikerketa desberdinak egin dira urteetan zehar. Beraz, aipatu beharra dago ikerketa hauetan lortutako emaitza edo ondorio adierazgarrienak, gure ikerketaren emaitzekin alderatuko ditugunak eta gure ikerketarako hipotesi moduan izango ditugunak.

Lapointe-k, Meod-ek eta Phillips-ek (1989) eta Rivière-k (1993) haien lanetan lehen hezkuntzako ikasleek matematikarekiko jarrera txarrak garatzen dituztela defendatu zuten. Lehenengoen esanetan pertsona askok bere eskola urteetan zehar matematikarekiko jarrera negatiboak garatzen dituzte. Gainera, 12 eta 13 urte bitarteko ikasleen %43ak matematikarekiko jarrera negatiboak dituztela atera daiteke

haien lanetik. Bigarren ikerlariak bere lanetik ondorioztatu zuen ikasleek 12 urtetik aurrera garatzen hasten direla matematikarekiko jarrerak.

Horretaz gain, Guerrero eta Blanco-k (2002) bere ikerketatik ondorioztatu zuten lehen hezkuntzako ikasleek matematika arloan zailtasunen aurrean erraz amore ematen dutela, eta beraz, ez direla saiatzen.

Azkenik, aipatu beharra dago Gómez-Chacón (2010) andreak sexu desberdintasunak zehaztu zituela matematikarekiko jarreraren inguruan. Ikerlari honen ikerketatik ondorioztatu daitekeen bezala, neskek gehiago saiatzen dira eta zailtasunen aurrean ez dute mutilek bezain errez amorerik ematen. Osera, mutilek bere buruarengan konfiantza gehiago izaten dute matematikan neskek baino.

## **2. Metodologia**

Lan hau ikerketa lan bat da, 2013/2014 ikasturtean zehar aurrera eraman izan dena eta helburutzat lehen hezkuntzako ikasleek matematikarekiko dituzten jarrerak aztertzea duena.

Ikerketa guztia C.E.P. Alonsotegi L.H.I. ikastetxean egin da, konkretuki 6. mailako ikasle taldean. Izan ere, 12 urtetik aurrera garatu egiten dira matematikarekiko jarrerak, eta beraz, ikerketa aurretiko hezkuntza mailetan egiteak ez luke zentzurik izango. Ikasleen zein ikasle hauen matematikako irakaslearen jarrerak bildu izan dira ikerketan zehar eta hauek oinarritzat izanda, ikasle talde honek matematikarekiko dituen jarrerak aztertu ahal izan dira.

Ikerketa lana egiteko inkestak erabili izan dira. Gairin-ek bere lan desberdinetan defendatu zuen bezala, inkestek abantaila ugari dituzte, hala nola: pertsona anitzen iritziak bildu egiten dira aldi berean, anonimatua bermatzen da, emaitzak era errazago eta azkarrago batean analizatu eta interpretatu daitezke eta abar.

Asko izan dira ikasleen jarrerak, uste eta emozioak matematikarekiko aztertu izan dituzten autoreak. Lan honetako inkestak prestatzeko autore hauen lanak erabili izan dira informazio iturri gisa eta erabilitako eredu eta metodologiari jarraitu izan zaie.

Autore horietatik azpimarratu beharra dago Gairín (1990); Callejo (1994) eta Gómez-Chacón (2000) beste hainbaten artean. Inkestak osatzen dituzten item batzuk zuzenean hartu izan dira lan hauetatik. Beste batzuk, ordea, item desberdinak eraldatuz sortu izan dira.

Behin lehenengo inkestak sortuta, Euskal Herriko Unibertsitateko Magisteritza eskolako ikasle talde batean pasatu izan ziren, hauen baliagarritasuna eta ulermena ziurtatzeko asmoz. Ondoren, behar izandako aldaketak egin eta gero, aipatutako ikastetxeko ikasleei luzatu izan zaie eta lortutako emaitzak excel programaren bidez tratatu izan dira.

### **3. Lanaren garapena**

Ikerketa C.E.P. Alonsotegi L.H.I. ikastetxeko 6. mailako 21 ikasleri egindako inkestan oinarritzen da (12 neska eta 9 mutil), bai eta ikasle talde honen matematikako irakasleari egindako galdetegian ere.

Talde bakar bati egindako inkestan oinarritutako ikerketa izateak muga batzuk ditu. Alde batetik emaitzak orokortzeko ezintasuna dugu eta bestetik, matematikako irakasleak bere metodologiarekin ikasleek matematikarekiko dituzten jarreretan izan dezakeen eragina neurtzeko aukerarik ez dago.

Lan honetan bildutako datuei eman zaien tratamendua bi motatakoa izan da: kuantitatiboa (ikasleei egindako inkesta) eta kualitatiboa (irakaslearen iritzia jasotzen duen galdetegia).

Ikerketa kualitatiborako irakaslearen iritzia hartu izan da oinarritzat, haren ikuspuntua eta ikasleengandik jasotako erantzunak alderatzeko asmoz. (Ikusi galdetegia 2. eranskinean).

Ikerketa kuantitatiboa egiteko erabilitako inkesta Likert eskalaren moldapena erabili izan da, lehen hezkuntzako ikasleen ulermen mailari egokitua. Honetan inkestariak hiru aukeren artean bat hautatu behar du: Bat ere ez ados (1), nahiko ados (2) eta oso ados (3).

Inkesta hau, arestian aipatu bezala, lehen hezkuntzako ikasleek matematikaren inguruan dituzten jarrerak neurtzeko prestatu izan da. Konkretuki antsietatea, konfiantza, motibazioa, matematikari esleitutako balioa eta gustua neurtu nahi izan dira; dimentsio afektiboaren ezaugarri nagusietako batzuk. Inkestako itemak jarrera hauek aztertzerantz bideratuta daude. 13 item ageri dira aipatutako jarrerak osatutako 5 bloke desberdinetan banaturik. Item horietatik lehenengo 12ak itxiak dira eta azkenekoa, berriz, irekia. (Ikusi galdetegia 1. eranskinean).

MATEMATIKAREKIKO JARRERA	GALDERA
ANTSIETATEA	1, 6, 11
KONFIANTZA	2, 7, 12
MOTIBAZIOA	3, 8
MATEMATIKARI ESLEITUTAKO BALIOA	4, 9
GUSTUA	5, 10, 13

1. taula. Ikasleentzako galdetegiko item-en banaketa.

- Antsietatea neurtzen duten itemak:
  1. Ez diet beldurrik matematikei.
  6. Normalean matematikako azterketetan lasai egiten naiz.
  11. Matematika egiten deseroso eta urduri sentitzen naiz.
  
- Konfiantza neurtzen duten itemak:
  2. Matematikan nahiko txarra naiz.
  7. Seguru sentitzen naiz matematika egiten.
  12. Matematikako ariketak zailak direnean ez naiz egiten saiatzen, badakidalako txarto egingo ditudala.
  
- Motibazioa neurtzen duten itemak:
  3. Ondo pasatzen dut matematika egiten.
  8. Pozik sentitzen naiz matematika irakasgaia dugunean.

- Matematikari esleitutako balioa neurtzen duten itemak:

- 4. Matematikek ez dute ezertarako balio.
- 9. Matematikak beharrezkoak dira eguneroko bizitzan.

- Gustua neurtzen duten itemak:

- 5. Espero dut matematika gehiago ez ikastea ezta erabiltzea ere.
- 10. Matematikak gustatzen zaizkit.
- 13. Zeintzuk dira gehien gustatzen zaizkizun hiru irakasgaiak? Ordenatu gustukoenetik hasita.

Inkestako itemak puntuatzeko Likert eskalaren moldapena erabili bada ere, item guztiek ez dute berdin puntuatzen. Item batzuk modu positiboan adierazita daude beste batzuk modu negatiboan adierazita dauden bitartean; hau da, item batzuk matematikarekiko jarrera positiboak adierazten dituzte eta beste batzuk negatiboak. Beraz, aldagai kuantitatibo esanguratsuak lortzeko asmoz, negatiboki adierazitako itemen erantzunak birkodifikatu izan dira. Horrela, 3 (oso ados) adierazten duten emaitzak 1 izatera pasatu dira negatiboki adierazitako itemetan. Birkodifikatu izan diren itemak hurrengoak izan dira:

- 2. Matematikan nahiko txarra naiz.
- 4. Matematikek ez dute ezertarako balio.
- 5. Espero dut matematika gehiago ez ikastea ezta erabiltzea ere.
- 11. Matematika egiten deseroso eta urduri sentitzen naiz.
- 12. Matematikako ariketak zailak direnean ez naiz egiten saiatzen, badakidalako txarto egingo ditudala.

Item guzti hauetan adostasun maila altua adieraztea (3 Oso ados) matematikarekiko jarrera ez egokiak adieraren sinonimoa da; konkretuki konfiantza falta (2. eta 12. itemak), antsietatea (11. itema), gorrotoa (5. itema) eta matematikari balio gutxi esleitzea (4. itema).

Emaitzak eta ondorioak lortzeko lanean zehar egindako erantzunen tratamenduan birkodifikatutako datuak erabili izan dira uneoro.

#### 4. Emaitzak eta ondorioak

##### 4.1. Emaitzak

##### 4.1.1. Azterketa kuantitatiboa

Azterketa kuantitatiboa egiteko, lehenik eta behin item bakoitzaren azterketa egin da, emaitza orokorrak lortzeko asmoz:

Galderak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Batez-bestekoa ( $\bar{x}$ )	2,67	2,52	2,43	2,95	2,71	2,09	2,67	2,57	2,81	2,28	2,48	2,86
Desbideratze estandarra ( $\sigma$ )	0,58	0,66	0,75	0,22	0,64	0,70	0,48	0,59	0,51	0,78	0,68	0,36
Batez-besteko orokorra ( $\bar{x}_0$ )	2,59											
Desbideratze estandarra ( $\sigma_0$ )	0,63											

2.taula. Ikasleentzako galdetegiko item-en erantzunak.

Datuei erreparatuta, ikus daiteke orokorrean ikasleek matematikarekiko jarrera positiboak erakusten dituztela. Izan ere, kontutan izanda datuak birkodifikatuta daudela eta galdera guztiek positiboki puntuatzen dutela, batez besteko nahiko altua agertzen da eta horrek matematikarekiko jarrera onen adierazgarria da. Gainera, item bakoitzeko batez-bestekoak ere altuak izaten dira, balio zentrala den 2 baino goragokoak.

Hala ere, desbideratze estandar orokorrari erreparatuta, esan dezakegu talde ez oso homogeneoa dela; hau da, ikasle guztiek ez dituztela matematikarekiko jarrera positiboak eta ikasleen artean aldeak daudela.

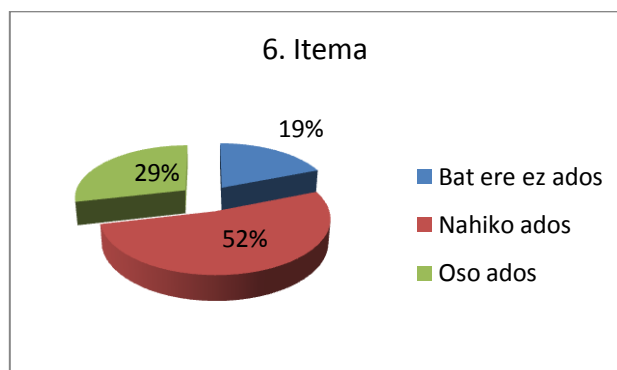
Jarraian, matematikarekiko jarrera bakoitza analizatuko dugu, hau osatzen duten item-etako ikasleen erantzunak multzokatuz:

Antsietatea	$(\bar{x})$	Konfiantza	$(\bar{x})$	Motibazioa	$(\bar{x})$	Balioa	$(\bar{x})$	Gustua	$(\bar{x})$
1	2,67	2	2,52	3	2,43	4	2,95	5	2,71
6	2,09	7	2,67	8	2,57	9	2,81	10	2,28
11	2,48	12	2,86	$\bar{x}_M$	2,5	$\bar{x}_B$	2,88	$\bar{x}_G$	2,5
$\bar{x}_A$	2,41	$\bar{x}_K$	2,68						

3.taula. Ikasleentzako galdetegiko item-en batez-bestekoak jarrera blokeetan.

- Antsietatea

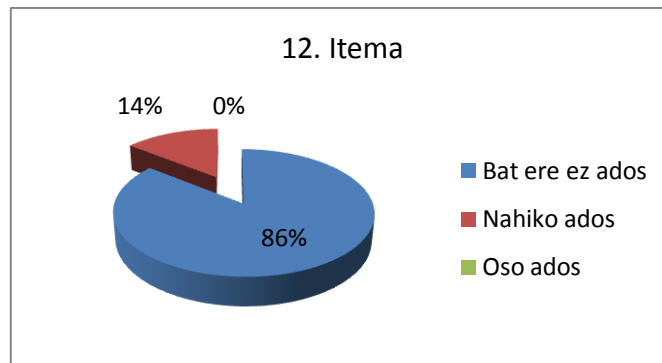
Antsietarearen inguruko item-en batez-bestekoari erreparatuz ( $\bar{x}_A = 2,41$ ) esan dezakegu ikasleek antsietate gutxi erakusten dutela. Orokorrean beldur gutxi diete matematikari eta nahiko lasai eta eroso sentitzen dira matematika egiten 1. eta 11. galderek erakusten duten moduan. Hala ere, ikasle batzuek urduritasuna sentitzen dute azterketetan, 6. galdereko batez besteko baxuak ( $\bar{x}_6 = 2,09$ ) eta desbideratze estandar altuak ( $\sigma = 0.7$ ) adierazten duten bezala.



1.grafikoa. 6.item-a: Normalean matematikako azterketetan lasai egoten naiz.

- Konfiantza

Ikerketako ikasleek konfiantza handia dute haien buruarengan matematika arloan eta seguru sentitzen dira matematika egiten. Orokorrean jarrera positiboa erakusten dute 2. taulako batez-bestekoak adierazten duen bezala ( $\bar{x}_K = 2,68$ ). Gainera, aipatzekoa da zailtasunen aurrean ikasleek duten jarrera. Ondorengo grafikoan ikus daitekeen bezala ikasleek ez dute erraz amorerik ematen eta saiatu egiten dira. Batez besteko altuak ( $\bar{x}_{12} = 2,86$ ) eta desbideratze estandar oso baxuak ( $\sigma = 0.36$ ) pentsarazi egiten digu jarrera orokorra dela ikasleen artean.



2.grafikoa. 12.item-a: Matematikako ariketak zailak direnean ez naiz egiten saiatzen, badakidalako txarto egingo ditudala.

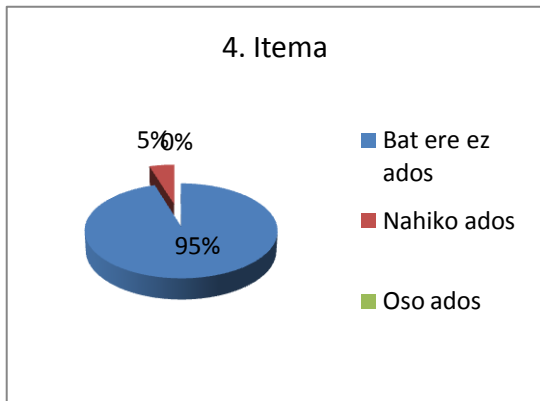
- Motibazioa

Motibazioaren inguruko item-etako batez-bestekoak erakusten duen bezala, ikasleak ez daude oso motibatuta ( $\bar{x}_M = 2,5$ ). Hala ere, ezin daiteke esan motibazio falta dagoenik, motibazioa balio zentraletik baino gorago dagoelako. Baina 3. item-eko desbideratze altua aztertuz ( $\sigma = 0,75$ ), ondoriozta dezakegu ikasle batzuk ez dutela oso ondo pasatzen beste batzuk matematika egiten oso ondo pasatzen duten bitartean.

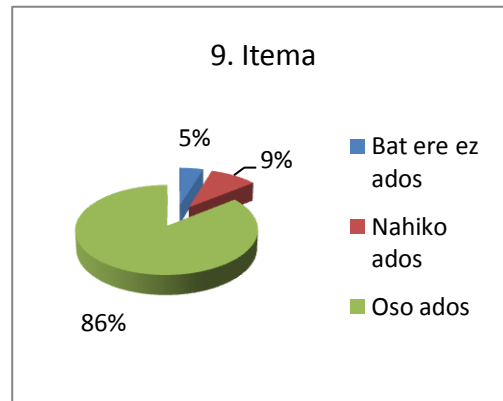
- Balioa

Aurreko tauletako emaitzei erreparatuz eta ondoren agertzen diren 3. eta 4. grafikoak aztertuz ikus dezakegu Alonsotegiko 6. mailako ikasleek matematikari balio handia esleitzen diotela. Balioaren inguruko item-en batez-bestekoak oso altuak dira ( $\bar{x}_4 = 2,95$ ;  $\bar{x}_9 = 2,81$ ;  $\bar{x}_B = 2,88$ ) eta horrek jarrera positiboa erakusten du. Gainera, komentatu beharra dago 4. item-eko desbideratze estandarra oso baxua dela ( $\sigma = 0,22$ ), eta beraz ia ikasle guztiek uste dutela matematikak oso beharrezkoak direla.





3.grafikoa. 4.item-a: Matematikek ez dute ezertarako balio.



4.grafikoa. 9.item-a: Matematikak beharrezkoak dira eguneroko bizitzan.

- Gustua

Motibazioarekin gertatzen den bezala, gustuaren inguruko item-etan lortutako batez-besteko orokorra ez da oso altua ( $\bar{x}_M = 2,5$ ). Hala ere, balio zentrala baina gorago egoteak jarrera positiboa erakusten digu. 5. item-eko batez-bestekoak ( $\bar{x}_5 = 2,71$ ) islatzen du ikerketa honetako ikasleek matematikarekiko duten gustua handia dela. OSTERA, 10. item-eko desbideratze estandar altuak ( $\sigma = 0.78$ ) aditzera ematen du jarrera hori ez dela orokorra eta ikasle batzuei ez zaizkiela matematikak gustatzen.

Honekin lotuta 13. item-a dugu. Item hau irekia da eta ikasleek gustuko 3 irakasgaiak aukeratu eta ordenatu behar dituzte, gustukoenetik hasita. Jasotako emaitzak aztertuta 21 ikasletik soilik seik (%28,5) aukeratu dute matematika gustuko 3 irakasgaien artean. Beraz, esan dezakegu nahiz eta matematikarekiko gustua izan, matematika ez dela ikasleen gustuko 3 irakasgaietako bat. Gainera 6 ikasle horien artean neska 1 eta 5 mutil daude.

Ikasleen generoaren arabera desberdintasunak dauden jakiteko nahiaz, aurreko azterketa berdina egin da; baina oraingoan nesken eta mutilen erantzunen arteko berdintasun / desberdintasunak bilatuz.

• Genero desberdintasunak

NESKAK									
Antsietatea	( $\bar{x}$ )	Konfiantza	( $\bar{x}$ )	Motibazioa	( $\bar{x}$ )	Balioa	( $\bar{x}$ )	Gustua	( $\bar{x}$ )
1	2,58	2	2,17	3	2,17	4	2,92	5	2,67
6	2,17	7	2,58	8	2,42	9	1,98	10	1,92
11	2,25	12	2,92	$\bar{x}_M$	2,29	$\bar{x}_B$	2,45	$\bar{x}_G$	2,29
$\bar{x}_A$	2,33	$\bar{x}_K$	2,56						
MUTILAK									
Antsietatea	( $\bar{x}$ )	Konfiantza	( $\bar{x}$ )	Motibazioa	( $\bar{x}$ )	Balioa	( $\bar{x}$ )	Gustua	( $\bar{x}$ )
1	2,78	2	3	3	3	4	3	5	2
6	2	7	2,78	8	2,78	9	3	10	2,78
11	2,78	12	2,78	$\bar{x}_M$	2,89	$\bar{x}_B$	3	$\bar{x}_G$	2,39
$\bar{x}_A$	2,52	$\bar{x}_K$	2,85						

4.taula. Ikasleentzako galdetegiko item-en batez-bestekoak blokeetan bananduta eta generoaren arabera sailkatuta.

Arestian aipatu bezala, ikasleen erantzunak generoaren arabera sailkatu dira nesken eta mutilen arteko desberdintasunak matematikarekiko dituzten jarreretan aztertzeko.

4. taulan ikus daitekeen bezala, mutilek matematikarekiko jarrera positiboak dituzte neskek baino; hau da, antsietate gutxiago eta konfiantza, motibazio eta gustu handiagoa dute eta matematikari balio handiagoa esleitzen diote. Adierazgarria da gainera matematikari esleitutako balioa %100ekoa izatea mutilen kasuan.

Hala eta guztiz ere, badira zenbait aspektu non neskek jarrera positiboagoa duten mutilekin alderatuz. Neskak, orokorrean, lasaiago egoten dira matematikako azterketetan mutilak baino; inkestako 6. item-ean ikus daitekeen bezala ( $\bar{x}_{6N} = 2,17 > \bar{x}_{6M} = 2$ ). Gainera, zailtasunen aurrean ikasle talde honetako neskak gehiago saiatzen dira eta ez dute haien erraz amore ematen ( $\bar{x}_{12N} = 2,92 > \bar{x}_{12M} = 2,78$ ).

#### 4.1.2. Azterketa kualitatiboa

Azterketa kualitatiboan matematikako irakasleari egindako galdetegi erabili izan da. Galdetegi honi esker alderatu ahal izan dira ikasleek emandako erantzunak eta ateratako emaitzak, ikasle hauen matematikako irakasleak duen pertzepzioarekin.

Irakasleak emandako erantzunak gehienetan ez dira oso argiak izan eta irakasleak ere ez du jakin galdera batzuei zer erantzun. Beraz, jarraian irakasleak emandako erantzun adierazgarrienak baino ez dira ageri; benetan lanerako esanguratsuak direnak.

#### 3. Orokorrean, nolakoak dira 6. mailako ikasleen jarrerak matematikarekiko?

Irakasleak ikasleen jarrerak matematikarekiko ez direla oso onak esango luke, txarrak direla ere esango ez balu. Ikasleen emaitzetatik ondorioztatu ahal denez ikasleek jarrera positiboak dituzte matematikarekiko, batez-bestekoa oso altua ez bada ere ( $\bar{x}_0 = 2,59$ ). Beraz, honetan kontraesan bat dagoela esan daiteke.

Hala ere, irakaslearen hitzetan matematika ez da ikasleek aukeratuko luketen gaia. Inkestan soilik ikasleen %28,5ak aukeratu izan zuen matematika gustukoaren 3 irakasgaien artean. Hori kontutan izanik, esan daiteke irakaslearen iritzia bat datorrela lortutako emaitzekin.

#### 4. Zure ustez, ikasle hauek gustura sentitzen dira matematika egiten? Zertan nabaritzen duzu?

Galdera honetan ere bat dator irakaslearen iritzia edo ikuspegia lortutako emaitzekin. Inkestatik ondoriozta daiteke ikasle talde honek konfiantza duela bere buruarengan matematika arloan eta antsietate baxua sentitzen dutela; hau da gustura aritzen direla.

#### 5. Urduritasuna edo beldurra nabaritzen duzu ikasleengan matematika egiten dutenean? Eta matematikako azterketetan?

Matematikako irakasleak ezezko erantzuna eman dio galdera honi, hau da, bere ustez ikasleak ez dira urduri jartzen matematikako azterketetan. Hala ere, egindako ikerketatik ondoriozta daiteke ikasleek nolabait urduri daudela matematikako azterketetan, 6. item-eko batez-besteko eskasak adierazten duen moduan ( $\bar{x}_6 = 2,09$ ).

7. Zelako jarrera dute ikasleek matematikan zailtasunen aurrean? Amore ematen dute edo zailtasunei aurre egiten diete?

Irakaslearen ustea eta lortutako emaitzak bat datoz oraingoan ere. Irakaslearen esanetan ikasleek ez dute erraz amore ematen eta zailtasunen aurrean gogoz aritzen dira.

9. Desberdintasun handia dago ikasleen artean matematikarekiko dituzten jarreretan, edo orokorrean talde homogeneoa da honetan?

Irakaslearen iritziz ikasleen artean alde handia dago matematikarekiko jarrerren inguruan. Ikerketatik ondorio berbera atera daiteke, item guztien desbideratze estandar orokor altuak ( $\sigma = 0,63$ ) hori adierazten baitu.

#### 4.2. Ondorioak

Ikerketa honetatik ateratzen den ondorio nagusia Alonsotegiko herri eskolako 6.mailako ikasleek orokorrean matematikarekiko jarrera onak dituztela da. Hala ere, harrigarria da ikasle talde honen irakaslearen iritzi kontrakoa. Aurretik egindako ikerketek defendatzen duten modura, Lapointe, Meod eta Phillips (1989) eta Rivière (1993) kasurako, adin honetako ikasleek matematikarekiko jarrera txarrak dituzte. Uste zabaldua da hau eta beraz, pentsa genezake irakaslearen iritzia uste honetan oinarrituta dagoela, ikasle talde honetan aplikagarria ez bada ere.

Aipatzekoa da ikasle hauek matematikarekiko duten antsietate baxua. Egia da ere, azterketetan ez dela horrelako egoerarik ematen, eta ikasle batzuk nahiko urduri egoten direla. Honetan ere irakaslearen ustea ez dator bat lortutako emaitzarekin. Azterketetan duten urduritasunaren zergatia ulertzeko, beharrezkoa litzateke jakitea gainerako irakasgaietan ematen den jarrera orokorra den edo soilik matematiketan pairatzen duten jarrera den. Hau egin ezean, ezinezkoa da azterketetako antsietate edo urduritasuna hertsiki matematikarekin lotzea.

Hasieran planteatutako beste hipotesi bat aztertuz; hau da, zailtasunen aurrean ikasleek amore ematen dutela, berriro ere emaitza kontrakoa lortu izan da. Guerrero

eta Blanco-k (2002) haien ikerketan ikasleek erraz amore ematen dutela ondorioztatu bazuten ere, ikus daiteke ikasle talde honetan hori ez dela betetzen eta zailtasunen aurrean saiatu egiten direla.

Aipatzekoa den beste emaitza esanguratsu bat ikasle talde honek matematikari esleitutako balio handia da. Matematikarekiko duten gustua oso handia ez bada ere, badakite matematikak beharrezkoak eta ezinbestekoak direla eguneroko bizitzan. Baliteke haien ingurune hurbilak, guraso eta adiskideek eta gizarteak orokorrean irakatsitako balio bat izatea. Hau ziurtatzeko, ikasleen ingurune hurbileko gizabanakoei azterketa kualitatibo bat egitea ondo legoke, ikerketa honetan irakaslearekin egin den bezala.

Azkenik, ikasleen generoaren arabera ematen diren desberdintasunak aipatu beharra dago. Ikergai izan den talde honetan mutilek dute matematikarekiko jarrera positiboagoa; neskak gehiago saiatu egiten badira ere. Mutilen konfiantza maila neskena baino handiagoa bada ere, azken hauek azterketetan lasaiago egoten dira. Harritzekoa da konfiantza handia izanda mutilen antsietatea azterketetan handiagoa izatea. Hipotesi modura, esan genezake agian matematikari balio handia emanda eta nota onak ateratzeko presioa dela eta, mutilen antsietatea azterketetan handiagoa dela. Hala ere, esan beharra dago hau hipotesi hutsa baino ez dela eta ondorio bat izateko gai honetara bideratutako ikerketa bat egin beharko zela.

Amaitzeko, etorkizunean eta hurrengo ikerketa baterako, benetan emaitzak eta ondorioak esanguratsuak izateko, oso interesgarria izango litzateke ikerketa bera ikastetxe desberdinetan egitea. Horrela bai irakaslearen metodologiaren eragina, bai adin bereko ikasleen arteko desberdintasunak aztertu ahal izango lirateke eta horien arteko erlazio bat bilatu.

## 5. Erreferentzia bibliografikoak

Bermejo, V. (1996). Enseñar a comprender las matemáticas. J. Beltrán eta C. Genovard, *Psicología de la Instrucción I-ean* (69-129 orr.). Madril: Síntesis.

Callejo, M.L. (1994). *Un club matemático para la diversidad*. Madril: Narcea.

Cano-Vindel, A. eta Tobal, J.J. (2001). Emociones y salud. *Ansiedad y estrés*, 7 (2-3), 111-121.

Centra.J eta Potter, D. (1980). School and teachers effects: A Interrelational model. *Review of Educational Research*, 50, 273-291.

Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación matemática*. Bartzelona: Boixareu Universitaria.

Gilbert, D. (1991). How mental systems relieve. *American Psychology*, 46(1), 107-119.

Goleman, D. (1997). *Inteligencia emocional*. Bartzelona: Kairós.

Gómez-Chacón, I. (1997). La alfabetización emocional en educación matemática: actitudes, emociones y creencias. *UNO, Revista de didáctica de las Matemáticas*, 13, 7-22.

Gómez-Chacón, I. (2000). *Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático*. Madril: Narcea.

Gómez-Chacón, I. (2010). Actitudes de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con tecnología. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 28 (2), 277-244.

González-Pineda, J. eta Álvarez, L. (1998). Dificultades específicas relacionadas con las matemáticas. J. González-Pineda eta J. Núñez-Pérez, *Dificultades del aprendizaje escolar-ean* (315-340 orr.)

Guerrero, E., & Blanco, L. (2002). Estudio preliminar sobre la influencia de las emociones y los estilos cognitivos ante la tarea académica. M. Fajardo, M. Ruiz, A. Vutura, F. Vicente, & J. Julve, *Psicología de la educación y formación del profesorado -ean* (547-557 orr.). Badajoz: Psicoex.

Guerrero, E., & Blanco, L. (2004). Diseño de un programa psicopedagógico para la intervención en los trastornos emocionales en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de educación*, 33 (5), 1-14. 2013-11-04an berreskuratua, hemendik: [http://www.rieoei.org/psi\\_edu13.htm](http://www.rieoei.org/psi_edu13.htm)

Lapointe, A.E., Mead, N.A. eta Phillips C.V. (1989). *Un mundo de diferencias : un estudio internacional de evaluación de las matemáticas y las ciencias*. Madril.

Lazarus, R. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychology*, 46 (1), 352-367.

Lewis, M. eta Havilland, J. (1993). *Handbook of emotions*. New York: Guilford.

McLeod, D. (1992). Research of affect in the mathematics education: A conceptualization. D. Grows, *Handbook of research on mathematics teaching and learning -ean* (575-596 orr.). New York: Macmillan.

Miras, M. (2001). Afectos, emociones, atribuciones y expectativas: el sentido del aprendizaje escolar. C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi, *Desarrollo Psicológico y Educación II -ean* (309-329 orr.). Madril: Alianza.

N.C.T.M. (1990). *Sugerencias para resolver problemas*. México: Trillas.

Newcomb, T. (1976). *Manual de psicología social*. Buenos Aires: Endeba.

Oatley, K., & Johnson-Laird, P. (1996). *Understanding Emotions*. Cambridge: Blackwell Publications.

Rivière, A. (1993). Problemas y dificultades de aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios, *Desarrollo Psicológico y Educación*. Vol. III. Madrid: Alianza

Rodriguez Espinar, S. (1982). *Factores de rendimiento escolar*. Bartzelona: Oikos-Tau.

Ruiz de Gauna Gorostiza, J. G., Garcia Iturrioz, J. M., & Sarasua Fernández, J. (2012). Perspectiva de los alumnos de Grado de Educación Primaria sobre las matemáticas y su enseñanza. *Campo abierto*, 37-51.

Vallejo Seco, G., & Escudero García, J. R. (1999). Cuestionario para evaluar las actitudes de los estudiantes de la E.S.O. hacia las matemáticas. *Aula abierta*, 74, 193-208. 2013-11-04an berreskuratua, hemendik: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=45466>

## E R A N S K I N A K

### 1. Ikasleentzako galdetegia

# INKESTA

1	Bat ere ez ados
2	Nahiko Ados
3	Oso ados

NESKA

MUTILA

1. Ez diet beldurrik matematikei	1	2	3
2. Matematikan nahiko txarra naiz	1	2	3
3. Ondo pasatzen dut matematika egiten	1	2	3
4. Matematikek ez dute ezertarako balio	1	2	3
5. Espero dut matematika gehiago ez ikastea ezta erabiltzea ere	1	2	3
6. Normalean matematikako azterketetan lasai egoten naiz	1	2	3
7. Seguru sentitzen naiz matematikak egiten	1	2	3
8. Pozik sentitzen naiz matematika irakasgaia dugunean	1	2	3
9. Matematikak beharrezkoak dira eguneroko bizitzan	1	2	3
10. Matematikak gustatzen zaizkit	1	2	3
11. Matematika egiten deseroso eta urduri sentitzen naiz	1	2	3
12. Matematikako ariketak zailak direnean ez naiz egiten saiatzen, badakidalako txarto egingo ditudala	1	2	3

13. Zeintzuk dira gehien gustatzen zaizkizun hiru irakasgaiak? Ordenatu gustukoenetik hasita.

	1. IRAKASGAIA	2. IRAKASGAIA	3. IRAKASGAIA
<b>IRAKASGAIA</b>			



## 2. Irakaslearentzako galdetegia

1. Zein mailetan ematen duzu matematika?
2. Desberdintasunak ikusten dituzu maila horien artean matematikako dituzten jarreretan? Zelako desberdintasunak?
3. Orokorrean, nolakoak dira 6.mailako ikasleen jarrerak matematikarekiko?
4. Zure ustez, ikasle hauek gustura sentitzen dira matematika egiten? Zertan nabaritzen duzu?
5. Urduritasuna edo beldurra nabaritzen duzu ikasleengan matematika egiten dutenean? Eta matematikako azterketetan?
6. Ikasleak motibatuta ikusten dituzu irakasgai honetan? Nola sustatzen duzu zuk motibazio hori?
7. Zelako jarrera dute ikasleek matematikan zailtasunen aurrean? Amore ematen dute edo zailtasunei aurre egiten diete?
8. Uste duzu ikasleek matematika arloan eurengan konfiantza dutela?
9. Desberdintasun handia dago ikasleen artean matematikarekiko dituzten jarreretan, edo orokorrean talde homogeneoa da honetan?