



Universidad Euskal Herriko
del País Vasco Unibertsitatea

ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO DE BILBAO
BILBOKO IRAKASLEEN UNIBERTSITATE ESKOLA

HAUR HEZKUNTZAKO GRADUA

2013-2014 ikasturtea

BOST ZENTZUMENEKIN ETORKIZUNA LANDU

Egilea: Itsaso Gandiaga Arroquero

Tutorea: Teresa Zamalloa Echevarría

Data eta sinadura: Leioan, 2014ko ekainaren 11n

ZUZENDARIAK O. E.

EGILEAK O. E.

© 2014, Itsaso Gandiaga

AURKIBIDEA

1. Abstract-a	3
2. Sarrera	4-6
2.1. Gaiaren justifikazioa.....	4-5
2.2. Helburuak.....	6
3. Esparru teoriko eta kontzeptualak: aurrekariak eta egungo egoera	6-12
3.1. Zientzia hezkuntza sisteman	6-8
3.2. Bost zentzumenak.....	8-9
3.3. Proiektuak	9-10
3.3.1. Proiektuen atalak	10-11
3.4. Esperimentazioan oinarritutako metodologia.....	11-12
4. Metodologia	12-14
4.1. Ikastetxearen ezaugarriak.....	12-13
4.2. Denboralizazioa.....	13
4.3. Ebaluazio-irizpideak	13-14
5. Lanaren garapena	14-20
5.1. Lehen eguna: SARRERA: ZENTZUMENAK.....	14-15
5.2. Lehen eguna: IKUSMENA	15-16
5.3. Bigarren eguna: UKIMENA.....	16-17
5.4. Hirugarren eguna: USAIMENA	17-18
5.5. Laugarren eguna: DASTAMENA	18-19
5.6. Bosgarren eguna: ENTZUMENA.....	19-20
6. Emaitzak eta ondorioak	21-23
7. Erreferentzia bibliografikoak	24-25
ERANSKINAK	26-47
I. Aurre jakintzak eta honen emaitzak	26-30
II. Usaimenaren balorazioa	31
III. Dastamenaren sailkapena eta balorazioa.....	32
IV. Usaimenaren balorazioaren emaitzak.....	33-34
V. Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak.....	35-38
VI. Argazkiak.....	39-47

1. Abstract-a

BOST ZENTZUMENEKIN ETORKIZUNA LANDU

Itsaso Gandiaga Arroquero

UPV/EHU

Bost zentzumenen bitartez gu inguratzen gaituen guztia arakatu eta hauteman dezakegu. Ondorioz, hauek Haur Hezkuntzatik landu beharra daude, hauek ondo ezberdindu eta hauen bidez elementu eta osagaien ezaugarriak ondo barneratu. Horretarako proiektu honetan, espermentazioan oinarritutako metodologia erabili da, haurren ikasketa aktiboagoa eta nabarmenagoa izateko asmoz. Proiektuen metodologiaren barne, espermentazioak bost zentzumenak lantzeko duen erabilgarritasuna eta eragina aztertu da hain zuzen ere eta horretarako zentzumen bakoitzarekin jarduera ezberdinak proposatu dira. Jarduera hauek praktikan jartzean, behaketarekin eta elkarriketekin baliatuz, hainbat ebaluazio-irizpide hartu dira kontutan, ondoren datuak ateraz. Datu hauen bidez, espermentazioaren bidezko metodologiaren eragina eta erabilgarritasuna frogatu da.

Bost zentzumenak, espermentazioa, parte hartzea, proiektua, haur hezkuntza

Mediante los cinco sentidos podemos explorar y percibir todo lo que nos rodea. Es por ello que resulta fundamental que se desarrollen desde la Educación Infantil, y que igualmente, se diferencien bien y que mediante ellos se internalicen adecuadamente las características de los elementos y componentes diferentes. En el presente trabajo se ha diseñado una propuesta didáctica original siguiendo una metodología basada en proyectos con la experimentación con los sentidos como núcleo integrador, con el fin de crear un aprendizaje infantil más activo. Después de poner dichas actividades en práctica, mediante la utilización de la observación y de la conversación, se han tomado en cuenta varios criterios de evaluación y se han sacado datos basados en ello. Mediante estos datos, se ha demostrado el efecto y la utilidad de la metodología basada en la experimentación.

Cinco sentidos, experimentación, participación, proyecto, educación infantil

The five senses provide us with the skills to explore and to perceive everything that surrounds us. Thus, it is necessary to develop them from Pre-school Education and, at the same time, to be able to differentiate them well so we can internalize adequately the features of different elements and components. In the present study a didactic proposal has been designed following a project based methodology with the sense experimentation as the core, in order to create a more active knowledge. After carrying out those activities, by the use of observation and conversation, a varied evaluation criteria has been taken into account and finally, we have taken data based on that. By using this data, it has been proved the effect and utility of a methodology based on experimentation.

Five senses, experimentation, participation, project, Pre-school Education

2. Sarrera

2.1. Gaiaren justifikazioa

Haur Hezkuntzako hurrek informazio asko hautematen dute beraien ingurutik eta jasotako informazioa bere bizitza osorako baliagarria izango zaie.

Hautematen den informazioa zentzumenen bitartez barneratzen da besteak beste, eta beraz ongi berezitu beharra dago zentzumen bakoitza, zer nolakoa den eta honen funtzioa.

Lan honen bidez, zentzumenen lanketa nola egiten den eta hauekin zein motatako esperientziak izaten dituzten aztertzen da besteak beste. Esan bezala, zentzumenen bitartez gure inguruak eskaintzen dizkigun esperientziak barneratzen ditugu eta umeek esperientzia hauek aprobetxatzen ikasiko dituzte, zentzumen bakoitzaren funtzioa ikasiz eta zentzumen bakoitzak eskaintzen duen funtzioa erabiliz. Horretarako, esperimentazioan oinarritutako metodologia erabili da proiektu honetan.

Eusko Jaurlaritzako Haur Hezkuntzako curriculumean esaten den bezala, "... ikasleen ingurunearen ezaugarri fisikoen eta sozialen aurkikuntza. Horretarako, zentzumen-hezkuntzari emango zaio lehentasunezko arreta." (12/2009 Dekretua: 3). Curriculumean zentzumenei aipamen bat egiten zaienez, gai hau hurrekin lantzea aproposa da, eta ondorioz, planteatzen den esperimentazioan oinarritutako metodologi honekin zentzumenak garatzeko, honen egokitasunaz eta eraginaz jabetzea nahi da eta horretarako hauekin erlazionatutako jarduerak eskaini zaizkie.

Hezkuntzako curriculumeko helburuen artean, hurrek beraien gorputza ezagutzea eta gorputz horrek eskaintzen dituen aukerak erabiltzea dago (12/2009 Dekretua). Lan honetan planteatzen den metodologiaren egokitasunari eta honen eraginari lotutako helburua, honetan enfokatuta dago hain zuzen ere.

Hurrek jolasaren bitartez gauza asko ikasten dituzte. Lan honetan planteatzen den esperimentazioaren bitarteko metodologiako jarduerak, jolas gisa planteatu dira, ikaskuntza esanguratsua lortzeko asmoz. "Jolasaren bitartez, haurrak bere ulertzeko moduak antolatzen ditu, bere gaitasunak probatzen ditu, bere esperientzia berregin

eta ulergarriago egiten du, bere emozioak menderatzen saiatzen da eta bere burua ezagutzeko bidean aurrera egiten du” (12/2009 Dekretua: 13).

Proiektuen bidez lan egitean, irakasleak hurrei beraien ikaskuntzaren prozesuaz ohartaraziko die, proiektuek hauen interesetan oinarritutako edukiak lantzeko aukerak ematen baitituzte (Gallardo, 2013). Beraz, prozesu horretaz jabetzeko, umeei aktiboki parte hartu behar dute lanean. Lan honen bidez, ikasleen parte hartze aktiboa lantzen da, beraiek beraien ikaskuntza osa dezaten.

Proiektu honetan aurkezten diren jarduerak burutzean, haurren prozesu osoa behatu da. Haurren aurre jakintzak entzun eta jarduerak burutu ostean, haurrek atera dituzten erantzun edo ondorioak jaso dira.

Ikerketaren helburua beraz, bost zentzumenak lantzeko, proiektu honetan planteatzen den esperimentazioan oinarritutako metodologia honekin, haurrek lortzea nahi diren gaitasunak lortzeko, metodologia honek duen eragina eta egokitasuna ebaluatzea da. Horretarako, aurretik esan bezala, prozesu osoa behatu eta ebaluatu da ikasleen azken balorazioak jasotzeko asmoz.

Azken balorazioak jaso ostean, esperimentazio bidezko metodologia bost zentzumenak lantzeko erabilgarria dela frogatu da. Hitzeko zein esperimentazio, behaketa eta manipulazioko parte hartzeak argi ikusi dira, honek haurren ikaskuntza errazten duelarik. Esan beharra dago baita, egun guztiak ez direla izan berdinak eta zentzumen bakoitzaren ikasketa ez dela berdin eman, arlo batzuetan hutsunea geratu baita eta hauek gehiago landu beharra ikusi da.

Esperimentazioan oinarritutako metodologiak, haurrak errealitatera hurbiltzeko aukera anitz ematen ditu eta Haur Hezkuntzako etapak metodologia hau aplikatzeko aukera ematen duenez, honetaz baliatu beharko ginateke.

2.2. Helburuak

Bost zentzumenekin gure ingurua hautematen denez, hauek ondo desberdinu beharra daude. Horretarako zentzumen bakoitzarekin esperientziak eskaini dira, honen bidezko ikasketa, ikasketa esanguratsuagoa izango delakoan.

Ondorioz, Gradu Amaierako Lan honetan esperimentazioan oinarritutako lana aztertu da eta horretarako, ondoko helburu hauek hartu dira kontutan, metodologiaren eragina eta eraginkortasuna frogatzeko:

- ❖ Behaketa, esperimentazio eta manipulaziorako aukerak izatea
- ❖ Esperimentazioaren bidez, esperientzia errealak eskaintzea
- ❖ Hurrek beraien ideiak/errepresentazioak eta galderak sortzea eta hauek konprobatu eta erantzutea: metodo zientifikoa
- ❖ Hurren parte hartze ezberdinak sustatzea

3. Esparru teoriko eta kontzeptualak: aurrekariak eta egungo egoera

3.1. Zientzia hezkuntza sisteman

PISA¹ programak, zientziari dagokionez, formazio zientifikoa hezkuntzaren helburu nagusi bat dela adierazten du eta hezkuntza sistemaren derrigorrezko irakaskuntzan burutu beharrekoa hain zuzen ere (Arregi, Sainz, Tambo, & Ugarriza, 2004).

PISAk 2006an zientziari buruz hezkuntzan eginiko ikerketaren emaitzak argitaratu zituen, eta honetan Espainiak 488 puntu lortu zituen, OCDEko bataz bestekoaren (500) behetik kokatua zegoelarik. Hain zuzen ere 12 punturen arteko aldea zegoen. Euskal

¹ PISA (*Programme for International Student Assessment*). OCDEren proiektu bat da eta honek ikasleen ebaluazio internazionala burutzen du. 3 urtetik behin burutzen da irakurketa, matematika eta zientzia arloen gaineko ikerketa hau. Honen helburua mundu osoan hezkuntza sistemak ebaluatzea da, 15 urteko ikasleen gaitasunak eta jakintzak aztertuz (OCDE d.g. & OECD d.g.). Informazio gehiago: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/41479051.pdf> eta <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

Herriko emaitzak, ordea, Espainiakoak baino altuagoak izan ziren, 495 puntu lortu baitzituen (Instituto de evaluación, 2007). 2009an eta 2012an eginiko ikerketetan ere, Espainiako emaitzak 2006koen berdin antzekoak izan ziren, hau da, 488 eta 496 puntu lortu zituen hurrenez hurren (Instituto de evaluación, 2010; Instituto de evaluación, 2013).

Honez gain, PIRLS-TIMSS² 2011an beste datu batzuk argitaratu ziren eta honetan Espainiak, zientzian 505 puntu lortu zituen, nazioarteko batz bestekoaren gainetik kokatu zelarik (486) (PIRLS-TIMSS, 2012). OCDEren batz bestekoaren emaitzak, aldiz, 523koak izan ziren, beraz, batz besteko honen behetik jarraitzen zuen 2011 urtean (PIRLS-TIMSS, 2012).

Datu hauez gain, zientziaren ikaskuntza, ikaskuntza zailtzat hartzen da. Besteak beste honen irakaskuntzan erabiltzen den hiztegiaren konplexutasunagatik. Konplexutasun hau askotan haurren nahietatik aldendutako irakaskuntza ematen delako sortzen da, hau da, irakaskuntza akademizista ematen delako eta hauen parte hartzea murrizta izaten delako (Cañas & Martín-Díaz, 2010). Ikasleek zientziaren irakasgaia zaila ikusteaz gain, aspergarria eta ikasle “argiena” bezala ikusten dute (Solbes & Traver, 2001; Solbes, Monserrat & Furió, 2007).

Ikuspuntu hau aldatzeko edo ekiditeko asmoz eta formazio zientifikoaren garrantzia kontutan izanda, Haur Hezkuntzatik landu beharreko arloa dela ikusten da. Horretarako, haurren nahietan oinarritutako irakaskuntzaren bidez hauen parte hartze aktiboa landuko dugu, honekin motibazioa sustatuko dugularik.

Zientziaren garrantzia ikusita eta honetan ikusten diren zailtasunak kontutan hartuta, M^a Pilar Jimenez eta Blanca Puig-ek (2013) zientzien praktikak curriculumaren barne egon beharko lirakekeela aipatzen dute.

Bestalde, Haur Hezkuntzako curriculumak honela dio:

Haurrak ingurumenarekin eta parekoekin harremanetan aritzeak aukera ematen du haiek ingurune hurbilean integra daitezten eta pentsamendu- prozesuak gara ditzaten; eta gai egingo ditu erabakiak hartzeko, arazoak konpontzeko, errealitatea eta bizileku duten mundua ezagutzeko eta baliabide kognitiboak gero eta modu landuagoan eta

² **PIRLS-TIMSS** (*Progress in International Reading Literacy Study - Trends in International Mathematics and Science Study*). Herrialde garatueta hezkuntza sistemaren kalitatea neurtzeko sortu zen 70.hamarkadan. Irakurketa, matematika eta zientzia arloetako jakintza eta konpetentziak baloratzen ditu (PIRLS-TIMSS, 2012).

konplexuagoan erabiltzeko. Horrela, ikasten ikasteko gaitasuna, zientzia-, teknologia- eta osasun- kulturarako gaitasuna eta matematikarako gaitasuna garatuz joango dira (12/2009 Dekretua: 12).

Haurrak, ingurunearekin komunikatzeko jolasa dute baliabide indartsuena, honetan beraien irudimena, ahozketasuna, etab. lantzen baitira. Jolasak garrantzi handia dauka haurren egunerokotasunean. Beraz, jolasaren bitartez inguruko hainbat gauza ikasteko gai dira, momentu oro beraien inguru hurbilarekin kontaktuan egongo baitira.

Honela adierazten du curriculumak:

Etaparen honetako haurren garapenaren dimentsio guztiak jolasarekin lotuta daude. Haurrek ekintza, objektuak erabiltzea eta ingurukoekin harremanak izatea behar dute, eta hori jolastuz egiten dute. Jolasaren bitartez, haurrak bere ulertzeko moduak antolatzen ditu, bere gaitasunak probatzen ditu, bere esperientzia berregin eta ulergarriago egiten du, bere emozioak menderatzen saiatzen da eta bere burua ezagutzeko bidean aurrera egiten du (12/2009 Dekretua: 13).

Haur Hezkuntza beraz, zientzia irakasteko esparru aproposa da, honek eta bertako haurren ezaugarriek eskaintzen dituzten baliabideak egokiak baitira. Beraz, baliabide hauek aprobetxatuz, lehenago azaldutako zailtasunak gainditu daitezke eta honez gain, zientziaren ikaskuntzarako bultzada bat eman.

3.2. Bost zentzumenak

Haur Hezkuntzako curriculumeneko *norberaren ezaguera eta autonomia pertsonala* esperientzia eremuan, gorputzari eta honi buruzko ezagutzari buruz hitz egiten da. Honetan, helburuen artean, zentzumenen-pertzepzioa garatzea eta gorputzaren zenbait funtzio ezagutzea azaltzen dira besteak beste (12/2009 Dekretua).

Curriculumeko helburuak kontutan hartuta eta haurrek daukaten kuriositateaz baliatuta, beraien zentzumenak haurtzarotik garatzea eta hauen jabetzaz ohartzea ezinbestekoak dira. Haurrek beraien gorputza esperimendatuz eta jolastuz arakutzen dute eta Haur Hezkuntzako etapak, guzti hau egiteko aukera ematen du.

Luis M. del Carmenek (2010) dioen moduan, gutxi dakigu gure gorputzaz eta gure gorputzak behar duen zaintzaz, beraz, irakaskuntzan, hutsune hau betetzeko, bost

zentzumenak landu dira. Honez gain, bost zentzumen hauen bitartez gure inguruak eskaintzen diguna jasotzen eta barneratzen dugu. Ondorioz, gorputz-aparatu hauek daukaten garrantzia ezin da ukatu eta hauek jorratzeko beharra ikusten da.

Soler-ek esaten duenez (1998), paisaia soilik ikusten dutenek, naturak eskaintzen dienaren %80a galtzen dute (Soler, 1998). Datu hau kontutan hartuta, beharrezkoa da proposatzen den metodologiarekin bost zentzumen hauek lantzea, hauen bitartez, gure ingurua hobeto ezagutu ahal izango dugulako.

Klaseetan egiten diren jardueretan, esperimentazioak leku gutxi hartzen du gure gorputzari dagokionez (Del Carmen, 2010) eta hau apurtzeko asmoz, esperientziak eskaini zaizkie beraien gorputza araka dezaten eta beraien ikaskuntza beraiak osatu dezaten. Haurrak ikertzaileak dira eta beraien ondorioak eta teoriak eratzen dituzte (García, 2013).

3.3. Proiektuak

Bost zentzumenak jorratzen diren lan hau, proiektuen bidezko lanean oinarritu da. Metodologia honi hasiera *Kilpatrick*-ek (1918) eman zion. Proiektua, egin nahi duguna mugatu eta gure ideiaaren alderdi guztiak zehazten dituen dokumentua da (Solabarria, d.g.).

Proiektuen bidez, era askotariko garapen-gaitasunak azaleratzen dira. Eta gaitasun horiek ez dira kognizioarekin loturikoak soilik, gizarte harremanetakoak, pertsonen arteko elkarreraginekoak, linguistikoak eta mugimenezkoak ere azaleratzen baitira. Esperientzia-eremu anitzeko edukiak biltzen dira (Ziarsolo, Elorza, Martinez, Otsoa, Burgoa, 2003), beraz, haurren nahietatik abiatuta, arlo desberdinak ukitzen dituen lan bat osatuko da.

Metodo honen bidez, hurrek beraien ulermenaren eraikuntzan nahasiko dira, horrela beraien ikaskuntzarako estrategiak zeintzuk diren ikasiko dituztelarik eta beraien prozesu kognitiboaz ohartuko dira (García, 2013).

Hurrek beraien ezagutzak beraiak eraikitzeko, aukera eman behar zaie, ikaskuntza ez baita jakintzaz bete eta metatzea, baizik eta estimuluarekiko plazerra

piztea (Alemany, 2013). Plazer hau pizteko esperimentaziorako unea eskaini behar zaie beraiek parte hartze aktiboa izan dezaten eta beraien errepresentazioak eratu ditzaten.

Proiektu bat lantzean, irakasgai edo arlo desberdinak jorratzen dira aldi berean, hizkuntza, gorputza, harremanak, motrizitatea, ... elkar nahasten direlarik. Globalizazioaren ondorioz, ez dira irakasgaiak bakoitza bere aldetik bideratzen, baizik eta ildo berean jorratzen dira.

Metodologia hau ikaskuntza esanguratsuan oinarrituta dago, eta ondorioz, haurrak motibatuak egongo dira lanean (Gassó, 2004). Haurrak motibatuzeko, beraien nahietan oinarritu beharra dago eta ondoren gai horiek jorratu beraien parte hartze aktiboa sustatuz. Hau lortzeko Haur Hezkuntzak aukera anitz ematen ditu.

Proiektuen lanketa metodoaren onurak kontutan hartuta, honen ezaugarri orokorrak jakin beharra daude, ondo burutu ahal izateko. Hona hemen proiektu baten ezaugarriak: berdinen arteko interakzioa, irakaslea bitartekaria da eta ez informazioa transmititzen duena, informazioa lantzeko estrategiak sortzea eta ikasiz ikastearen eredua sustatzea (Gassó, 2004).

3.3.1. Proiektuen atalak

Proiektu bat burutzean, fase batzuk burutu behar dira eta horretarako fase edo atal horiek zeintzuk diren jakin beharra dago. Jarraitu beharreko 4 fase dira hain zuzen ere proiektu batek bere gain hartzen dituenak; gaiaren aukeraketa, planifikazioa, garapena eta ebaluazioa. Lehen fasean, argudiatzea, botazioa, aurre jakintzen bilketa, hauen murala eta erabakitako gaia gurasoei esleitzea pausuak burutuko dira. Bigarrean, gaia lantzeko txokoa eratu, materiala kontsultatu, galderak sortu, aurkibidea sortu, galderak banatu eta egutegia osatuko dira eta familiei galderen hautaketak azalduko zaizkie. Hirugarren pausuan, etxean informazioa bilatuko dute eta honen ondoren, informazio hau taldeari eskainiko die, ondoren aurretik sortutako txokoan jarriko dutelarik informazioa. Azkenik, laugarrenean, egindako lana ebaluatu egingo da, eta honetarako dossier edo txosten bat eratuko da (Gassó, 2004).

4 fase hauek osatzen duten estrukturaz gain, proiektu bat beste era batera osatzeko aukera ere badago. Honako hauek izango dira proiektua eratzeko jarraituko diren pausuak beste estrukturaren arabera (Ziarsolo, Elorza, Martinez, Otsoa, Burgoa, 2003):

- Zergatia/motibazioa
- Zer egin nahi den
 - Haurren jakintzak
 - Zer egin edo jakin nahi den
 - Hurrek jakitea nahi dena
- Proiektuaren garapena
- Sintesia eta ondorioak
- Proiektuaren ebaluazioa

3.4. Esperimentazioan oinarritutako metodologia

Proiektuen bidez, haurren nahiak kontutan hartzen dira eta gai batean zentratu beharrean, gai anitz lantzen dira une berean. Honez gain, haurren parte hartze aktiboa sustatuko da hauek ikaskuntza esanguratsu bat eratu dezaten.

Ikaskuntzan, emaitza garrantzitsua da, baina baita lanaren prozesua ere, horretan joango baita haurra ikaskuntza osatzen eta beraz, bide horretan erabiliko den metodologiak eragin zuzena izango du haurraren ikasketan eta emaitzan.

Jakintzaren eraikuntza prozesu pertsonala da eta prozesu hau modu eta erritmo desberdinetan ematen da baina ez da bakarkako lana edo eremu konpetitibo batean egiten den prozesua (Equipo directivo del CEIP Trabenco, 2013). Honetarako, talde osoarentzat eskainitako jarduerak eraginkorrak dira, gaitasun asko (hizkuntzaren lanketa, elkar laguntza, ...) biltzen baitituzte beraien baitan. Taldean lan egiteak, ikaskuntza esanguratsuan eta kultura zientifikoaren murgiltzean eragiteaz gain, haurren integrazioan ere laguntzen du (Vilches & Gil, 2011).

Honez gain, esperimentazioak elkarrizketa eta gogoeta eraiki behar ditu eta baita irudi mentalak eta jakintza sarea osatzeko aukerak eskaini ere (Alemany, 2013).

Hurrekin landu nahi den horretan azalpenak egon behar dira eta horretan irakaslearen parte hartzea handiagoa izango da. Ez dugu ahaztu behar irakasleaz gain, haurra modu aktibo batean egon behar dela gaiaren lanketan, haurrak berak osatu behar baitu bere ikaskuntza. Horretarako gaiaren inguruko esperimentazioak eskaintzea baliabide egokia litzateke ikaskuntza esanguratsu bat lortzeko.

Irakaslearen lana, beraz, esperimentazioan sor daitezken edozein egoeren aurrean laguntasuna ematea litzateke.

Hau esanda, proiektuen metodologiaren barne, esperimentazioa landu da lan honetan.

4. Metodologia

Proiektu honen bitartez metodologia ikerketa bat garatu da, hain zuzen ere, esperimentazioaren bidezko metodologiaren erabilgarritasuna eta eragina aztertu da eta horretarako Bera Kruz ikastolako 4 urteko ikasleak hartuko dira lagin gisa. Ikasgela honetan 16 haur daude.

Haur hauekin ikerketa egiteko, aurrerago azaldutako jarduerak burutu dira eta ondoren ateratako emaitzak analizatu, honetan, jarritako ebaluazio irizpideak lortu diren ala ez azaltzeaz gain, hausnarketa dagoelarik.

Metodologia aztertzen duen proiektu hau ikasgelan eta ikasgelatik kanpo (patioan eta eskola aurreko zelaian) burutu da.

4.1. Ikastetxearen ezaugarriak

Proiektua Markina-Xemeingo Bera Kruz ikastolan burutu da, hain zuzen ere 4 urteko gelan. Gela honetan 16 ume daude eta hauetatik 7 neskak dira eta 9 mutilak. Honez gain, 2 etorkinak dira.

Ikastola honetako hizkuntza ereduak, D ereduak da, beraz, euskaraz ematen dira klaseak, nahiz eta hirueletasunean sartuta daudenez irakasgai batzuk ingelesez ematen diren.

Ikasleei dagokienez, Markina-Xemeingoak eta inguruko herrietakoak dira, Ziortza-Bolibarrekoak, Etxebarriakoak, eta ingurukoak. Beraz, gehiengoaren ama hizkuntza euskara da (Euskara: 10; Gaztelera: 1; Gaztelera eta euskara: 4 eta Wolof-a (Senegalen hitz egiten den hizkuntza): 1). Ikasleen artean badaude baita etorkinak ere; Perutik, Portugaletik, Marokotik, Errumaniatik eta Senegaletik etorriak.

4.2. Denboralizazioa

Gradu Amaierako Lana praktikan jartzean, aste bateko iraupena izan du eta horretarako, zentzumenei buruzko solasaldia izateko, aurre jakintzak biltzeko eta ipuina irakurtzeko asteko egun bat erabili da. Ondoren, egunean bertan, lehen jarduerarekin hasi da eta hurrengo egunetan beste jarduerekin jarraitu, egunean bat burutu delarik.

Eguna	Lehena	Bigarrena	Hirugarrena	Laugarrena	Bosgarrena
Jarduera	Sarrera Ikusmena	Ukimena	Usaimena	Dastamena	Entzumena
Denbora	2 h	1 h	1 h	1,5 h	1,5 h

1 Taula: Denboralizazioaren sailkapena

4.3. Metodologiaren ebaluazio-irizpideak

Esperimentazioaren bidezko proiektu honetan, hainbat jarduera landu dira, eta jarduera bakoitzak umeak ebaluatzeko ebaluazio-irizpideak ditu. Honez gain, aipatutako metodologiaren egokitasuna eta eraginkortasuna ikusteko helburu orokor batzuk bete behar ditu. Ondorioz, honako ebaluazio-irizpide hauek jarraitu dira, eta horretarako behaketa eta elkarrizketa erabili dira informazio iturri gisa.

Helburu orokorrak	Ebaluazio-irizpideak
❖ Behaketa, esperimentazio eta manipulaziorako aukerak izatea	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ea elkarren artean bultzatzen diren elementu eta osagaiekin esperimentatzeko eta manipulatzeko ❖ Ea elementu eta osagaiena hurbiltzen diren
❖ Esperimentazioaren bidez, esperientzia errealak eskaintzea	❖ Ea ikusi, ukitu, usaindu, dastatu eta entzuten duten
❖ Hurrek beraien ideiak/errepresentazioak eta galderak sortzea eta hauek konprobatu eta erantzutea: metodo zientifikoa	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ea beste umeen galderei erantzuten dien ❖ Ea ikusi, ukitu, usaindu, dastatu eta entzun ostean beste zerbaitekin etortzen zaien eta beste zerbaitekin lotzen/erlazionatzen duten
❖ Hurren parte hartze ezberdinak sustatzea	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ea hitz egiteko eskuak altxatzen dituzten ❖ Ea hurren artean harremanak eman diren, elkarri parte hartzera sustatuz ❖ Ea besteei entzuten dien

2 Taula: Helburu orokorrak eta ebaluazio-irizpideak

5. Lanaren garapena

5.1. Lehen eguna: SARRERA: ZENTZUMENAK

Proiektuari hasiera emateko eta hurrei bost zentzumenen munduan murgiltzeko, gelan errutinen txokoan, zentzumenekin lotutako irudiak erakutsi dira. Ondoren, hurrekin batera borobilean jarri eta zentzumenei buruz hitz egin da. Zentzumenen identifikazioaz, kokapenez, hauen garrantziaz, erabileraz, eta bakoitzaren funtzioaz hitz egin da hain zuzen ere. Lehenengo, hurrek dakitena

jakiteko beraiei galdetu zaie. Honen ondoren, “Bost zentzumenak³” ipuina irakurri eta azalpen labur bat eman zaie (I Eranskina).

Ondorengo ariketetan, hauen erabilera sustatu da eta ondorioz, hauen funtzionamendua, identifikazioa eta garrantzia sakondu dira.

5.2. Lehen eguna: IKUSMENA

Ikusmena lantzeko gelako mahaien gainean hainbat elementu jarri dira eta hauek ikusteko denbora eman zaie. Ondoren, haurrek ikusten ez dutelarik, objektu bi kendu zaizkie eta zeintzuk kendu zaizkien asmatu behar izan dute. Bukatzean, haurrak binaka jarri dira eta bietako bati begiak zapi batez estali zaizkio. Besteak, gelan zehar ibilbide batean bideratu du.

Jolas hauekin, ikustearen eta ez ikustearen arteko ezberdintasunarekin jabetu dira, ondorioz, ikusmenaren garrantziaz eta funtzioaz ohartu direlarik.

Azkenik, eskolako patiora irten dira, irakasleak lagunduta. Patioan, haurrek ikusi dituzten elementu guztiak, irakasleari esan diete eta honek zerrenda bat osatu du. Behin zerrenda guztia osatuta, gelan, elementu hauen inguruan hitz egin da, nolakoak diren, koloreak, tamaina, forma, ... azalduz.

Zentzumen hau naturan garatzen da egokien, hemen hautemateko elementu asko baitaude.

Helburuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikusmenaren funtzioaz jabetzea 2. Ikusmenaren garrantziaz ohartzea 3. Elementu ezberdinak ikusmenarekin hautematea eta ezberdintzea 4. Elementuen ezaugarriez ohartzea 5. Jarrera egokiarekin parte hartzea
------------------	--

³ Jeunesse, G. & Roederer, C. (2001). *Bost zentzumenak. Nire lehenengo aurkikuntzak*. Ttartalo-k euskaratua (2009).

Edukiak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementu ezberdinak ikustea eta bereiztea (Prozedurazkoa) 2. Ikusmenaren garrantzia eta honen funtzionamendua (Kontzeptuala) 3. Jarrera egokiarekin parte hartzea (Jarrerakoa)
Ebaluazio-irizpideak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ea ikusmena begiekin lotzen duten 2. Ea ikustea beharrezkoa den baieztatzen duten 3. Ea elementu ezberdinak ikusten dituzten 4. Ea elementuen ezaugarriekin ohartzen diren (kolorea, tamaina, forma, kopurua eta kokalekua) 5. Ea elementua ezberdinak zeintzuk diren bereizten dituzten 6. Ea hitz egiteko eskua altxatzen duten 7. Ea besteei entzuten dien

3 Taula: Jardueraren helburu, eduki eta ebaluazio-irizpideak

Honako material hauek erabili dira jarduera aurrera eramateko: boligrafoa, papera, zapia, kotxe txikiak, pilota, liburua, dadoa, panpinak, disko-kaxa, borragoma, kubo errubika, giltzariak eta animalia txikiak.

5.3. Bigarren eguna: UKIMENA

Ukimenaren garrantziaz ohartzeko ariketa ezberdin bi planteatu dira. Lehenengoan, elementu ezberdinak eskaini zaizkie eta hauek ukitzeko aukera eman zaie. Haur guztiek elementu guztiak ukitu ostean, hauen inguruan jasotako inpresioei buruz solasaldia burutu da. Solasaldian, ukitutako elementuak leunak, lakarrak, zimurrak, lauak edo bigunak diren jakiteko irakasleak galderak egin dizkie. Honez gain, elementu horiek hotzak edo beroak/epelak diren esan dute.

Bigarrenean aldiz, kaxa baten barruan objektu ezberdinak txandakatuz sartu zaizkie, eta hurrek, bakoitzean batek, hauek ukitu dituzte eta zein objektu den identifikatu behar izan dute.

Ariketa hauekin, elementuak identifikatzeko, ukimenak duen garrantzia landu da.

Helburuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukimenaren bidez, elementu ezberdinen ezaugarriak bereiztea 2. Ukimenaren garrantziaz ohartzea 3. Ukimenarekin saiakuntzak egitea 4. Ukimenak nola funtzionatzen duen jabetzea -ukitu, inpresioak jaso eta hauek identifikatu- 5. Parte hartzea eta errespetua adieraztea
Edukiak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementu ezberdinak ukitzea (Prozedurazkoa) 2. Elementuen ezaugarriak eta ukimenaren garrantzia (Kontzeptuala) 3. Jarrera positiboa izan (Jarrerazkoa)
Ebaluazio-irizpideak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ea elementuak latzak, leunak, gogorrak, bigunak, epelak eta hotzak diren identifikatu/esaten dituzten 2. Ea elementuen ezaugarriez ohartzeko, ukitzea beharrezkoa den baieztatu duten 3. Ea elementu ezberdinak ukitu dituzten 4. Ea ukimena larruazalarekin erlazionatzen duten 5. Ea hitz egiten eta elementuak ukitzen parte hartu duten 6. Ea besteak errespetatu dituzten

4 Taula: Jardueraren helburu, eduki eta ebaluazio-irizpideak

Ariketa hau aurrera eramateko honako material hauek erabili dira: kaxa, burkoa, lixa, kartoi mehe ondulatua, papera, pelutxea, kubo errubika, espartzua, belakia, artilea eta intxaurra. Elementu hauek, hotzagoak edo beroagoak diren ezberdindu ditzakete.

5.4. Hirugarren eguna: USAIMENA

Haurrei osagai ezberdinak eskaini zaizkie, hauek txandaka usaindu dituztelarik. Ondoren, usaimenaren funtzioaz gain, bakoitza azaldu dute. Azalpen hau egiteko, laguntza bezala, galdera batzuk egin zaizkie, adibidez, “zer nolako usaina dauka; gozoa, kiratsa,?”, “gustatu zaizu usaindutakoaren usaina?”, “nola usaindu duzu?”, etab.

Amaitzeko, usaindutako elementu ezberdinak baloratu dituzte. Horretarako taula bat eman zaie usaindutako bakoitzaren irudiarekin eta hor gomets gorria edo berdea jarri dute beraien gustuaren arabera (II Eranskina).

Helburuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usaintzearen bitartez honen funtzionamendua barneratzea 2. Usaimen mota ezberdinak bereiztea 3. Jarrera egokiarekin parte hartzea
Edukiak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usain ezberdinak usaindu (Prozedurazkoa) 2. Usaimenaren funtzioa landu eta usain ezberdinak ezberdindu (Kontzeptuala) 3. Jarrera egokia izatea (Jarrerazkoa)
Ebaluazio-irizpideak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ea usaimena sudurrarekin erlazionatzen duten 2. Ea osagai ezberdinak usaindu dituzten 3. Ea usaimen motak identifikatu dituzten 4. Ea beraien iritzia eman duten 5. Ea besteak errespetatu dituzten

5 Taula: Jardueraren helburu, eduki eta ebaluazio-irizpideak

Limoia, ozpina, lokatza, xaboia, kolonia, laranja, menta eta egurra izango dira ariketa honetan erabili diren materialak.

5.5. Laugarren eguna: DASTAMENA

Gazia, gozoa, mingotsa eta garratza diren elikagaiak dastatzeko aukera eman zaie hurrei. Dastamen ariketa hau egiteko, eskainitako osagaiak dastatu dituzte eta ondoren zein elikagai jan edo dastatu duten esan dute. Honen ostean, hizketaldia burutu da elikagai bakoitza nolakoa den azaltzeko, dastamenaren garrantziaz hitz egiteko eta honen funtzionamendua azaltzeko. Amaitzean, dastatutako elikagaiok taula batean sailkatu dituzte. Taula horretan, jandako elikagai bakoitzaren irudia agertu da eta irudiaren ondoan zein motatako elikagaia den jartzeko, mota hori

irudikatzen duen txartela itsatsi dute. Ondoren, gomets gorria edo berdea erabiliz, gustuko izan duten edo ez adierazi dute (III Eranskina).

Helburuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elikagai mota ezberdinak dastamenaren bidez bereiztea 2. Dastamenaren funtzioa barneratzea 3. Dastamenak daukan garrantziaz jabetzea 4. Errespetuzko jarrera erakustea
Edukiak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mota ezberdinetako elikagaiak dastatzea (Prozedurazkoa) 2. Dastamenaren funtzioa eta honen garrantzia (Kontzeptuala) 3. Jarrera egokia izatea (Jarrerazkoa)
Ebaluazio-irizpideak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ea elikagaiak dastatu dituzten 2. Ea dastamen motak bereziten dituzten eta elikagaiekin erlazionatu 3. Ea dastamena ahoarekin eta mihiarekin lotzen duten 4. Ea dastamena beharrezkoa den baieztatu duten 5. Ea solasaldian parte hartu duten eta besteei parte hartzen utzi dien

6 Taula: Jardueraren helburu, eduki eta ebaluazio-irizpideak

Materialari dagokionez, limoia, laranja, madalena, palomitak, kanela, sagar zukua, cherry tomatea, oliba, letxuga, gatza eta azukrea erabili dira.

5.6. Bosgarren eguna: ENTZUMENA

Entzumena lantzeko ordenagailuan soinu ezberdinak jarri dira eta haurrek soinu horiek asmatu/identifikatu behar izan dituzte, horretarako adi-adi entzun behar izan dituzte soinu ezberdin horiek.

Hau egin ostean, haurrei beraien gorputzarekin eta inguruko objektuekin soinu ezberdinak sortzeko aukera eman zaie eta honez gain, binaka jarrita, belarriak itxita, beraien artean elkarrizketa bat osatu dute.

Entzumenarekin amaitzeko, ikastolaren aurreko zelaira irteera egin da. Bertan haurrek entzun dituzten soinu guztiak irakasleari esan diete eta honek zerrenda bat osatu du, esaterako, autoa, kulunka, txoriak, etab. Ondoren, gelara igo eta bertan, ikasleek osatutako zerrendako soinuen inguruan hitz egiteaz gain, hauen identifikazioaz, entzumenaren funtzionamenduaz, garrantziaz eta kokapenez ere hitz egin da. Bukatzean, entzundakoa baloratu da, altua, baxua, zarata eta soinu leuna izan den azalduz.

Helburuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entzumenaren garrantziaz ohartzea 2. Entzumenaren funtzionamendua eta honen kokapena ikastea 3. Soinu ezberdinak entzuten saiatzea 4. Soinu ezberdinak identifikatzea 5. Jarrera parte hartzaile eta egokia izatea
Edukiak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soinu ezberdinak entzutea (Prozedurazkoa) 2. Entzumenaren funtzionamendua, kokapena eta garrantzia landu (Kontzeptuala) 3. Parte hartze egokia izatea (Jarrerazkoa)
Ebaluazio-irizpideak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ea entzumena izatea beharrezkoa ikusten duten esaten duten 2. Ea entzumena belarriarekin erlazionatzen duten, hitzez edo keinuz adieraziz 3. Ea soinu ezberdinak entzuten dituzten 4. Ea soinuak egoki identifikatzen dituzten 5. Ea soinuak entzuteko eta identifikatzeko parte hartzen duten iritziak esanez

7 Taula: Jardueraren helburu, eduki eta ebaluazio-irizpideak

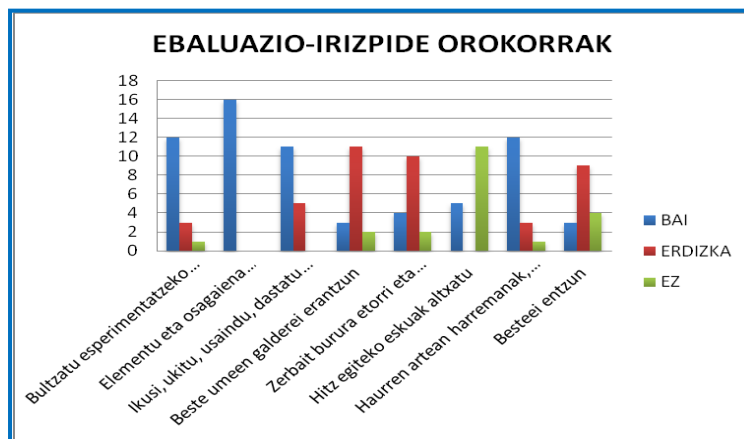
Honako material hauek erabili dira jarduera hauek aurrera eramanez: boligrafoa, papera, ordenagailua, soinu ezberdinak eta gelako objektu ezberdinak.

6. Emaitzak eta ondorioak

“Bost zentzumenekin etorkizuna landu” proiektua martxan jarri ostean, emaitza positiboak lortu direla ikusi da.

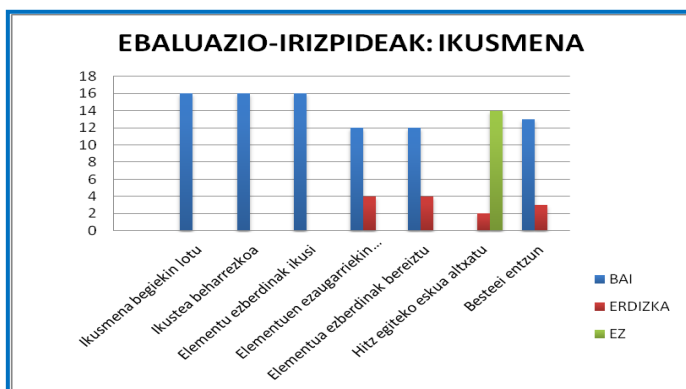
Ebaluazio-irizpide orokorrei dagokienez, emaitza positiboak lortu dira irizpide batean izan ezik, hitz egiteko eskuak altxatzean hain zuzen ere, eskurik altxatu gabe hitz egin baitute nagusiki (1. Grafikoa).

Parte hartzea egokia izan da, orokorki guztiek parte hartu baitute, bai ariketetan eta baita besteei parte hartzera sustatzean ere. Besteen galderei erantzutea eta ideia edo errepresentazioak egitea erdizka lortu direla esan beharra dago, bi irizpide hauek tarteka burutu baitira.



1 Grafikoa: Ebaluazio-irizpide orokorren emaitzak

Zentzumenen ebaluazio-irizpideei dagokienez, emaitza ezberdinak lortu dira zentzumen bakoitzean. Hona hemen emaitzak adierazten dituzten grafikoak:

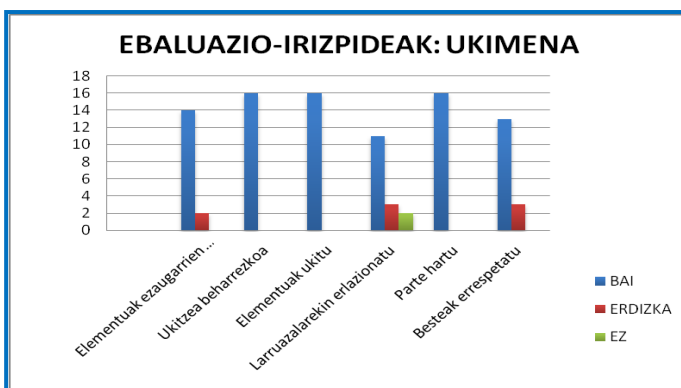


2 Grafikoa: Ikusmenaren ebaluazio-irizpideen emaitzak

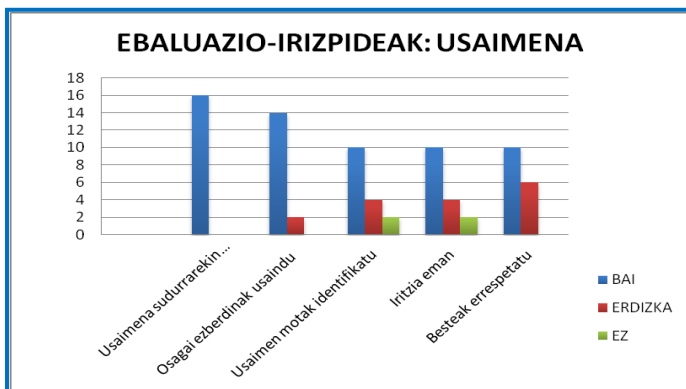
Ikusmen ariketetan emaitza onak lortu dira, guztiek parte hartu, elementuekin adi egon eta elementuekin eginiko aldaketak kontutan hartu baitituzte. Honez gain, esan behar da, hitz egiteko eskua ez dutela altxatu eta burura etorri

ahala hitz egin dutela (2. Grafikoa).

Ukimen ariketan ere emaitza onak lortu dira. Hobetu beharreko emaitza bat ukimena larruazalarekin erlazionatzea litzateke, batzuek eskuekin gehiago erlazionatu baitute azal edo larruazalarekin baino (3. Grafikoa).

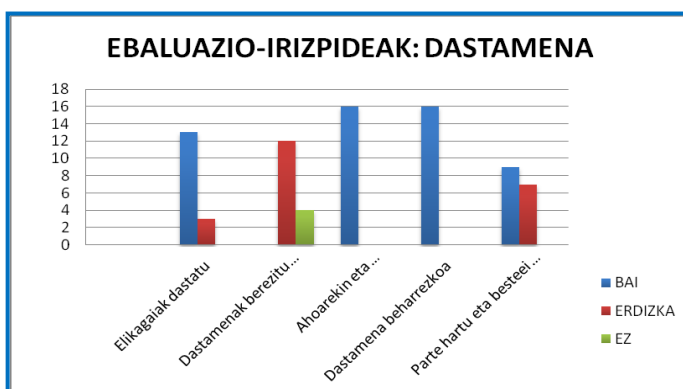


3 Grafikoa: Ukimenaren ebaluazio-irizpideen emaitzak



4 Grafikoa: Usaimenaren ebaluazio-irizpideen emaitzak

ebaluazio-irizpideetako emaitzak positiboak izan dira (4. Grafikoa).



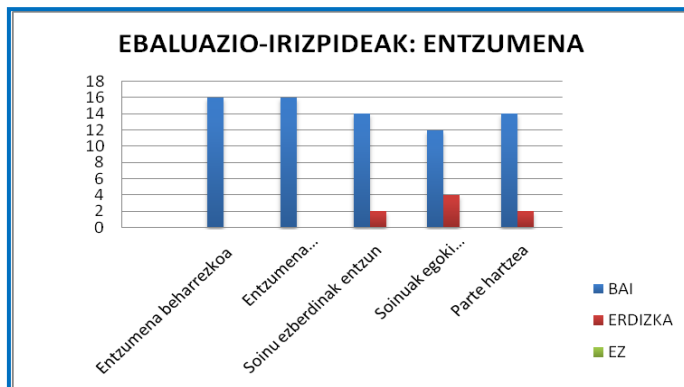
5 Grafikoa: Dastamenaren ebaluazio-irizpideen emaitzak

Usaimen ariketan azaleratu beharra dago, aurreko bi zentzumenetan ez bezala, kasu honetan parte hartzea apur bat murriztu dela, umeen beldur edo ez jakintasunagatik, hau da, edalontzietako osagaiak zein diren ez jakiteagatik. Beste

Dastamen ariketetan ere, aurrekoan bezala, parte hartzea murriztu da, batzuentzako janariak gustukoak ez zirelako edo probatzeko beldurragatik. Bestalde, dastamen mota ezberdinak bereiztea hobetu

edo gehiago landu beharreko arloa dela ikusi dut, azkenean nire laguntzarekin eta denon artean egin baitugu sailkapen ariketa. Beste ebaluazio-irizpideei dagokienez, emaitza onak lortu dira (5. Grafikoa).

Entzumen ariketetan, lehen bietan bezala, emaitza onak ikusi dira, parte hartzea egokia eta soinuekin lotutako irizpideak egoki bete baitira (6. Grafikoa).



6 Grafikoa: Entzumenaren ebaluazio-irizpideen emaitzak

Esperimentazioaren bidezko metodologia honek, beraz, aukera anitz ematen ditu haurrei ikaskuntza esanguratsu bat bermatzeko eta errealitatera hurbiltzeko, ondorioz, hau izan beharko litzateke hezkuntza arloan aplikatu beharreko metodologietako bat, haurrak protagonista izan daitezten. Honela, irakasleak informazio iturri izatetik, bideratzaile izatera pasatzen dira, haurrei lekua utziz.

Haur hezkuntzako etapak aldaketak egiteko aukera ematen du, bai honen estrukturagatik eta baita haurren ezaugarriengatik ere (motibazioa, ikasteko gogoia, interesa, jolasteko gogoia, irudimena, ...). Hau dela eta, aprobe txatu beharra dago daukagun aukera hau eta aldaketak pixkanaka sartzen joan behar ginateke, haurrei aldaketa bortitzegia egin gabe. Aldaketa emateko behar den denboraz gain, haurren inguruko profesional guztien parte hartzea behar da, aldaketa txikietatik hasiz aldaketa handietara iristeko.

Marko teorikoan aipatu da zientziaren ikaskuntza ahula dela. Esperimentazioaren bidezko metodologia honekin, esperimentazioa, behaketa, manipulazioa eta beste parte hartze ezberdinak ematen direnez, haurrak motibatu eta zientziaren ikasketa sustatzea lor daiteke.

(IV Eranskina; V Eranskina; VI Eranskina)

7. Erreferentzia bibliografikoak

ALEMANY, C. (2013). El placer de aprender, el valor de la escuela. *Aula de innovación educativa*. 223-224 Zbk., 19-23. Orr.

ARREGI, A., SAINZ, A., TAMBO, I. & UGARRIZA, J. (2004). *Ejemplos de ítems de conocimiento científico. Programa PISA*. 2013ko azaroaren 16an berreskuratua: <http://www.mecd.gob.es/dctm/ievaluacion/internacional/itemscienciaspisa.pdf?documentId=0901e72b80110699>

CAÑAS, A. & MARTÍN-DÍAZ, M^a. J. (2010). ¿Puede la competencia científica acercar la ciencia a los intereses del alumnado? *Alambique*. 66Zbk., 80-87. Orr.

DEL CARMEN, L. M. (2010). Nuestro cuerpo: ese gran desconocido. *Alambique*. 66 Zbk., 60-65. Orr.

EQUIPO DIRECTIVO DEL CEIP TRABENCO (2013). Nuestra escuela es una casa, es un taller, es una plaza.... *Aula de innovación educativa*. 223-224 Zbk. 28-32. Orr.

GALLARDO, I. M^a. (2013). Construcción del conocimiento en educación infantil. *Revista Iberoamericana de Educación*. 63 (1) Zbk. 2013ko azaroaren 24an berreskuratua: <http://www.rieoei.org/deloslectores/5900Gallardo.pdf>

GARCÍA, M. (2013). Las llaves de la educación infantil. *Educadores*. 246 Zbk., 9-19. Orr.

GASSÓ, A. (2004). Formas actuales de intervención educativa en la escuela infantil. *La Educación Infantil. Métodos, técnicas y organización*. 253-256. Orr. Barcelona: España. Ediciones Ceac.

INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2007). *PISA 2006. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. OCDE Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación. 2013ko azaroaren 16an berreskuratua: <http://www.mec.es/multimedia/00005713.pdf>

INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2010). *PISA 2009. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. OCDE Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación. 2013ko azaroaren 16an berreskuratua: <http://www.mecd.gob.es/dctm/ievaluacion/internacional/pisa-2009-con-escudo.pdf?documentId=0901e72b808ee4fd>

INSTITUTO DE EVALUACIÓN (2013). *PISA 2012. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. OCDE Informe español*. Madrid: Ministerio de Educación. 2014ko maiatzaren 19an berreskuratua: <https://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/actualizacion.13.3.2014/pisa2012-informe-espanol.pdf?documentId=0901e72b818cf241>

JEUNESSE, G. & ROEDERER, C. (2001). *Bost zentzumenak. Nire lehenengo aurkikuntzak*. Ttarttalo-k euskaratua (2009).

JIMENEZ, M^a. P. & PUIG, B. (2013). El papel de la argumentación en la clase de ciencia. *Alambique*. 75 Zbk., 85-90. Orr.

OCDE (d.g.). *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*. 2014ko martxoaren 15ean berreskuratua: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/41479051.pdf>

OECD (d.g.). *OECD better policies for better lives. Programme for international student assessment (PISA)*. 2014ko martxoaren 18an berreskuratua: <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

PIRLS-TIMSS (2012). *PIRLS-TIMSS 2011. Estudio Internacional de progreso en comprensión lectora, matemáticas y ciencias*. 2013ko azaroaren 17an berreskuratua: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pirlstimss2011vol1.pdf?documentId=0901e72b8146f0ca>

SOLABARRIA, E. (d.g.). Nola egin proiektuak. *Bolunta*. 2013ko urriaren 20an berreskuratua: http://www.bolunta.org/pdf/manual_proiektuak.pdf

SOLBES, J., MONSERRAT, R. & FURIÓ, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. 21 Zbk., 91-117 Orr.

SOLBES, J. & TRAVER, M. (2001). Resultados obtenidos introduciendo la historia de la ciencia en las clases de física y química: mejora de la imagen de la ciencia y desarrollo de actitudes positivas. *Enseñanza de las Ciencias*. 19 (1) Zbk., 151-162. Orr.

SOLER, M-A. (1998). Aplicaciones prácticas de la didáctica multisensorial de las ciencias: un paso más en la atención a la diversidad. *Alambique*. 16 Zbk., 55-59. Orr.

VILCHES, A. & GIL, D. (2011). El trabajo cooperativo en las clases de ciencias. Una estrategia imprescindible pero aún infrutilizada. *Alambique*. 69 Zbk. 73-79. Orr.

ZIARSOLO, A., ELORZA, C., MARTINEZ, M del C., OTSOA, N. & BURGOA, A. (2003). *Haur hezkuntza gelarako proposamenak (3-6 urte)*. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritz. 2013ko abenduaren 2an berreskuratua: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_curricul/adjuntos/14b_curriculum/321002e_Pub_EJ_HH_proposamena_3-6_e.pdf

12/2009 DEKRETUA. *EAE n Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum a sortu eta ezartzen duena* (EHAA 21, 2009ko urtarrilak 30, ostirala).

ERANSKINAK

I. Aurre jakintzak eta honen emaitzak

GALDERAK	IKASLEA
Gizakiak zenbat zentzumen ditu?	
Nola du izena zentzumen bakoitzak?	
Non kokatzen da zentzumen bakoitza?	
Denak dira beharrezkoak?	
Gogotsu parte hartu du.	

1 Taula: Aurre jakintzak

IKASLEA: Lizar	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

2 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Lizar

IKASLEA: Leire	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

3 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Leire

IKASLEA: Ilazki	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai

Gogotsu parte hartzen du	Bai
--------------------------	-----

4 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Ilazki

IKASLEA: Adan	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Erdizka
Gogotsu parte hartzen du	Bai

5 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Adan

IKASLEA: Asier	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

6 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Asier

IKASLEA: Gael	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

7 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Gael

IKASLEA: Amaia	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

8 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Amaia

IKASLEA: Oier	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

9 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Oier

IKASLEA: Ane	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

10 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Ane

IKASLEA: Julene	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

11 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Julene

IKASLEA: Lierni	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

12 Taula: Aurre jakintzen emaitzak – Lierni

IKASLEA: Markel	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

13 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Markel

IKASLEA: Danel	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Erdizka
Gogotsu parte hartzen du	Bai

14 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Danel

IKASLEA: Enaitz	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Bai
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Bai
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Bai
Gogotsu parte hartzen du	Bai

15 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Enaitz









IKASLEA: Martzel	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Erdizka
Gogotsu parte hartzen du	Bai

16 Taula: Aurre jakintzen emaitzak - Martzel

IKASLEA: Mouhamed	ERANTZUNA
Zentzumenak zenbat eta zeintzuk diren badaki	Erdizka
Zentzumenen izenak identifikatzen ditu	Erdizka
Hauen kokalekua badaki	Bai
Beharrezkoak direla badaki	Erdizka
Gogotsu parte hartzen du	Bai



17 Taula: Aurre jakintzen emaitzak – Mouhamed

II. Usaimenaren balorazioa

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboia 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

18 Taula: Usaimenaren balorazioaren taula

















III. Dastamenaren sailkapena eta balorazioa

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitak 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		

19 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren taula

















IV. Usaimenaren balorazioaren emaitzak

LIERNI

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















20 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 1

LIZAR

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















21 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 2

ANE

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















22 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 3

GAEL

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















23 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 4

OIER

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















24 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 5

LEIRE

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















25 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 6

ASIER

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















26 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 7

ENATE

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















27 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 8

ADAN

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















28 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 9

MARKEL

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















29 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 10

MOUHAMED

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















30 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 11

HARTZEL

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















31 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 12

JULENE

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















32 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 13

AMAIA

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

















33 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 14

DANIEL

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

34 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 15

ILAZKI

OSAGARRIAK	BALORAZIOA (Gometsa)
Limoia 	
Ozpina 	
Xaboa 	
Lokatza 	
Kolonia 	
Laranja 	
Menta 	
Egurra 	

35 Taula:
Usaimenaren balorazioaren emaitzak 16

V. Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak

JULENE

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia		
Laranja		
Madalena		
Palomitek		
Kanela		
Sagar zukua		
Cherry tomatea		
Oliba		
Letxuga		

36 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 1

AHAIA

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia		
Laranja		
Madalena		
Palomitek		
Kanela		
Sagar zukua		
Cherry tomatea		
Oliba		
Letxuga		

37 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 2

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia		
Laranja		
Madalena		
Palomitek		
Kanela		
Sagar zukua		
Cherry tomatea		
Oliba		
Letxuga		




























38 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 3

ENAITZ

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia		
Laranja		
Madalena		
Palomitek		
Kanela		
Sagar zukua		
Cherry tomatea		
Oliba		
Letxuga		




























39 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 4

MOUHAMED

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		




























40 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 5

MARTZEL

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		




















41 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 6

ADAN

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		




























42 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 7

LEIRE

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		




























43 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 8

MARKEL

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		


44 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 9

LIZAR

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		




























45 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 10

ILAZKI

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		

































46 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 11

ANE

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		
Palomitek 		
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		
Letxuga 		


































47 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 12

OIER

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		 
Madalena 		 
Palomitek 		
Kanela 		 
Sagar zukua 		 
Cherry tomatea 		
Oliba 		 
Letxuga 		



























48 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 13

DANEL

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		 
Madalena 		 
Palomitek 		 
Kanela 		 
Sagar zukua 		 
Cherry tomatea 		
Oliba 		 
Letxuga 		




































49 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 14

LIERNI

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		
Madalena 		 
Palomitek 		 
Kanela 		
Sagar zukua 		
Cherry tomatea 		
Oliba 		 
Letxuga 		 

50 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 15

ASIER

ELIKAGAIA	SAILKAPENA (Idatziz eta irudia)	BALORATU (Gometsa)
Limoia 		
Laranja 		 
Madalena 		 
Palomitek 		 
Kanela 		 
Sagar zukua 		 
Cherry tomatea 		 
Oliba 		 
Letxuga 		 

51 Taula: Dastamenaren sailkapenaren eta balorazioaren emaitzak 16

VI. Argazkiak



Irudia 1: Sarrera.



Irudia 2: Sarrera.



Irudia 3: Sarrera.



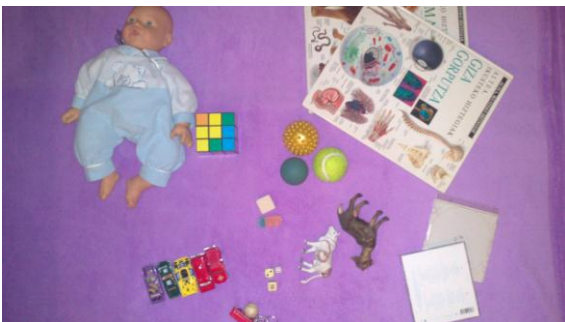
Irudia 4: Sarrera.



Irudia 5: Ikusmena; Objektuak kendu eta mugitu. Hasiera.



Irudia 6: Ikusmena; Objektuak kendu eta mugitu. Aldaketa 1.



Irudia 7: Ikusmena; Objektuak kendu eta mugitu. Aldaketa 2.



Irudia 8: Ikusmena; Objektuak kendu eta mugitu. Aldaketa 3.



Irudia 9: Ikusmena; Objektuak kendu eta mugitu. Aldaketa 4.



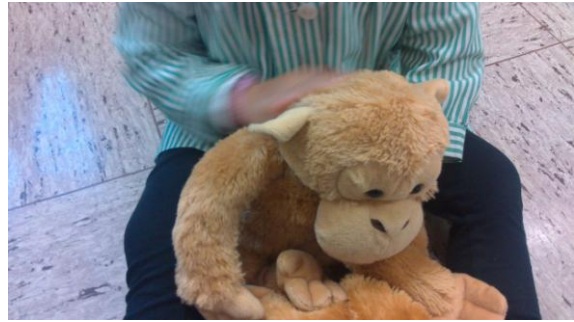
Irudia 10: Ikusmena; Binaka ibilbidea.



Irudia 11: Ikusmena; Binaka ibilbidea.



Irudia 12: Ukimena. Elementuak ukitzen.



Irudia 13: Ukimena. Elementuak ukitzen.



Irudia 14: Ukimena. Elementuak ukitzen.



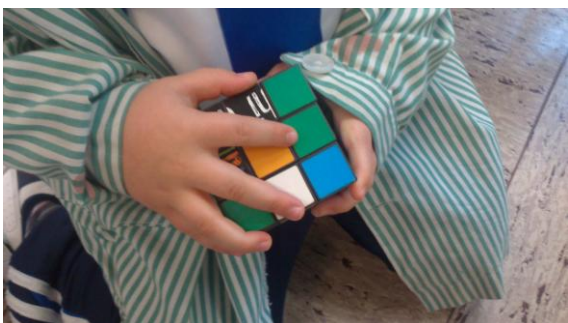
Irudia 15: Ukimena. Elementuak ukitzen.



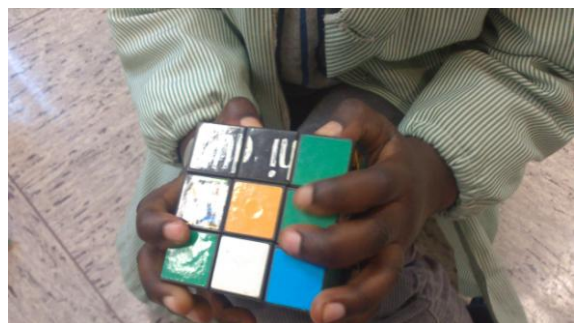
Irudia 16: Ukimena. Elementuak ukitzen.



Irudia 17: Ukimena. Elementuak ukitzen.



Irudia 18: Ukimena. Elementuak ukitzen.



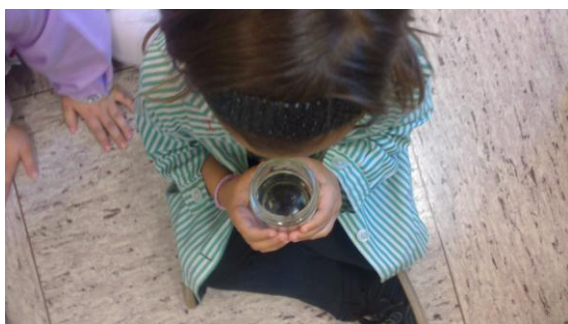
Irudia 19: Ukimena. Elementuak ukitzen.



Irudia 22: Usaimena. Xaboia.



Irudia 23: Usaimena. Xaboia.



Irudia 24: Usaimena. Ozpina.



Irudia 25: Usaimena. Ozpina.



Irudia 26: Usaimena. Xaboia.



Irudia 27: Usaimena. Kolonia.



Irudia 28: Usaimena. Egurra.



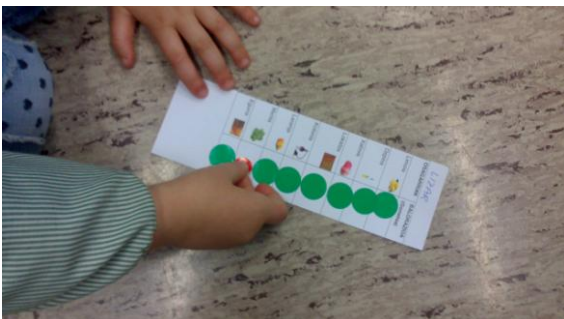
Irudia 29: Usaimena. Kolonia.



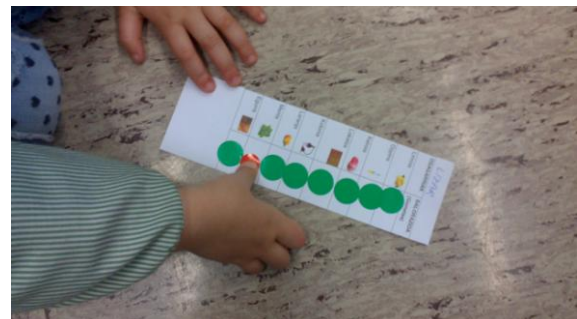
Irudia 30: Usaimena. Balorazioa 1.



Irudia 31: Usaimena. Balorazioa 2.



Irudia 32: Usaimena. Balorazioa 3.



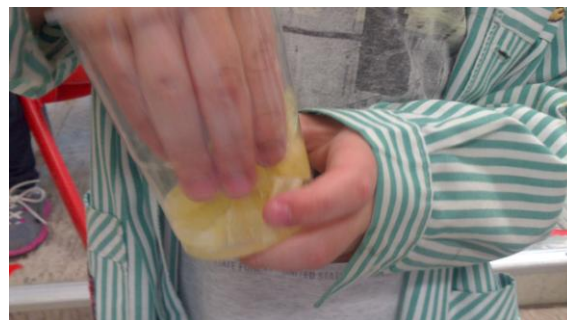
Irudia 33: Usaimena. Balorazioa 4.



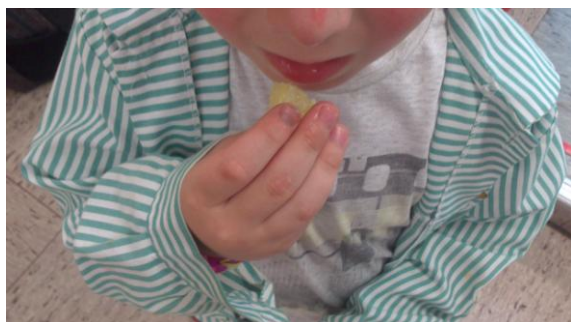
Irudia 34: Usaimena. Balorazioa 5.



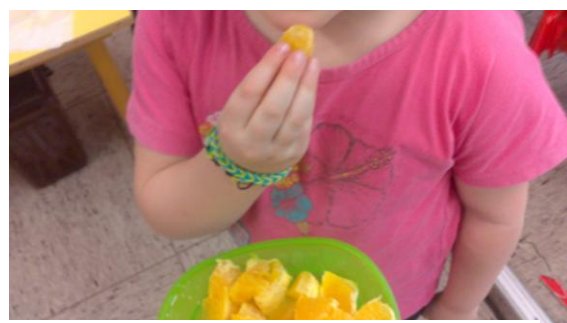
Irudia 35: Dastamena. Erabilitako materiala.



Irudia 36: Dastamena. Dastatzeko prozesua.



Irudia 37: Dastamena. Dastatzen.



Irudia 38: Dastamena. Dastatzen.



Irudia 39: Dastamena. Baloraziorako materiala.



Irudia 40: Dastamena. Balorazioa betetzen 1.



Irudia 41: Dastamena. Balorazioa betetzen 2.



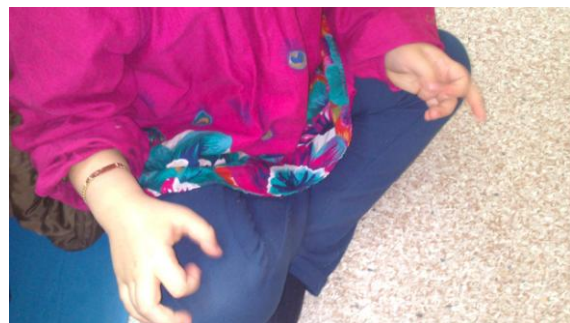
Irudia 42: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 43: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 44: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 45: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 46: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 47: Entzumena. Gorputzarekin soinuak ateratzen.



Irudia 48: Entzumena. Gelan soinuak sortzen.



Irudia 49: Entzumena. Gelan soinuak sortzen.



Irudia 50: Entzumena. Gelan soinuak sortzen.



Irudia 51: Entzumena. Gelan soinuak sortzen.



Irudia 52: Entzumena. Gelan soinuak sortzen.



Irudia 53: Entzumena. Zelaian.



Irudia 54: Entzumena. Zelaian.



Irudia 55: Entzumena. Zelaian.



Irudia 56: Entzumena. Zelaian.



Irudia 57: Entzumena. Zelaian.



Irudia 58: Entzumena. Zelaian.



Irudia 59: Entzumena. Binaka elkarrizketa.



Irudia 60: Entzumena. Binaka elkarrizketa.



Irudia 61: Entzumena. Binaka elkarrizketa.