



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

HEZKUNTZA
ETA KIROL
FAKULTATEA
FACULTAD
DE EDUCACIÓN
Y DEPORTE

**AUKERA ASKEKO ZIENTZIA ESPAZIOAK
HAUR HEZKUNTZAN: UMANDI
IKASTOLAREN(HLHI)
PROPOSAMENEN EBALUAZIOA ETA
BILDUMA**

GRADU AMAIERAKO LANA

Egilea: Núñez Rivas, Aroa

Zuzendaria: Ruiz Gonzalez, Aritz

2019- 2020

LABURPENA

Gaur egun, ezinbestekoa da Haur Hezkuntzatik abiatuta, zientziarako konpetentzia garatzen hastea. Gaitasun hau sustatzeko asmoz, azken urteetan Aukera Askeko Zientzia Espazioen (AAZE) erabilera geroz eta nabarmenagoa da HHn. Hala ere, AAZEN inguruko proposamenak eta hauek aztertzekeo baliabideak murrizak dira. Haur Hezkuntzako Gradu Amaierako lan honek lau helburu nagusi ditu. Hasteko, AAZEetan EAEn erreferentea den Umandi ikastolaren (HLHI) ibilbide historikoaren eta orain arte sortu dituen baliabideen analisi orokorra egitea da. Honekin loturik, Umandi ikastetxeak zientziarako gaitasuna lantzeko bere ibilbidean zehar sortu dituen proposamen guztiak, bilduma batean jasotzea, antolatzea eta laburbiltzea. Jarraian, bibliografian oinarritutako errubrika bat diseinatzea da, AAZEK, kanpo zein barne espazioak, haien dimentsio guztietan ebaluatu ahal izateko (i.e. Gunearen deskribapen orokorra, erabileraren maiztasuna, metodologia, lantzen diren jakintza arloak eta zientzia prozesuak, espazioaren analisisa, irakaslearen zein ikaslearen rola eta proposamenen kalitatea).

Azkenik, errubrikaren bidez eta behaketa zuzenaren bitartez, Umandin 2019/20 ikasturtean barne espazioan aktiboak dauden 5 AAZEN diagnostiko xehatu burutu da. Metodologiari dagokionez, eta guzti hau erdietsi ahal izateko, bilaketa bibliografikoak, eskolaren analisi orokorra, hezitzaile desberdinekin bilerak eta kanpo eremu zein aukera askeko zientzia espazioen datuen jasoketa sakona ere egin da. Hau guztia kontuan harturik, zientziarako gaitasuna lantzeko proposamen bilduma berri bat eta Umandiko AAZEN emaitza baliotsuak aurkezten dira, gune hauen funtzionamendu aproposerako gakoak diren dimentsio guztiak aztertzekeo diseinatutako errubrika berri batean oinarriturik. Emaitzen azterketa egin ostean, ondorioztatzen da, AAZEK HHn konpetentzia zientifikoa garatzeko proposamenak baliagarriak direla, bertan lantzen diren zientzia prozesuak ezinbestekoak direla eta HHko AAZEN ebaluazioa egoki bat beharrezkoa dela proposamenen balioa egiaztatzekeo. Hortaz, lan honetan egindako azterketek, AAZEN erreferentea den ikastetxe baten proposamenak laburbiltzen ditu eta gune hauen ebaluazioa egitekeo baliabide berrien bitartez esku-hartze doituagoak egitekeo aukera zabaltzen dut.

Hitz gakoak: Haur Hezkuntza, zientzia, Aukera Askeko Zientzia Espazioak, ebaluazioa, errubrikak, diagnostikoa, barne eremuak, kanpo eremuak, proposamen bilduma.

RESUMEN

Hoy en día es imprescindible empezar a desarrollar la competencia científica desde la Educación Infantil (EI). Con el objetivo de fomentar esta competencia, en los últimos años el uso de los Espacios de Ciencia de Libre Elección (ECLE) en EI es cada vez más patente. Sin embargo, las propuestas de ECLE y los recursos para analizarlas son aún escasos. Este trabajo fin de grado en Educación Infantil tiene cuatro objetivos principales. En primer lugar, se trata de realizar un análisis general de la trayectoria histórica de la Ikastola Umandi (HLHI), referente en la CAPV en los ECLE, y de los recursos que ha generado hasta la fecha. En este sentido, este trabajo persigue recoger, organizar y resumir en una colección todas las propuestas educativas que el colegio Umandi ha creado a lo largo de su trayectoria para trabajar la competencia científica. Asimismo, se trata de diseñar una rúbrica basada en la bibliografía que permita evaluar los ECLE, tanto externos como internos, en todas sus dimensiones (i.e. descripción general del espacio, frecuencia de uso, metodología, áreas de conocimiento y procesos científicos que se trabajan, análisis del espacio, rol del profesor y del alumno y calidad de las propuestas). Por último, a través de la rúbrica y la observación directa, se ha realizado un diagnóstico detallado de 5 ECLE activos en el espacio interior de Umandi en el curso 2019/20.

En cuanto a la metodología de trabajo, se han realizado búsquedas bibliográficas, un análisis general de la escuela mediante reuniones y entrevistas con diferentes educadores y una recopilación exhaustiva de datos relativos a los espacios de ciencia de libre elección. En cuanto a los resultados, en este trabajo se presenta una nueva colección de propuestas para trabajar la competencia científica así como valiosos resultados en torno a los ECLE de Umandi fundamentados en la aplicación de una nueva rúbrica diseñada para analizar todas las dimensiones clave para el buen funcionamiento de estos espacios. Tras el análisis de los resultados, se concluye que las propuestas de desarrollo de la competencia científica en Educación Infantil mediante ECLE son de gran valor educativo en la EI, que los procesos científicos trabajados son fundamentales y que es necesaria una adecuada evaluación para verificar el valor de las propuestas. Para terminar, cabe destacar que este trabajo resume de forma pormenorizada las propuestas de un centro referente en ECLE y abren la posibilidad de realizar intervenciones más ajustadas a través de nuevos instrumentos de evaluación de estos espacios.

Palabras Clave: Educación Infantil, ciencia, Espacios de Ciencia de Libre Elección, evaluación, rúbrica, diagnóstico, espacios internos, espacios externos.

AURKIBIDEA

1. SARRERA ETA JUSTIFIKAZIOA	6
2. MARKO TEORIKOA.....	8
2.1. ALFABETATZE ZIENTIFIKOA.....	8
2.1.1. Zientzia-hezkuntzaren helburuak.....	8
2.1.2. Zientzia Haur hezkuntzan duen garrantzia	9
2.1.3 Nola ikasten dute umek zientzia?.....	10
2.1.4 Orientabide metodologikoak.....	11
2.1.5. Zientziaren prozesuak haur hezkuntzan.....	12
2.2. AUKERA-ASKEKO ZIENTZIA-ESPAZIOAK (AAZE).....	12
2.2.1. Zer dira aukera askeko zientzia espazioak?.....	13
2.2.2. Antolamendu espaziala.....	13
2.2.3. Antolamendu denborala.....	13
2.2.4. Materialak.....	14
2.2.5. Irakaslearen rola.....	15
2.2.6. Ebaluazioa.....	16
2.3 UMANDI IKASTOLA: HAUR HEZKUNTZA ZIENTZIARA HURBILTZEN.....	17
3. HELBURUAK.....	18
4. METODOLOGIA.....	19
4.1 Umandi ikastolaren ibilbide historikoaren analisia.....	19
4.2 Proposamen bilduma.....	20
4.2.1 Sorrera eta zergatia.....	20
4.2.2 Proposamen bildumaren diseinua.....	23
4.3 AAZE-ak ebaluatzeko errubriken diseinua.....	24
4.3.1. Barne espazioak ebaluatzeko errubrika.....	24
4.4 Umandiko AAZE-en diagnostikoa errubriken aplikazioen bitartez.....	28
4.4.1 Barne espazioan.....	29
4.4.2. Kanpo espazioan.....	30
5. EMAITZAK ETA EZTABAIDA.....	31
5.1 Umandi Ikastolaren bilakaera historikoa eta AAZE-ekin izandako ibilaldia..	31
5.1.1 Umandi Ikastolaren ibilaldia eta AAZE-etara hurbiltzen.....	31
5.1.2 AAZE-etan Umandi Ikastolak izandako lehenengo pausuak.....	32
5.1.3 Umandi Ikastola, AAZE-etan erreferentea izatera heldu den ikastetxea.....	34
5.2 Haur hezkuntzan zientzia lantzeko AAZE-en eta zientzia tailerren proposamen bilduma.....	35

5.3 Barne espazioen errubrikaren diseinua.....	37
5.4 Umandiko AAZE-en diagnostikoa (Barne espazioak).....	38
6. ONDORIOAK.....	47
6.1 Umandi Ikastola, EAEn gaur egun AAZE-etan erreferentea den ikastetxea..	47
6.2 Proposamen Bilduma.....	48
6.3 Barne espazioen errubrikaren diseinua.....	48
6.4 Umandiko barne espazioen diagnostikoa.....	49
7. MUGAK ETA HOBEKUNTZA PROPOSAMENAK.....	51
8. ERREFERENTZIAK.....	53
9. ERANSKINAK.....	57
<i>I. Eranskina.</i> Zientzien ikasketarako ematen diren prozesu garrantzitsuenak (erreferentziazko autoreak)	
<i>II. Eranskina.</i> Zientzia eragiketak edo prozesuak Martin, Jean eta Schmidt (2005) eta Lind-en (1998) ustez.	
<i>III. Eranskina.</i> Umandi Ikastolara behatzera joan izandako egunak adierazten duen egutegia	
<i>IV. Eranskina.</i> Proposamen Bilduma	
<i>V. Eranskina.</i> Barne espazioa ebaluatzeko errubrikak	

1. SARRERA ETA JUSTIFIKAZIOA

Gaur egun, ezinbestekoa da Haur Hezkuntzatik abiatuta, zientziarako kompetentzia garatzen hastea. Gaitasun hau sustatzeko asmoz, azken urteetan Aukera Askeko Zientzia Espazioen (AAZE) erabilera geroz eta nabarmenagoa da HHn. Hala ere, AAZEN inguruko proposamenak eta hauek aztertzekeo baliabideak murrizak dira.

Haur Hezkuntzako Gradu Amaierako lan honetan, EAEn aukera askeko zientzia espazioetan (AAZE) erreferentea den Umandi ikastolaren (HLHI) ibilbide historikoaren eta orain arte sortu dituen baliabideen analisi orokorra gauzatu da, zientziarako gaitasuna lantzeko bere ibilbidean zehar sortu dituen proposamen guztiak, bilduma batean jasotzeko eta laburbiltzeko asmoz. Horrekin batera, Umandiko AAZEN behaketa eta ebaluazioa egingo da, gune hauen funtzionamendu aproposerako gakoak diren dimentsio guztiak aztertzekeo diseinatutako errubrika berri batean oinarriturik.

Arestian aipatu bezala, gaur egun ezinbestekoa da hasierako hezkuntzatik abiatuta, prestakuntza zientifiko sendoa izatea, haurren zientziarekiko interesa piztea, ikerkuntzaren mundu zoragarrira hurbiltzea eta gizarteak behar dituen aldaketen protagonista bihurtzea. Eskoletan beraz, beharrezkoa da zientziarekiko interesa sustatea eta, kasu honetan, aukera askeko zientzia espazioei buruzko jakin mina sustatea, baita honen inguruan formatzea eta haur hezkuntzan ikasleen formakuntza ildo honetatik bideratu nahi izatea.

Modu honetan, haurrak zientziara hurbiltzeko estrategiarik onena, esploratzeko aukera anitzak ematea da; Hots, hazten diren heinean, esperimintatzeko aukerak eskaintzea. Egunero topatu ditzakegun tresnak haurren eskura utzi, euren kabuz esplora ditzaten. "Nire gela", "nire haurrak", "nire denbora"... bezalako kontzeptuak alde batera uzten ari dira, eskola eraldatzeko eta eraikuntza, arte edo zientziaren inguruan aritzeko jarduerekin eta materialekin prestatutako espazioen ateak irekitzeko, hain zuen ere.

Haurrak espazio horietatik libreki mugitzen dira eta topatzen dituzten materialekin aritzen dira. Guzti hori, bai hezitzaileentzat bai haurrentzat ere, aldaketa atsegina izan ohi da, modu baikorrean bizi izaten baitute. Hortaz, umeek libreki aritzen diren zientzia espazio horiek, benetan espazio hezitzaile bat bihurtzea ezinbestekoa da. Horrelako hezkuntza espazioa bateratzaile bat lortzea, alderdi batzuk bete behar ditu, bada, bere baitan dituen elementuak errez alda daitezkeenak eta bertan haurrak aukera libre izango duena, hau da: nahi duen lagunekin eta nahi duen denboran zehar. Horrek guztiak heldu

baten esku-hartzea eskatzen du, ez “nik dena konpontzen dut” zentzuarekin, baizik eta neska-mutilek egiten dutena errespetatuz eta beraien ekimena begiradaz sostengatuz.

Gratu Amaierako lan hau burutzen hasi nintzenean, zientziak Haur hezkuntzan duen inportantzia jabetzen hasi nintzen. Hasiera batean, galdurik sentitu nintzen, izan ere, oso gai zabala zen. Hala ere, pixkanaka, honen inguruan irakurtzen hasterakoan, Aukera Askeko Zientzia Espazioei buruz interesa piztu zitzaidan Haur hezkuntzako etapan gaurkotasuna zuen gaia zela ikusita, aukera paregabea zen haur-hezkuntzako maistra gisa sakonki prestatzeko. Umandi Ikastolan aritu naiz lan hau gauzatzen, beraz, bertako zientzia inguruko koordinatzaileekin baita hezitzaileekin ere, harremanetan egon behar izan naiz etengabe. Esan beharra daukat, zorte handia izan dudala kasu honetan, izan ere, bertako lankideak niregan izandako harremana eta jokaera oso gertukoa eta laguntzailea izan da une oro. Behaketak egiterako orduan, arazorik gabe haien gelako atea ireki dizkidate eta bertan egoteko gonbidapena izan dut beti. Gainera, zalantzaren bat izatekotan, orokorrean haiei zuzenean galdetzeko aukera izan dut.

Honekin batera, aukera askeko zientzia espazioetan, nahitaezkoa da hainbat alderdi, esate baterako, espazioaren antolamendua, bere ezaugarriak, erabiliko den materiala, metodologia, landuko diren jakintza arloak, irakaslearen papera baita ebaluazioa kontuan hartzea eta modu sistematiko batean ebaluatzea. Esan beharra dago, haur hezkuntzan aukera askeko zientzien espazioen erabilera gero eta gehiago azalatu dela eta askotan ebaluazio prozesuari ez zaiola merezi duen garrantzia ematen, eta jakin badakigu, funtsezko gauza dela. Kasu honetan, ebaluazioaren inguruko errubrikak sortuko dira, landuko diren guneak modu egoki batean ebaluatu ahal izateko eta honen inguruan merezitako helburu zein ondorioak ateratzeko, eta beraz, dauden onura eta galerak ikusi ahal izateko.

Bestalde, proposamen bildumaren garrantzia aipatu beharra dago, izan ere, Umandi Ikastolako hezitzaileei oso baliogarria eta aproposa den materiala eskeiniko zaie, non zientzia lantzen hasi zirenetik, gaur egun arte egindako zientzia tailer zein AAZE guztiak modu sistematikoan biltzen dituen proposamen bilduma sortuko da. Hortaz, egindako Gradu Amaierako lan honetan, honen inguruko gogoeta baita hezkuntza metodo hau modu egoki eta erraz batean aurrera eramateko aukera eskaintzen du.

Gral honetan, lehenik eta behin, gaien murgiltzeko, alfabetatze zientifikoaren, aukera askeko zientzia espazioen eta Umandi Ikastolaren kasuaren analisi orokorraren marko teoriko sakona burutu da. Jarraian, lan honen helburuak adierazi eta gero,

bilaketa bibliografikoa, egindako bileren eta behaketa guztien ondorioz, hauek lortu ahal izateko erabili izan den metodologia azaltzen da, eremu guztiak aipatuz eta azalerratur. Ondoren, eta eskuratu nahi ziren helburuak kontuan hartuz, lanaren emaitz nagusiak adieraziko dira, taula zein grafikoen bitartez. Geroago, eta emaitzei erreparatur, hauek aztertu eta gero erdietsi diren ondorioak erakutsiko dira, betiere gogoeta sakon bat egin eta gero. Azkenik, lan honen mugak adieraziko dira, baita landutakoaren inguruko hobekuntza proposamen berriak planteatu ere.

2. MARKO TEORIKOA

2.1. ALFABETATZE ZIENTIFIKOA

2.1.1. Zientzia-hezkuntzaren helburuak

Gaur egun, alfabetatze zientifikoa, beharrezko alderdia bihurtu da denontzat; izan ere, egunerokotasunean hartu behar diren erabakietarako adibidez, ezinbestekoa da pertsona guztientzat informazio zientifikoa behar izatea. Gaur, inoiz baino gehiago, alegia, zientzia zein teknologiaren inguruko eztabaidetan arrazoitzeko gaitasuna izan behar dute biztanle orok (National Research Council, 1996). Gainera, UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) edo OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) erakundeak alfabetatze zientifikoearen garrantziaz ere jabetu izan dira (Acevedo, 2004).

Honekin batera, zientzia hezkuntzaren garrantzia ezinbestekoa dela argi dago, esaterako, teknologia eta zientziaren inguruan erabakiak hartzeko, ikasketa zientifikoeekin jarraitzeko, eguneroko bizitzan erabiltzeko, kultura barneratzeko edota norberaren eta ikasleen curiositatea asetzeko (Acevedo, 2004; Vázquez, Acevedo eta Manassero, 2005).

Coll-en arabera (1987), zientzia hezkuntzaren helburuak lorgarriak izan behar dira eta, gutxienez, bost giza gaitasun mota garatu behar dituzte: kognitiboak, mugimenezkoak, oreka pertsonalekoak, pertsonen arteko harremanekoak eta gizarteratzekoak. Hau da, helburuek ez dira alderdi kognitiboetan soilik oinarritu behar, baizik eta era askotako ikaskuntzak garatu behar dituzte.

Glauertenen (1998) artikuluaen arabera, helburuak hurrengo lerroetan aipaturik agertzen dira: Haurrentzako ideia interesgarri berriak eraikitzea; ingurune fisikoak ezagutzeko; pentsamendu kritikoa sustatzea; komunikazio-dohainak erraztea eta

gatazkak konpontzeko eta lan kooperatiborako teknikak irakastea; etorkizuneko ikasketa zientifikorako oinarri bat ezartzea eta azkenik, haurren mugimendua sustatzea.

Bukatzeko, Pedreirak (2017) aipatzen duen bezala; zientzia giza eraikuntza da, balio-esparru batean, funtsezko giza jarduera batean, gure munduan ezagutu, ulertu, estimatu eta bizitzeko tresna den komunitate baten interesen zerbitzura dagoena. Eguneroko bizitzan agertzen den hurbileko zientzia parte-hartzailearen ideia lantzen da.

2.1.2. Zientzia Haur hezkuntzan duen garrantzia

“Herritarren adimenaren benetako hobekuntza intelektualki aberatsa den ingurune batean murgilduz soilik lor daiteke, arazoak planteatuz eta konpontzen lagunduz.”. (Delval, 1984).

Haur Hezkuntzan zientzia lantzeak gero eta pisu handiagoa hartzen ari du hezkuntza arloan eta haren garrantziaz jabetzen joan da pixkanaka. Umeen kontestu soziala eskola da, horregatik eskolaratzen diren unetik bukaerarte gune hau haien ideiak zein pentsamenduak lantzeko, modifikatzeko eta horietan sinisteko eremua izan behar da. Gainera, ikasteko prozesu konplexu hau, oso lotuta dago esperientziak bizitzeko aukerarekin, hipotesiak sortu eta besteekin sozializatzeko eta alderatzeko aukerarekin edota egokiena hautatzeko eta iritziz aldatzeko beldurra ez izateko aukerarekin. Prozesu hau guztiz berezkoa eta naturala da, eta haien iritzia zein esperientziak modu askean adierazteko aukera ematen du (Tonucci 2012).

Bestalde, Hezkuntza eta Kultura Ministerioaren (2001) zantzuak jarraituz, ikastetxean haurraren pentsamendua eta kontsultaren alde egiten duen irakaskuntza jarraitu behar da. Manipulatu eta esperimendatzeko ikasleak prestatzen ditu etorkizuneko fenomenoak ulertzeko eta tartean dagoen hizkuntza ulertzeko. Zientziaren inguruan hasteko, txikitatik zientziarekin lotutako jardueretan esperimendazioa eta manipulazioa beharrezkoak dira.

Ildo beretik, irakasleak argi izan behar du, haurrak zientziaren ezagutzara hurbiltzeko jarduerari ekitean, ikasleari gertaerak eta egoerak ulertzeko tresnak eman behar dizkiola, errealitatea beren kabuz pentsatzera eta antolatzeko aukera emango diotenak (Cabello 2011).

Beraz, gaur egun Haur Hezkuntzan zientziak irakastea haurrei bere inguruan zer gertatzen den azaltzen laguntzearen helburuarekin, egoera desberdinak antolatzean datza. Ezagutza antolatzen lagundu behar zaie eta modu desberdinak partekatzera

bultzatu, esaterako, mundua ikusteko, azalpen guztien artean egokia aurkitzeko, etab. Eta, argi dago, guzti hori ezin dela egin manipulazio, esperimentazio, eta material zein helduen arteko elkarreraginik gabe (Feu, 2009).

Bukatzeko, eta hau guztiarekin batera, zientziak ikastea hainbat gauza inplikatzeko dakar, hala nola, fenomenoak ikusteko modua zein arrazoitzeko modua aldatzea, haiei buruz hitz egitea eta hunkitzea (Arcà, Mazzoli, 1990).

2.1.3 Nola ikasten dute umeeek zientzia?

Zientzia irakastea garrantzitsua da, baina horretarako, lehenengo umeeek zientzia nola ikasten duten jakin beharra dago. *“Cualquier propuesta de experimentación, precedida de una cuidada motivación, será bien recibida por éstas y éstos intrépidos investigadores”* (Vega, 1996).

Haurrak zientzia mundura hurbiltzeko modurik onena, esperimentazioa da. Esperientziak burutuz, haurrek haien aurreikuspen eta hipotesi propioak landuko dituzte eta materialekin esperimentatuko dute, geroago gertatzen denari buruzko gogoetak garatzeko eta azkenik, emaitzak islatu ahal izateko. Modu honetan, bere ezagutza eraikitzen hasiko da, heldu baten laguntzarekin. Vigostky-k garapen hurbileko gunea deitzen dio honi, hau da, garapen errealaren eta garapen potentzialaren mailaren arteko distantzia; dagoeneko egin den garapenaren arteko distantzia eta umek bere kabuz (laguntzarekin eta materialarekin) egin ditzakeen jardueren artekoak alegia (Vega, 2011).

Pedreiraren (2005) artikuluan oinarrituta, aukera askeko zientzia espazioetan (AAZE), zientzien ikasketarako ematen diren prozesu garrantzitsuenak zeintzuk diren jakin behar da. Horretarako, zientzia nola ikasten den aztertu duten erreferentziazko autoreak aztertu behar dira (ikus I. Eranskina).

Oro har, autore guztiak bat datoz honetan: ikaskuntza gertatzeko beharrezkoa da fenomenoaren ezagutzea, hari buruz hitz egiten jakitea, eta galderetatik abiatuta azalpenak egiteko eta ideiak eta ereduak aktibatzeke gai izatea. Hiru fase horiek, herrialde bakoitzeko kultura-tradiziotik abiatuta, modu desberdinean izendatzen dira, eta ikuspegi desberdina duten arren, modu kontziente batean definitzen dira. Ikaskuntza prozesuan elkarrekin lotutak aurkezten diren 3 faseak horrela izendatzen ditu Pedreirak (2005):

1. **Fasea:** *Esperientzia:* errealitatearekin hartu-emana (saiakuntza) harreman zuzena inguruan dagoenarekin.
2. **Fasea:** *Esplizitazioa:* haurren ideiak hitzetan jarri, gaitasun kognitiboen bidez (sailkatu, konparatu...) eta gaitasun hizkuntza-kognitiboak erabiliz (izendatu, deskribatu, argudiatu...)
3. **Fasea:** *Eboluzioa:* ikasketarako ideia aldaketa da garrantzitsuena, beraz, haurren ideien eboluzioa bilatzen da. Hori galderak sortzerakoan hasten da eta modelizaziorantz joera izan behar da. Hau da, azalekoak ez diren eta kontra-intuitibo direnak ere bai.

2.1.4 Hezkuntza zientifikoraren orientabide metodologikoak

Gure inguruko ingurunea funtsezkoa da gizabanako baten bizitzako lehen urteetan, aberasteko aukera ematen baitigu, etorkizunean pertsonaren garapen osoa eskainiz. Gainera, bizitzako lehenengo urteetan bake-estimulazio baten ondorioz, haurrak ez du bere potentzialtasunik handiena garatu behar. Horregatik, adituek iradokitzen dute Hezkuntza Zientifikoa lehenengo etapan hasi behar dela transmititzen. (Eshach & Fried, 2005; Watters, Diezmann, Grieshaber & Daviz, 2000).

Tonucciren (1995) esanetan, zientzia irakastea zaila dela pentsatzen denean, kontuan hartu behar da haurrak txikitatik eraikitzen ari direla bizi eta ezagutzen duten errealitatea azaltzen duten teoriak, zientzialariek erabiltzen dutenaren antzera, esperimentazioa, "tanteoa" eta akatsaren bidez. Autoreak uste du hori haurrak jaiotzen denetik egiten duela, eskolak haurrak duen ezagutzeko modu hori eten arte. Horregatik, beste bat ezartzen dio, kanpoko eta klasista.

Bada, hauxe da Tonucciren (2006) proposamena: Zientzia arloan, eskolak haurrari aukera eman behar dio naturarekin eta elementu eta objektu organikoekin kontaktatzeko. Esperientzia horietatik abiatuta, haurrak behatzen ikasiko du, entzuten, lehenengo hipotesiak formulatzen, besteekin informazioa kontrastatzen, gainditutako hipotesiak ezagutzen, etab. Hurrei lagundu behar zaie konturatzen haiek bakarrik badakitela egiten, haiek ere badirela teorien eraikitzaileak eta teoria hori jokoan jarri behar dutela, balio dien edo aldatzea beharrezkoa den jakiteko.

Glauert-ek (1998), Caravacak aipatua (2010), irakasleak egin behar dituen iradokizunak proposatzen ditu, zientzia ikasgelan lantzen duenean, hala nola: interesa eta gogoia erakustea; zientziaren arlo berriei buruz ideiak trukatzeko eta ikasteko prest egotea; ingurumenarekiko interesa erakustea; ideiak arretaz baloratu eta haurrena ere entzutea; eta azkenik, galderak egitea, bere ideiak probatu eta akatsak egitea.

Era berean, ezinbestekoa da Haur Hezkuntzan zientziak lantzeko, hainbat ezaugarri kontuan hartzea, esaterako eta garrantzitsuenetarikoa, umeen testuingurutik abiatuta, teorietan eta umeek izandako esperientzietan oinarrituta egon behar da. Gainera, ikasleek haien artean ideiak eta esperientziak besteekin partekatzeko eta informazio trukaketa izateko aukera izan behar dute, hau guztia izandako kuriositatetik sortua. Horretarako, hezitzaileak umeak esperimentatzera motibatu behar ditu. Halaber, umeen eguneroko lanean eta jolasean integratuta egon behar da (Fröbel, 1902). Bukatzeko, ezinbestekoa da ume guztiek zientziaren inguruko esperientziak izateko aukera izatea. (Worth eta Grollman, 2004).

2.1.5. Zientziaren prozesuak Haur Hezkuntzan

Zientziaren prozesuak espezifikatzeko, hainbat artikulu zein autoreen iritziak alderatu egin dira eta hauek analizatu ondoren, Haur Hezkuntzarako aiposenak zirenak hautatu izan dira, hala nola, Greenfield et al. (2009); Martin, Jean eta Schmidt (2005); Chalufour eta Worth (2006); Lind (1998) eta Brenneman et al. (2016); eta azkenik Euskal Autonomia Erkidegoko Haur Hezkuntzaren curriculumare (237/2015 Dekretua).

Laburbilduz, Haur Hezkuntzan lantzen diren zientzia prozesuak Martin, Jean eta Schmidt (2005); eta Linden (1998) definitutakoak dira, eragiketa integratu gisa. Aurreko irizpideak ikusita, bost eragiketa edo prozesu definitzen dira: Behatu, sailkatu, neurtu, konparatu; esploratu eta ikertu; adierazi eta komunikatu; eta azkenik kooperatu ([Martin, Jean eta Schmidt 2005, Lind, 1998]. Prozesuen azalpen zehatzagoa 2. *Eranskinean* ikus daiteke.

Beraz, ikertzaileak/ ebaluatzaileak, haurrak eremu jakin batean behatuz, zenbait ebidentzia eta ezaugarri identifikatu behar ditu, haurrak zer eragiketa egiten ari diren zehazteko (Martin, Jean eta Schmidt, 2005).

2.2. AUKERA-ASKEKO ZIENTZIA-ESPAZIOAK

Atal honetan, Aukera askeko zientzia espazioaren definizioa emango da eta horrelako espazio egoki bat diseinatzerako orduan, kontuan hartu beharreko alderdigakoak aipatu eta modu zehatz batean landuko dira; hala nola, antolamendu espaziala, antolamendu denborala, materialak, irakaslearen rola eta proposamen ebaluazioa.

2.2.1. Zer dira aukera askeko zientzia espazioak?

Zientzia-espazio bat, hezkuntza-espazio konfiguratu bat bezala definitzen da, gehienbat material naturalez egindako proposamenekin eginda dagoena, zientziarekin lotutako gai- eremuetan sailkatuta. Modu iradokitzaile batean, haurrek sarrera librea daukate eta helduak arretaz esku hartzen du, normalean modu askean eta bakarka edo talde txikian antolatuta dago (Pedreira 2018).

Orain dela gutxi argitaratutako argitalpen batean sakonago definitu diren irizpide batzuei jarraitu behar diete espazioko proposamenek (Pedreira & Márquez, 2016):

- Zientziaren eremuren bati buruzko ideiak mobilizatzeko proposamenak.
- Helduaren beharrik gabe haurrentzat zentzua duten proposamenak.
- Ikasteko asmo argia eta ongi zehaztua duten proposamenak, baina, aldi berean, aurreikusi gabeko gauzak pasatzeko adina irekiak. Ahal denean, proposamen desberdinak egitea: erronkarekin, sorpresarekin, galderekin...

2.2.2. Antolamendu espaziala

Pedreirak (2018) "Espacios de ciencia" artikuluan azaltzen duen moduan, zientzia-espazio bat, definizioz, oso aldakorra da. Banaketa banakako proposamenetan malgutasun handia ematen du, eskari zehatzen arabera, erraz sartu edo ezabatu ahal direnak, hezitzaileen hezkuntza-asmo desberdinetara egokitzeo aukera emanez.

Zientzia-gune bat, ikasteko gune gisa pentsatuta dago eta, beraz, haurren kontzentrazioa zein arreta mantentzeko. Hori dela eta, giro lasai hura kaltetzen dituzten alderdiak ekidin behar dira. Horretarako, materialak espazio zabaletik banatu behar dira, umeen mugimendu lasaiak sustatzeko eta gune edo proposamen bakoitzean argiztapen egokia egon behar da, norberaren edo talde txikiaren kontzentrazioa bultzatzeko (Pedreira 2018).

2.2.3. Antolamendu denborala

Eskola bakoitzaren erabakia da zein unetan eta zein maiztasunekin antolatuko diren espazioetan. Halaber, taldeen ratioa gutxitzea lortu behar da (Pedreira 2018).

Hezkuntza-jarduera orok bezala, esperientzia mugatua eskaintzen du denboran, beraz, asmoak argi eta garbi zehaztuak egon behar dira. Horregatik, ikaskuntza prozesuaren proposamena, jakin-mina sortzeko puntu bat izatea da eta denboran zehar

mantzea. Azkenik, eta jarraipen bideak errazteko, saio amaieran guztien artean ekintzan sortutako interesak zein galderak elkarrekin partekatzeko saio labur bat egitea proposatzen da. Hau lagungarria izango da hezitzaileentzat, umeen zalantzak eta galderak zeintzuk diren jakiteko (Csikszentmihalyi & Hermanson, 2009).

2.2.4. Materialak

Aukeratu beharreko materialak, beren ahalmenagatik kontu handiz aukeratzen diren materialak izan behar dira, esaterako lilurtzeko, edozein adinean «irakurtzeko» aukera ematen dutenak eta umeen gaitasun intelektualen garapenean lagungarriak direnak (Shuh, 1994).

Hauek, ahal den neurrian, errealak izan behar dira, naturalak, horrek sortutako lilura zein aberastasun sentsozialarengatik. Bestalde, kalitatezko zientzia duen espazio bat sortzeko, egunerokotasunean aurkitu ditzakegun edozein materiala izatea komenigarria da, umeek gertutasuna sentitzeko eta haien inguruan hausnartu eta esperimendatzeko (Pedreira 2018).

Gainera, material sendoa izan behar du, ekintzak eragiten duen higadura jasaten duena eta kantitate handitan banatuta egon beharko da, gatazkak saihesteko. Jakina, materiala aztertuta egon behar da, umeen segurtasuna bermatzeko. Modu honetan, hezitzaileak ez du etengabe haurren ekintzekin erne egon behar eta, beraz, ingurunea lasaitzen eta helduei ere gozatzeko aukera emango die (Pedreira 2018).

Behatzeko tresnak ere sartu behar dira (lupa binokularrak, eskukoak, etab.), neurketakoak (balantzak, metroak, ontzi graduatuak, termometroak, erlojuak,...) zein orokorrak (iragazkiak, morteroak, inbutuak, pintzak, espatulak eta abar) direnak. Izan ere, hauek, ekintzaren eta pentsamenduaren arteko harremana eta galderak sortzen laguntzen dute (Pedreira 2018).

Bestalde, modu logikoan taldekatutako materialak eta eduki zientifiko jakinekin antolatutakoak (magnetismoa, indarrak, mugimendua, giza gorputza...) espazioa osatzen duten proposamenak sortzen dituzte. Proposamen horiek seguruak eta gogorrak izan behar dira eta erabiltzeko egoera onean mantentzea ezinbestekoa da. Maila praktikokan, eta erabilera anitzeko espazioa lortzeko, komenigarria da material hura edukiontzi edo altzari gurgildunetan sartzea, hezitzaileak jarri eta ipintzeko erraztasuna izan dezan. Gainera, espazioak mugatzea ere komenigarria da, proposamen bakoitza besteengandik desberdintzeko (Pedreira 2018).

Horretaz aparte, eta Pedreirak bere artikuluan aipatzen duen bezala, eta ahal denean, proposamenetan ustekabea, nahasmena edo erronka sortarazten elementuak sartzen saiatu behar da, galderak egiten eta norberaren ideiak berrikusten laguntzeko (Sands, Carr & Lee, 2012).

Bestalde, espazioen funtzionamendua berdinen arteko zein helduen arteko elkarreragina sustatzeko pentsatuta dago. Haurrak, hezitzaileen agurra jaso ondoren, non eta nahi duten espaziora, nahi dutenarekin, nahi duten denbora, joateko askatasun osoa daukate eta honek berdinen arteko elkarreragina bultzatzen du, behartu gabe. (Pedreira 2018).

Banaketa horrek talde txikiko (2-4 umetakoak) harremanak sustatzen ditu, eta Malaguzzi, (2001) -ren arabera, talde txikiena da harreman-pedagogia garatzeko egokiena, izan ere, ikaskuntzarako beharrezko elkarrekintzen konplexutasuna aukera handienarekin garatzen duena baita.

Azkenik, autore-korronte garrantzitsu batek dio ezagutzaren eraikuntza taldeka eta kulturalki bideratutako jarduera dela eta, beraz, ikasketa prozesuan besteekin harremanak izatea ezinbestekoa dela azpimarratzen dute (Bruner, 1996; Rogoff, 1993; Vygotskii, 1988).

2.2.5. Irakaslearen rola

Irakaslearen eginkizuna giro aberatsa sortzea da, haurrak esploratu edo esperimintatzen duten bitartean behatzea, ikusi edo egin dutenari buruzko galderak eta iragarpenak egitera bultzatzea eta hurrengoan probatu nahi luketenari buruz hitz egitea (Bulunuz, 2013).

Honekin loturik, hezitzaileak izan behar duen papera funtsezkoa da lortu nahi diren helburuak eskuratzeko. Esaterako, entzuten duen pertsona izan behar du (entzutea ez du zerikusirik entzumenarekin bakarrik: harkor egotea, sentitzea, harrapatzea, erantzutea, ulertzea...), eskuragarri dagoena eta interpretatzen duena (Rinaldi, 2001).

Aitzitik, ikasleengandik eta bere ingurukoengandik ikasten duen pertsona izan behar du, dibertitzen dena, eta, aldi berean, bere buruarekin eta bere gelan jarduteko moduekin gozatzen duena, haurren eskubideekin konprometitzen dena (Hoyuelos, 2004).

Gainera, haurren interesa edo beharrak ulertzeko helburuarekin behatzen duen pertsona izan behar du. Haiei buruzko informazioa lortzeko eta arazoak konpontzeko zein haien jarduera errazteko nola lagundu jakiteko dakien pertsona (Weissmann, 1999).

Bestalde, aukera askeko zientzia espazioetan, hezitzaileak hainbat zeregin izan behar ditu, lortu nahi dena modu egoki batean eskuratzeko. Esaterako, giro eroso, seguru eta estresik gabeko gunea bideratzen ahalegindu behar da, umeen egoera ahalik eta aproposena izateko. Horretaz aparte, eskainiko dituen proposamenak planifikatu, ezarri eta berrikusi behar ditu, helburuak behar bezala betetzen diren ikusteko. Aitzitik, haurren ekintzei balioa eman behar die, haiek baitira guztiaren erdigunea, bere jarrera lasaiari erreparatuz. Hau guztiarekin batera, umeak zein haien jarrerak ulertzen saiatu behar da, eskuhartzea komenigarria den edo ez jakiteko (Pedreira 2018).

Bukatzeko, eta aurreko guztia bete ahal izateko, hezitzaileak berak kontziente izan behar da landu nahi duenarekin eta ondo menperatu behar ditu kontzeptu zientifikoak zein landu nahi duen gaia. Gainera, landu nahi duena modu egoki batean transmititu behar die umei hauek ondo ulertzeko eta behatu zein esperimentatu dutenaren inguruan hausnarketa egoki bat egin ahal izateko. Izan ere, honek guztiak fenomenoaren inguruan pentsatzera bultzatuko die eta gertatutakoaz ohartzera adoretu ahal izango ditu umeak (Worth, 2010).

2.2.6. Ebaluazioa

Ebaluazioaz ari gara, «egindako ataza baten kalitateari buruzko judizioaz eta hobetu beharreko alderdiei buruzko erabaki batez» (Sanmartí, 2010a), hau da, hezkuntza-jarduera etengabe hobetzea helburu duen zerbaitez.

Atal honetan, irakasleen erantzukizuna den guztia ebaluatzeko irizpideak hartuko dira kontuan, hala nola, espazioak bere horretan eta proposamen bakoitzak modu egokian funtzionatzea, helduaren eginkizuna eta, azkenik, ikasleen ikaskuntza.

Espazioaren ebaluazioari dagokionez, kontuan hartu beharreko lehen alderdi bat da espazioa hasieran lortu nahi denarekin bat datorren ikustea. Zenbait eremu eskaintzen dira zientzia-espazioaren funtzionamenduan hobekuntzak bilatzen laguntzeko, galdera batzuen bidez baloratu beharrekoak. Aipatutako eremuak esaterako: estetika, ordena, estresik gabeko klima, ongizatea, materialak, interakzioak, komunikazioa eta irakaslearen rola dira. Atal bakoitzaren barruan, berezko galderak formulatzen dira, espazioaren ebaluazioa eraginkorragoa izateko (Pedreira 2018).

Bestalde, proposamenen ebaluazioa egiteko, helduen zereginetako bat planteamendua etengabe berrikustea da. Horretarako, funtsezkoa da proposamena definitzea, galdera erraz eta aldi berean oso ahaltu batetik abiatuta: zer nahi dugu proposamen horretan gertatzea? Zer nahi dugun argi dagoenean, ikus dezakegu ea bat datorren hurren lanarekin edo, bestela, zer alda dezakegun hori lortzeko? Eta baloratzeko orduan, ez da ahaztu behar gogoia irekita izatea, proposamenari interes berria ematen dioten ustekabeko ekintzak gerta daitezkeela ohartzeko (Pedreira 2018).

Aitzitik, umeen ebaluazioa gauzatzeko, hiru dimentsioen arabera sailkatzen dira, proposamenak bideratzeko sortu daitezkeen galderak: Jarrerazko dimentsioa, dimentsio metodologikoa eta azkenik, dimentsio kontzeptuala. Lehenengo dimentsioan, interesa, pertseberantzia, kooperazioa eta ekimena hartuko dira kontuan. Bigarrenengatik, aldiz, instrumentuen erabilera, materialekin duten interakzioa, kontzeptualizazioa eta umeei egindako hipotesiak. Eta azkenik, dimentsio kontzeptualean, proposamen bakoitzaren gaietara eta gaiaren sakontasunera egokitu behar da (Pedreira 2018).

2.3 UMANDI IKASTOLA: HAUR HEZKUNTZA ZIENTZIARA HURBILTZEN

Gasteizko Umandi ikastola, gaur egun aukera askeko zientzia guneetan erreferentia den ikastetxea da EAEn. D ereduko ikastola publikoa da eta konkretuki Lakua- Arriaga auzoan kokaturik dago. Eraikin bakarrekoa da eta 38 urte ditu. Bertan bi etapek konpartitzen dute espazioa; Haur Hezkuntza eta Lehen hezkuntza ematen baitira. Lehen, 3 lerroko ikastetxea zen, 2 urteko adinean kenduta, hauek 2 lerrotan antolatuta zeudelako. Gaur egun aldiz, gauzak aldatu egin dira, matrikulazioaren jaitziera dela eta. Aurten 2 urteko bi gela daude, 3 urteko beste bi, 4 urteko beste bi gela eta 5 urteko hiru gela. Lehen hezkuntzan aldiz, 3 lerrotan banatuta daude gela guztiak. Baina esan beharra dago, hurrengo urteetan, Haur Hezkuntza 2 lerrokoa izatea espero dela.

Umandi ikastolako Haur Hezkuntzako taldea 12 profesionalen osatzen dute eta haien ezaugarri batzuk aipatzekotan, honako hauek izango ziren: hasteko, iraunkortasuna; izan ere, 12 hezitzaileen artean, 9 behin betikoak dira. Bestalde, “ez konformatzeko desioa” izango litzateke, “*hemen betidanik horrela egin da!*”, “*bada, umeei gustatzen zaie*”... eta horrelako ideiekin, hau da, aldaketak egin behar badira, egingo dira, nahiz eta zailtasunak eduki. Azkenik, haien praktikari buruz etengabe hausnartzeko erabakia da, eta horretarako teoriari eta etengabeko formazioari heltzeko ilusioa da.

Haur hezkuntzan lan egiteko, hiru zutabe hartzen dituzte kontuan: zirkulazio librea, topagunea eta proiektuak. Bertan aukera libreko zientzia espazioak ematen dira eta hauei esker, Umandi ikastola, *Partekatuz Ikasi* programaren erreferentzia zentroa izatera heldu da. Programa honen helburua, ezagutza partekatzea da. Hortaz, eskolako atea irekitzean datza, hazteko, ahalduntzeko eta eguneroko jardunean funtzionatu duena beste eskolekin esportatzeko Hala ere, esan beharra dago, horrela antolaturik egongo direla soilik 2020-ko kurtso amaiera arte, izan ere, hurrengo urtean, Irailean, anbienteka (gune desberdinetan antolaturiko gela, eta bakoitzean giro edo ambiente desberdinak dituena; artea, zientzia, literatura...) lan egiten hasiko baitira.

Bukatzeko, aipatu beharra dago ere, antolatutako zirkulazio librea, topaguneetan eta proiektuetan, zientzia inguruko jardueretan emandako prozesuak ez direla ebaluatzen. Hortaz, lan honekin hori gauzatzea lortu nahi da; zientzia guneen inguruko ebaluazio sakona egitea, baita Umandi Ikastolako hezitzaileentzat lagungarria izango zaien bilduma bat sortzea, bertako irizpide guztiak modu sakon batean behatzeko eta landutakoa modu erraz batean ebaluatu ahal izateko.

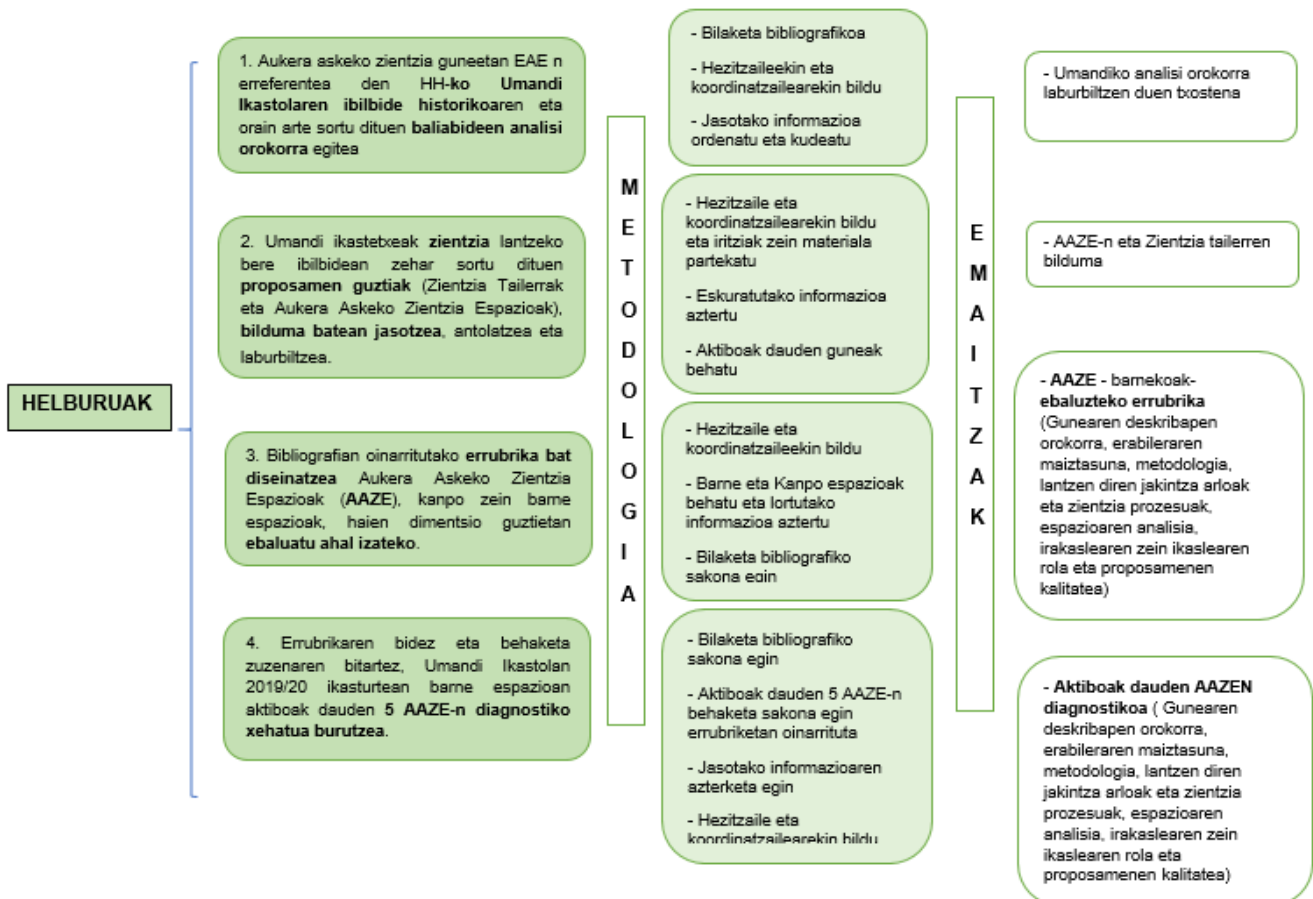
3. HELBURUAK

Jarraian azalduko diren lau helburu nagusi ditu gradu amaierako lan honek:

1. Aukera askeko zientzia guneetan EAEn erreferentia den Haur Hezkuntzako Umandi ikastolaren ibilbide historikoaren eta orain arte sortu dituen baliabideen analisi orokorra egitea .
2. Umandi ikastetxeak zientzia lantzeko bere ibilbidean zehar sortu dituen proposamen guztiak (Zientzia Tailerrak eta Aukera Askeko Zientzia Espazioak), bilduma batean jasotzea, antolatzea eta laburbiltzea.
3. Bibliografian oinarritutako errubrika bat diseinatzea Aukera Askeko Zientzia Espazioak (AAZE), kanpo zein barne espazioak, haien dimentsio guztietan (Gunearen deskribapen orokorra, erabileraren maiztasuna, metodologia, lantzen diren jakintza arloak eta zientzia prozesuak, espazioaren analisia, irakaslearen zein ikaslearen rola eta proposamenen kalitatea) ebaluatu ahal izateko.
4. Errubrikaren bidez eta behaketa zuzenaren bitartez, Umandin 2019/20 ikasturtean barne espazioan aktiboak dauden 5 aukera askeko zientzia espazioen diagnostiko xehatua burutzea.

4. METODOLOGIA

Atal honetan, goian aipatutako lau helburuak lortzeko erabili den metodologiaren eskema ageri da (1. Irudia). 1. Irudian ikusten den moduan, helburu bakoitza lortzeko, metodologia desberdina erabili da eta honen arabera, emaitza ezberdinak bereganatzea ahalbidetuko da. Hau guztia erdietsi ahal izateko, bilaketa bibliografikoak, eskolaren analisi orokorra, hezitzaile desberdinekin bilerak eta eremu zein aukera askeko zientzia espazioen datuen jasoketa sakona ere egin da.



1. Irudia: Metodologiaren eskema orokorra.

4.1 UMANDI IKASTOLAREN IBILBIDE HISTORIKOAREN ANALISIA

Umandi ikastolako aukera askeko zientzia espazioak behatzen hasi baino lehen, eskolaren eta bere ibilbidearen analisi orokorra egin da. Bertan, Umandi ikastolako hainbat datu jaso dira, hala nola, bere irekiera noiz eta nola izan zen, bere bilakaera historikoa aztertu da, haien mugak zein alde onak arakatu dira baita bere

espazio desberdinak behatu ere. Gainera, Umandi ikastola AAZE-en erreferentia izatera nola heldu den ere ikertu da.

Honekin batera, zientzia guneak nola lantzen hasi ziren aztertu da, zeintzuk izan ziren haien alde onak eta txarrak baita haien iritzia ere. Datu guzti hauek jasotzeko, hezitzaileekin zein aukera askeko zientzia espazioen koordinatzailearekin hainbat alditan bilerak egin dira eta haiek eskainitako informazioa sakonki landu egin da.

Hasiera batean, koordinatzailearekin bilera txiki bat egin zen, zer landu nahi zen azaltzeko helburuarekin, eta honekin batera ere, EHU-ko Mainer Perez ikaslearekin bilera bat egin zen. Ikasle honek AAZE-n behaketa orokor bat egin zuen, eta bere lana, honen inguruan hainbat errubrika prestatzea izan zen, materiala zein espazioa behatuz (Pérez, 2019). Biekin hitz egiten egon ostean, lan hau Mainerren lanaren jarraipen modukoa izango zela adostu zen, guztiz sakonagoa eta berak behatu ez zituen alderdiak gehituz, betiere, soilik Umandi Ikastolan zentratuz.

Jarraian, hezitzaile ohi batekin bilera ere egin da eta, koordinatzailearekin batera, Umandi Ikastolaren inguruan informazioa eskaini dute. Gainera, gaur egun 4 eta 5 urteko geletan dauden hezitzaileekin ere bilerak eduki izan dira, haien ikuspuntu desberdinak ikusteko eta iritzia izateko. Guneak behatzerakoan ere, haiekin informazioa trukatzeko aukera egon da.

4.2 PROPOSAMEN BILDUMA

4.2.1 Sorrera eta zergatia

Umandi ikastolak, AAZE ezberdinak diseinatu eta proposatu ditu eta aktiboak ditu gaur egun Haur Hezkuntzako geletan. Gela bakoitza, hainbat AAZE ditu, bakoitza helburu, material zein eduki desberdinekin. Honetaz aparte ere, Haur Hezkuntzan zientziak lantzen hasi zirenetik gaur egun arte, halaber, hainbat zientzia tailerrak egin dituzte. Batzuk talde handietan egin dira, beste batzuk talde txikian eta espazio zein material eta helburu desberdinekin. Zientzia tailer batzuk, talde handian egitea erabaki da, orokorrakoak eta askeagoak direlako, eta ez dutelako irakaslearen laguntza gehiegirik behar. Talde txikian egin direnak aldiz, hezitzailearen laguntza gehiago behar dute, baita leku konkreturen bat (adibidez argiaren gela) eta ume talde txikiagoetan hobeto burutuko zutela uste izan da.

Koordinatzailearekin egindako bilera batean, horien inguruan informazioa jaso zen eta ikusi izan da, proposatutako zientzia tailer gehienak, Pedreiraren “Experimentar, ¡que reto!” liburutik (2013) ateratakoak izan direla. Liburu hau, Bágeseko Fundazio

Unibertsitarioko Haur Hezkuntzako graduako ikasleak egina da, Montserrat Pedreira irakaslearen tutoretzapean eta horretan oinarritu dira gehienbat zientzia tailerrak bideratzeko.

Gainera, bilera aurrera joan ahala, ikusi izan da urteetan jasotako eta sortutako informazio hori (bai zientzia tailerrena baita AAZE-ena ere) ez zeukatela batere ondo antolatuta. Informazio asko eta potentea zuten baina ez zuten dena bilduta, hau da, antolamentu eza ageri zen. Hortaz, zientzia lantzen hasi zirenetik gaur egun arte egindako zientzia tailerrak zein AAZE guztiak, modu sistematiko batean biltzea oso ideia baliogarria eta onuragarria izango litzatekela pentsatu zen. Bada, hezitzaileentzat zuzenduta egondo zen zientzia bilduma bat egitea proposatu zen.

Pedreirak (2018) bere liburuan esaten duen bezala, esperimentatzea, gizakiak ezagutzeko modu naturala da, oinarritzat galdera bat duen prozesua, kezka edo erronka batetik abiatzen den prozesua, pertsonaren jakin mina erakartzen duena eta errealitatearen aurrean bere asmo edo intentsionalitatea pizten duena ulertzen saiatzeko. Sortzen dituen emozioen ahalmena besteekin partekatzea beharrezkoa bilakutzen da.

Kasu honetan, esperimentazioari buruz hitz egiten da prozedura zientifiko gisa. Kontzienteki eta nahita, hitzen esperimentazioaren kontzeptu mugatu batetik abiatzen da, zientziaren eremua aipatzen duena eta, beraz, mundu fisikoarekin edo naturalarekin zerikusia duten gaiak soilik landu nahi dituen.

Gainera, esperimentazioari buruz oso ideia arrunta eta hedatua baztertzen du, noski. Eskaintako informazio hau, materialen aukeraketa zaindu batetik abiatuta, erronka baten iradokizuna eta hori konpontzeko aukera irekia eskaintzen du, ekimen pertsonaletik abiatuta egin den proposamen bilduma bat da. Eta honek oso haur txikiak biltzen ditu. Aurkezten den esperimentazioari buruzko ideia, jakiteko modu gisa batetik aurkezten da, jaiotzetik zentzua duena. Hori dela eta, hezitzaileentzat esperimentazioa hitzen bitartez egitea errazagoa izan arren, haurrentzako mundu fisikoa ezagutzeko proposamen ugari eskaintzen dira.

Hezitzaileak jarduerak umeeekin praktikan jartzeko, ezinbestekoa da beharrezkoak diren elementu guztiak aipatzea. Proposamen bilduma hau sortzeko beraz, batez ere 3 artikulua hartu dira kontuan, Pedreiraren (2013) “¡Experimentar, que reto!”, Cristina Guarrella, Lucy Stewart eta Caroline Cohrsen-en (2013) “Zientzia Jokoak” eta David J. Martin-en (2005) “Prozesuei zuzendutako kontsulta: ikuspegi konstruktibista bat Haur Haur Zientzien Hezkuntzan: irakasleei zientziak egiten ikastea”.

Azken honetan azaltzen den bezala, garrantzitsua da haurtzaroko zientzia heziketako irakasleek, zientzia irakasteko edo behintzat gidatzeko modu hobe bat eredu bezala izatea; ikasleak haientzat esanguratsuak eta ulergarriak diren ondorioak ikertu eta eratzera bultzatzen dituen.

Hau sortzeko, hainbat alderdi hartu dira kontuan irakaslea jarduera bat jorratzera joaterakoan, erraztasunak izateko; jarduera prestatzeko unean baita bertan izan behar duen jarrera zein izan behar den jakiteko ere. Begi bistaz sinplea baina aldi berean informazio osoa ematen duen liburuxka izatea onuragarria izan daiteke. David J. Martinek (2005) bere artikuluan azaltzen duen bezala, oinarrizko prozesuak ikerketa zientifikoaren oinarria dira. Ikerketa zientifiko guztien azpian dauden oinarrizko gaitasunak barneratzen dituzte eta, beraz, haurtzaroko zientzia programaren ardatz nagusia osatzen dute: behaketa, sailkatzea, konparaketa, komunikazioa eta grabazioa, eta azkenik, aurreikustea eta egiaztatzea.

Behaketa prozesuen lehenengo eta garrantzitsuena da. Ikusi beharko da zer edo zer ikertzeko. Behatzeak ikustea ez ezik, entzutea, usaintzea, dastatzea, sentitzea (temperaturak, ehundurak eta abar), pisuak ikertzea eta hainbat zentzu erabiliz beste behaketa batzuk ere eskaintzen ditu. Geletan, ikasleak ikusi, sentitu, usaindu, eta abar diseinatzeko inguruneak sortuko ditu hezitzaileak, haien ahalmenak eta behaketa gaitasunak garatzeko.

Sailkapen prozesua ordenazio bezala ere ezagutzen da. Haurrek behar duten trebetasuna da, serieak eta harreman espazialak ulertzen laguntzeko. Haurrek gertakariak bildu behar dituzte kontzeptuak osatzeko eta ezinbestekoa da aldagaiak identifikatzea hipotesiak eta esperimenduak diseinatzeko dituztelako. Umeei modu desberdinetan sailkatzeko aukerak eman behar zaizkie, izan ere, garrantzitsua da hurrei beren sailkapen sistema propioak aurkitzeko aukera eskaintzea.

Konparaketa prozesua, sailkapen prozesuarekin lotura dauka eta kasu honetan, umeak deskribatu, entzun, ukitu, sentitu zein dastatu (ahoz edo hitzez hitz) egiten dute.

Komunikazio eta grabazio prozesuan, haurrek objektu eta gertaerak hitzekin identifikatzen ikasten dute lehenik. Ondoren, objektu eta gertaera hauek deskribatzen ikasten dute eta azkenean, besteek ulertzeko moduetan pentsatzen adierazten ikasten dute. Hurrei etengabeko aukera eman behar zaie komunikatzeko, ez horrenbeste irakaslearen galderei erantzunez, baizik eta beren iruzkinak eskainiz.

Aurreikustea eta egiaztatzea, "Zer gertatuko litzateke...?" galderak du oinarritzat. Iragarpena pertsona batek egoera jakin batean zer gertatuko litzatekeen deskribatzeko modua da, beraz, aurreikuspena ezinbestekoa da zientzia egiteko, eta gure ikasleek zerbait probatu aurretik iragartzea eskatzen dute.

4.2.2 Proposamen bildumaren diseinua

Bildumaren diseinua egiteko, Cristina Guarrella, Lucy Stewart eta Caroline Cohnsen-en (2013) "Zientzia Jokoak" artikulua oinarritzat hartu da, beraz, *jardueraren argazki deskriptiboaren* azpian, *proposamena beraren azalpena* ageri da, modu motz, argi eta zuzen batean azalduta. Hau lagungarria izango da hezitzaileentzat jardueraren helburua eta prestaketa zein den jakiteko. Honekin batera ere, garrantzitsua da adieraztea *zein adinetarako zuzenduta dagoen ekintza*.

Bestalde, jarduerarako erabili den *materiala* adieraztea beharrezkoa da, izan ere, gune hauetan hautatutako materiala, naturala izan behar du, benetakoa. Hots, errealitatetik hartutako materialak behar dira, umeengan sortzen duten liluragatik eta zentzumenen ñabardura ugariengatik.

Jarraian agertu beharreko beste alderdi bat, *Ikaskuntza helburuak* dira, irakasleak jarduera proposatzerakoan izango dituen helburuak argiak izan behar baititu. Honekin, hezitzaileak jarduera gauzatzerakoan lagungarria izango zaio hauek nola burutu jakitea. Honekin batera ere, jarduera honetan erabiliko diren *kontzeptu berriak* aipatzea onuragarria izango da, umeekin hiztegia ondo eta garbi erabiltzeko.

Jardueraren plangintzarekin jarraitzeko, ezinbestekoa da atal batean aipatzea ekintzaren garrantzia, hots, irakasleak argi izan behar du zer landu eta zergatik landu nahi duen. Beraz, probetxuzkoa izango litzateke atal batean jardueraren garrantziaren zergatia modu labur batean azaltzea.

Bukatzeko, *irakaslearen rola* jardueraren oinarria izango da, hortaz, honek izan behar duen jarrera azaltzea ezinbestekoa da, zientzia ekintza hau modu apropos batean jarduteko. Izan ere, Pedreirak (2018:33) bere artikuluan esaten duen bezala, "*El papel del profesor es crear un ambiente rico que ofrezca el concepto o fenómeno, observar a los niños y niñas mientras exploran y ayudarlos a hacer preguntas y predicciones sobre lo que han visto o hecho o sobre cómo lo han hecho y lo que les gustaría probar una próxima vez*" (Bulunuz, 2013).

4.3 AUKERA ASKEKO ZIENTZIA ESPAZIOAK EBALUATZEKO ERRUBRIKEN DISEINUA

Aukera askeko zientzia espazioetan, barne eta kanpo espazioak bereizten dira. Beharrezkoa da bi espazioak modu egokian aztertzea, beraz, horretarako errubrika aiposekin egitea ezinbestekoa da.

Kasu honetan, Umandi ikastolako barne zein kanpo espazioak arakatzeko, Maider Perez, EHU-ko ikasleak Umandi ikastolan aukera askeko zientzia espazioak behatzeko sortu zituen errubriketan oinarrituta daudela esan beharra dago (Pérez, 2019).

Honekin batera eta Umandiko Haur Hezkuntzako geletan nola aritzen diren jakiteko, azterketa sakona egin da eta atal honetan, irakasleek emandako informazioa zein dokumentuak ezinbestekoak izan dira. Hezitzaileekin bilerak egin dira eta jasotako informazio guzti honekin, adierazgarrien iruditutako alderdiak kontuan hartuta, errubrikak diseinatu egin dira.

Hau guztiarekin batera, barne errubriketan haratago joan dela esan beharra dago, hots, hauen alderdiak sakondu eta diseinuak ere aldatu egin dira. Aldaketa hauek Pedreiraren (2018) “Espacios de ciencia” artikuluan oinarriturik daude gehienbat.

4.3.1. Barne espazioak ebaluatzeko errubrika

Arestian esan bezala, barne espazioak aztertzeko eta ebaluatzeko, eremuaren ezaugarri zein helburuei egokituak dauden errubrikak diseinatu dira. Hasteko, bilaketa bibliografiko sakona egin behar izan da eta horretarako hainbat informazio iturri desberdin erabili dira, hots, artikuluko zientifikoak, liburuak eta umandiko irakasleen feedback-a. Barne errubrika hauetan egindako hobekuntzak batez ere, Pedreiraren “Espacios de ciencia” artikuluan (2018) ere oinarritutakoak dira.

ALDERDIAK	ITEMAK/DESKIRBAPENA
1. Espazioaren dimentsioa	Zenbat neurtzen duen (m ²)
2. Espazioaren antolaketa	Non dago gunea kokatuta, nola dago gunea bera antolatuta (altzariak, materiala,...), kontsigna begi bistan dago...?
3. Erabileraren maiztasuna	Egunero erabiltzen da? Umeek nahi dutenean? Zenbat denbora egoten dira normalean? Zenbat darama aktiboa gunea? Interesa galdu du?

4. Metodologia	Nola lantzen da? Jolas librea, txokoak, fitxak, proiektuak, esperimenduak egiten dira...? Zientzia kontzienteki lantzen da?
5. Materiala	Guneetan dauden material guztiak agertzen dira eta gune horretan konkretuki erabiltzen direnak azpimarratu behar dira
6. Jakintza arloak	1. Lur eta espazio zientziak; 2. Bizitza zientziak, 3. Fisika- Kimika zientziak Bakoitzean lantzen diren kontzeptuak "x" batekin aukeratu eta erabiltzen den materiala azpimarratu
7. Zientzia prozesuak	>Zeintzuk dira lantzen diren zientzia prozesuak? Nola? 1) Behatu, 2) Sailkatu, neurtu, konparatu, 3) Esploratu, ikertu, 4) Adierazi, errepresentatu 5) Kooperatu (dekrribatu)
8. Espazioaren ebaluazioa	Likert eskala; Guztira X item: - Estetika (3 item); - Ordena (3 item)- Estresik gabeko klima (3 item); - Ongizatea (2 item); - Materialak (3 item); - Elkarrekintzak (2 item) – Komunikazioa (2 item); Irakaslea (3 item)
9. Irakaslearen rola	Likert eskala; Guztira X item irakaslearen rolaren alderdi gakoien inguruak (adb Irakaslearen Jarrera, lantzeko modua, umeekiko interakzioa, laguntza, etab. ebaluatzen dira)
10. Proposamenen ebaluazioa	Guztira X item Helburuak lortu dira?, Materialak ondo erabili dira?, Eraitza onak izan dira?....
11. Umeen ebaluazioa	<p>Likert eskala; Guztira X tem</p> <ul style="list-style-type: none"> · Jarrerazko dimentsioa (x item): <ul style="list-style-type: none"> - Interesa(2 item) - Pertseberantzia (2 item) - Lankidetzta (4 item) - Ekimena (3 item) · Dimentsio metodologikoa: <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentuen erabilera (item 1) - Materialarekin interakzioa (2 item) - Kontzeptualizazioa (item 1) - Hipotesiak (2 item) · Dimentsio kontzeptuala: <ul style="list-style-type: none"> - Kontzeptu gakoa - Kontrol galderak

1.Taula. Ebaluazio taularen laburpena

Jasotako informazioa miatu eta barneratu eta gero, barne errubrikak diseinatzeko alderdi hauek hartu dira kontuan: 1) espazioaren dimentsioak, 2) espazioaren antolaketa, 3) erabileraren maiztasuna, 4) metodologia, 5) materiala, 6) landu beharreko jakintza-arloak (lur eta espazio zientziak, fisika-kimika zientziak eta bizitza zientziak), 7) lantzen diren zientzia prozesuak, eta 8) espazioaren ebaluazioa, 9) irakaslearen rola, 10) proposamenen ebaluazioa eta 11) umeen ebaluazioa. Lehenengo 6 alderdiak (1-6), Pérez (2019) proposaturiko errubrikan oinarritu egin gara. Aldiz, AAZE diagnostikoan gehiago sakontzeko asmoz, lan honetan errubrikan beste lau dimentsioa gehitu egin dira (7-11 dimentsioak) Pedreirak (2018) AAZE diseinatzeko kontuan hartu beharreko alderdi gakoetan oinarrituz (2. Taula). Goian, guzti hau laburbiltzen duen taula bat ageri da, barne errubrika diseinatzeko alderdi guztiak zein hauek ebaluatzeko kontuan hartutako itemak agertzen diren. Ondoren, alderdi bakoitzaren ingurko informazio zehatza azaltzen da.

Kasu, **espazioaren dimentsioak** (1) eta **antolamendua** (2) kontuan hartzea garrantzitsua da, hain zuzen ere, espazioak modu batean edo bestean behatu beharreko mugak jartzen baititu eta antolamenduak ere, errazten edo zailtzen du behaketa. Azken honi oso lotuta dago umearen jarrera eremuan bertan, hots, antolamendua aproposa eta erakargarria bada, haurra bertan denbora gehiago emango du. Honi atxikitzen zaio beraz, erabileraren maiztasuna, izan ere, ezinbestekoa da behatzea zenbat denbora ematen duen umeak eremu horretan.

Metodologiari begira, esparru horretan umeak esperimentazioa era desberdinetan egin dezake eta honi oso lotuta dago irakaslearen rola. Hezitzailearen papera funtsezkoa da umeren esperimentaziorako, izan ere, eremuan daukan jarrera umea baldintzatu dezake. Kasu honetan, irakaslearen zeregina, metodologiari egokitu beharra dago, umearen esperimentazioa sustatu, oztoporik jarri gabe. Umea askatasun osoz esperimentatzen utziz eta soilik umearen beharra dagoenean, modu inkontziente batean gidatu.

Bestalde, jakintza arlo bakoitzaren barruan eremu bakoitzean erabiltzen duten material posiblearen zerrenda egin da, batez ere, errubrikak erabilgarriagoak izateko. Material mota asko daude, guztiak desberdinak, batzuk komunak eta beste batzuk ez hain komunak. Hori dela eta, material orokorren beste atal bat sortu da, errubrika osatzeko.

Jakintza-arlo zientifikoen inguruko errubrikak sortu ahal izateko, lehenengo beharrezko informazioa bildu behar izan da. Horretarako, “Programa de Educación en Ciencias (SEP) de la Red Global de Academias de Ciencias (IAP)” eta Worth eta Grollmanen (2004) “Worms, Shadows, and Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom” liburuen laguntza egon da. Bestalde, Trundle eta Saçkesen (2015) “Research in early childhood science education” eta Harlenen (2015) “Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias bezalako artikulak ere kontuan hartu izan dira. Gainera, Euskal Autonomia Erkidegoko Haur Hezkuntzako curriculumak ere erabili da (Eusko Jaurlaritzak, 2016). Informazio guztia bildu ondoren, ikusi egin da, orokorrean, jakintza-arlo hauek izaki bizidunak, lur eta espazio zientziak, materia eta elkarrekintza fisikoak jasotzen dituzten jakintza-arloak direla.

Aitzitik, **materialaren atala** ezinbestekoa da eta hau diseinatu ahal izateko, hurrengo artikulak hartu dira kontuan: Pedreira eta Márquezen (2017) “Espacios de ciencia de libre elección: posibilidades y límites”, Worthen (2010) “Science in early childhood classrooms: Content and process”, Feuren (2009) “Experimentar con

materiales en el 0-6”, Vegaren (2009) “Descubrir comparando”, Tonucciren (2012) “La ciencia a los tres años” eta Doménech, de Pro Bueno, eta Solbesen (2016) “¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial”. Honetaz aparte, Vegaren (2011) “Ciencia 3-6: laboratorios de ciencias en la escuela infantil”, de las Heras. Et al.-en (2012) “Observar para interpretar: Actividades de vida cotidiana para la educación infantil”, Counsell. Et al.-en (2015) “STEM learning with young children: Inquiry teaching with ramps and pathways” eta Pedreiraren (2009) “La ciencia de la cotidianidad. Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos” liburuak ere erabili izan dira.

Guzti honekin batera, **prozesu zientifiko**en atala ezinbestekoa dela esan beharra dago. Hortaz, hauek doitzeko, autore zein erakunde desberdinen iritziak konparatu egin dira, eta gure arlorako, Haur Hezkuntzarako, aproposenak direnak aukeratu izan dira, kasu, Wight, Kloos, Maltbie eta Carr (2016); Martin, Jean eta Schmidt (2005); Greenfield, Jirout, Dominguez, Greenberg, Maier eta Fuccillo (2009); Chalufour eta Worth (2006); Lind (1998) eta Brenneman, Stevenson eta Jung. Horrez gain, Euskal Autonomia Erkidegoko Haur Hezkuntzako curriculumare ere erabili da (Eusko Jaurlaritza, 2016). Errubrika hauetan, zientzian lantzen diren nahitaezko hurrengo bost prozesuen ebaluazioa egitea proposatzen da: behatu, sailkatu, esploratu, adierazi eta kooperatu. Era berean, hauek ezagutzea, definitzea eta bakoitzaren informazioa ematea beharrezkoa da eta horretarako 2. eranskinean ikus daiteke.

Azken lau alderdietan (espazioaren ebaluazioa, irakaslearen rola, proposamenen ebaluazioa eta umeen ebaluazioa), lehenago atxikitutako taulan (1. *Taula*) ageri den bezala, hainbat atal bereizten dira, behaketak modu sakon eta egoki batean egin ahal izateko. Izan ere, bakoitzaren ezaugarriak modu batean edo bestean aldatu ditzake behaketaren prozesua.

Pedreirak bere “Espacios de Ciencia” artikuluan (2018) esaten duen bezala, AAZE ebaluazioa atal garrantzitsuenetakoa da. Izan ere, ebaluazioaz hitz egiten dugu, "eginkizun baten kalitatearen gaineko epaia eta hobetu beharreko alderdien gaineko erabakia" direla (Sanmartí, 2010a), hau da, hezkuntza praktika etengabe hobetzea helburu duena. Beraz, atal hau, irakasleen erantzukizuna den guztiaren ebaluazioan oinarrituz proposatzen da: lehenik espazioaren funtzionamendu egokia eta bereziki proposamen bakoitza, helduaren papera eta, azkenik, ikasleen ikaskuntza.

Espazioaren ebaluaziorako kontuan hartu beharreko lehen alderdia, espazioaren inguruan hasiera batean lortu nahi zena betetzen den edo ez ikustea da.

Bertan, arlo desberdinak eskaintzen dira eta bilatzen dena lortu ahal izateko hainbat galdera planteatzen dira, bilaketa egiterako orduan bideratzeko eta hobekuntzak bilatzeko.

Honekin jarraitzeko, ezinbestekoa den **irakaslearen rola** ebaluatzea nahitaezkoa da eta horretarako, lehen aipatutako Pedreiraren (2009) artikuluz aparte, Vega (2009), Feu (2009) eta Tonucciren (2012)- ren artikulua ere garrantzitsuak izan dira arlo honetan. Pedreiraren “Espacios de ciencia” artikuluan irakaslearen rolari buruz esaten duen bezala, hurrengo esaldi honetan oinarritzen da “intervenir, no interferir”. Pedreiraren esanetan, irakaslea ikaskuntza prozesuetara egokitu behar da, eta horretarako, hezitzailearen paperak ikuspuntu konstruktibista bat izan beharra dauka. Gainera, hezitzaileak beti gidatzailearen lana egin behar izango du, ez zuzentzailearena, izan ere, irakasleak umeei haien prozesua egitea ahalbideratzea du helburu.

Proposamenak ebaluatzeko atala, kontuan hartu beharrekoa da proposamenen inguruko helduen etengabeko azterketa. Horretarako, ezinbestekoa da proposamen galdera simple eta aldi berean indartsu batetik definitzen hastea: “Zer lortu nahi da horrelako proposamenean?” Behin zer lortu nahi den argi dagoenean, haurren ekintzarekin bat datorren edo ez ikusi beharko Horretarako, ezinbestekoa da adimena guztiz irekita eduki behar izatea, izan ere, espero ez diren ekintzak agertu daitezke edozein momentuetan eta honekin batera, proposamenaren inguruan interes berri bat sortu.

Amaitzeko, **umeen ebaluazioa** aipatu beharra dago. Hantxe, zientzia espazioa ikasteko gunetzat hartzen bada eta hezkuntza ikuspegitik oso gauza interesgarriak gertatzen diren gunetzat hartzen bada, gai izan behar da ere bertako funtsezko alderdiak identifikatzeko. Beraz, umeen ebaluazioa gidatu dezaketen zenbait galdera proposatzen dira, hiru dimentsiotan oinarrituz: **Jarrerazko dimentsioa**, **dimentsio metodologikoa** eta **dimentsio kontzeptuala**. Azken hau, proposamen bakoitzaren gaira eta jorratu den sakonerara egokitu behar da.

4.4 UMANDIKO AAZGen DIAGNOSTIKOA ERRUBRIKEN APLIKAZIOAREN BITARTEZ

Errubriken diseinua egin ondoren, Umandi ikastolan aukera askeko zientzia espazioen azterketa egitea posible izan da. Horretarako, lehenengo koordinatzailearekin bilera egin da eta gauzatu nahi denaren informazioa islatu ostean, errubrikak nola eta non pasatuko diren adostu da. Beraz, azkenean, 4 eta 5 urteko gelak adostu egin dira

diagnostikoa egiteko. Honekin batera, aipatzekoa da koordinatzaileak zein geletako hezitzaileak emandako askatasuna errubrikak pasatzeko orduan.

Gela zein gunee guztiak, goizez behatu egin dira, 9:00 etatik 10:30 etara gutxi gorabehera. Arratsaldean, lau egunetan soilik aztertu izan dira, 15:00 etatik, 15:45 era. Ordutegi hau erabiltzearen arrazoia, aukera askeko zientzia espazioak gehienbat ordu horietan lantzen dutelako da, beraz, behaketak AAZG diagnostikoa egiteko ordutegi horretara moldatu behar izan dira.

4.4.1. Barne espazioan

Barne espazioko ebaluazioen errubrika aplikatu baino lehenago, aurreko lerroetan azaldu den bezala, diseinu berria egin da, Pedreiraren (2018) artikuluan “Espacios de ciencia” -n oinarriturik dagoena. Hurrengo taulan (2. Taula) ikusi daitekeen bezala, horrela daude antolatutak Haur Hezkuntzan Umandi ikastolako behatu izan diren zientzia guneeak, konkretuki 4 eta 5 urteko geletan. Beltzez adierazita daudenak dira konkretuki errubriken bitartez ebaluatu izan direnak. Behatzeko guneeak aldiz, ezin izan dira ebaluatu, izan ere, ia umerik ez zeuden guneeak ziren eta aldaketak behar zituzten.

4 Urteko Gelak	5 Urteko Gelak
<ul style="list-style-type: none"> • Flotagarritasun Gunea • Magnetismoaren gunea (Arrantza) • Behatzeko guneeak: <ul style="list-style-type: none"> · Maskorrek eta moluskoak · Mineralak eta arrainak 	<ul style="list-style-type: none"> • Kutxen gunea • Balantza gunea • Blokeen gunea • Behatzeko guneeak: <ul style="list-style-type: none"> · Lumak · Hezurak · Elementu naturalak eta barraskiloak

2. Taula. Haur Hezkuntzan behatutako AAZGk, gelaka sailkatuta.

Barne espazioen errubriken aplikazioa eta diagnostikoa burutzeko, goiko lerroetan azaldu den bezala, hainbat egunetan joan izan da Umandi Ikastolara, gune hauen behaketak egitera. **Guztira, 20 egunez** joan izan da Umandira behatzera, denetara, **30 orduz** bertan igarota. Bertan jardutako egunen ordutegi zehatza ikusteko, jo *3.eranskinera*. Ondoren, lehenengo gune bakoitzaren behatze maiztasuna zein umeen jardueraren maiztasuna adieraziko da indibidualki, eta jarraian, gune guztietan erabili izan den zientzia prozesuak nolakoak eta nola egin diren azalduko da.

Honen hildora, zientzia gune hauek behatzeko, zientzia prozesu konkretu batzuk erabili izan dira behaketa egoki eta apropos bat egiteko. Haurra egiten ari den eragiketa/praktika zientifikoa identifikatzeko metodologia, ikertzaileak zuzenean behatzea da; beraz, badira behatzailearentzat identifikatzeko zailak izan daitezkeen eragiketa batzuk, hala nola 'auresatea' edo 'inferitzea'. Beste batzuk eragiketa konplexuak izan daitezke, hala nola Martinen edo Linden definitutakoak, eragiketa integratu gisa. Aurreko irizpideak ikusita, bost eragiketa edo prozesu definitzen dira: **behatu; sailkatu, neurtu, konparatu; esploratu eta ikertu; adierazi eta komunikatu** eta azkenik, **kooperatu**.

Eragiketa hauek hierarkia-ordena bat dute implizituki, mailarik baxuenetik (behatu) altuenera (irudikatu eta komunikatu). "Lankidetzan aritzea" zeharkako eragiketa bat da, beste edozeinetan gerta daitekeena. Beraz, ikertzaileak/ ebaluatzaileek, haurrak eremu jakin batean behatuz, zenbait ebidentzia eta ezaugarri identifikatu behar ditu, haurrak zer eragiketa egiten ari diren zehazteko.

Bestalde, bestelako errubriken aplikazioa egiteko, ezinbestekoa izan da hezitzaileen laguntza, izan ere, haiekin partekatu izan da gure iritzia zein beraiena eta haien ikuspuntu desberdinak ikusteko aukera ere izan da. Hau guztia, oharretan jaso egin da.

4.4.2. Kanpo espazioan

Kanpo espazioko errubrika pasatu baino lehen, Zientzia guneen koordinatzailearekin bilera bat eduki da, espazio honen inguruan informazioa jasotzeko asmoz. Koordinatzailearekin batera, Perez-ek (2019) sortutako errubrikak aztertu eta honi buruz hainbat datu partekatu eta gero, beharrezkoa izan den informazioa bildu egin da.

Esaterako, gaur egun Umandi Ikastolan zientziaren inguruan dagoen kanpo espazioko eremua helburu konkreturik gabe erabiltzen dutela jakin izan da. Baratze bat daukate, eta noizbehinka hezitzaileak umeekin joaten dira bertan dituzten gauzak ikustera, baina ez dute haren inguruan ezer landu ezta ezer praktikorik egin helburu konkretu batekin. Hurrengo urterako zenbait jarduera gidatuak egitea espero dute, baina momentuz ez dituzte aplikatu.

Hortaz, jasotako informazioa hau izanda, azkenean, soilik jada diseinatuak dauden kanpo errubrikak pasatzeko adostasunera heldu izan da. Baina, egun, martxoan

gertatutako Covid 19-aren ondorioz, esan beharra dago ezin izan direla errubrikak modu egoki batean pasa ezta honen inguruan inolako proposamenik jorratu ere.

5. EMAITZAK ETA EZTABAIDA

Proposatutako helburuak bete ahal izateko erabili den metodologia azaldu eta gero, hurrengo atalean lan honetan lortu diren emaitz nagusika laburbiltzen dira. Hasteko, Umandi Ikastolaren bilakaera historikoa eta AAZE-ekin izandako ibilaldiaren emaitzak azalduko dira. Jarraian, haur hezkuntzan zientzia lantzeko AAZE eta zientzia tailerren proposamen bildumaren emaitzak erakutsiko dira. Ondoren, barne espazioaren errubriken diseinua azalduko dira eta bukatzeko, Umandiko AAZE diagnostikoaren emaitzak argituko dira.

5.1 UMANDI IKASTOLAREN BILAKAERA HISTORIKOA ETA AAZE-EKIN IZANDAKO IBILALDIA

Hurrengo lerroetan, Umandi Ikastolaren bilakaera historikoaren alderdi nagusiak azalduko dira, AAZE-ekin izandako lehenengo hurbilpena eta garapena erakutsiko dira, eta azkenik, AAZE-etan erreferentia izatera nola heldu den adieraziko da.

5.1.1 Umandi Ikastetxearen ibilaldia eta Aukera Askeko Zientzia Espazioetara hurbiltzen

2005/2006 ikasturtean, Eusko Jaurlaritzak 2 urteko gelak ezarri zituen Umandi ikastolan. Haien esperientzia ezaz eta adin horretan formazio urriaz kontzienteak izanda, formazioari eutsi zioten. Hainbat liburu eta artikulu irakurri zituzten, baita beste Haur eskolako esperientziak ezagutu ere. Hala ere, gehien lagundu ziena, Gasteizko Berritzeguneak antolatutako 2 urteko gelei buruzko ikastaro bat izan zen. Bertako hizlariak, Gasteizko Udal Haur Eskoletako hezitzaileak zirenak, begiak ireki zizkieten: umeak ikusteko, entzuteko zein laguntzeko beste modu egokiago bat erakutsi zieten. Baina ez soilik 2 urteko umeekin egoteko, beste adineko umeekin egoteko ere. Ikastaro horrek, gehi hurrengo ikasturteetan egindakoak, haien praktikari buruz hausnartzen jarraitzeko grina piztu zieten: baloreetan oinarritutako heziketa, gatazken erresoluzioa, koedukazioa, psikomotrizitatea, konstruktibismoaren ikuspuntutik irakurketa, idazketa eta matematika... Ugariak, beharrezkoak eta interesgarriak ziren gainera, kezkatzen zizkieten gaiak.

Dena den, 2010/2011 ikasturtera arte *Amaraberriaren metodoaren* ildoan lan egiten jarraitu zuten, txokoen funtzionamendua eta unitate didaktikoen metodologia

erabiliz. Alabaina, ikasturte hartan Arrasateko eskolan egondako lankide bat etorri zitzaien lanera Umandiko Haur Hezkuntzara eta bera hasi zitzaien *zirkulazio libreak* buruzko munduan murgiltzen eta hitz egiten. Beraz, bere eskutik lehenengo pausuak ematen hasi ziren bere mailakideak.

2011ko ekainean, lankide honek azaldutakoa entzun ondoren eta lehenengo saiakerak egin eta gero, zirkulazio librea hurrengo ikasturtean, hots, 2011/ 2012an, martxan jartzea erabaki zuten ziklo bileran. Ikasturte berria hasita, 2, 4, eta 5 urteko geletan hasi zen zirkulazio librea. 3 urteko geletan berriz, *kasuistika* berezia kontuan harturik, ez zen martxan jarri, ez hasiera batean behintzat. Dena dela, ikasturtea aurrera joan ahala, honen inguruan saiakera batzuk egin ziren 2012/ 2013 ikasturtean Haur Hezkuntza etapa osoan ezarri zuten *zirkulazio librea* funtzionamendua. Ikasturte horretan Antzuola bisitatzera joateko aukera izan zuten. Bertan, Herri Eskolako proiektuan oinarriturik lan egiten dute eta beraiek animatuta eta gonbidatuta, Bergaran egiten zen mintegi batean parte hartzen hasi ziren.

Beraz, 2016 izan zen guztiak “txalupa xume berean” sartuta zeuden laugarren urtea: buru belarri formatzen zein praktika onak ezagutzearen bidean kokatuta (Gasteizko Sansomendi, Antzuola, Arrasate, Arrankudiaga, El Martinet, Budapesteko Lóczy, Reggio Emiliako Malaguzzi...). Hainbat eta hainbat ikastarotan, jardunaldietan eta mintegietan hartu dute parte eta gaur egun ere, parte hartzen jarraitzen dute. Batzuetan talde osoa; beste batzuetan bizpahiru lankidek; eta batzuetan berriz, batek bakarrik. Baina beti ere, gero elkar konpartitzeko ideiaz eta baita ere ildo honetan: ume adituaren errespetuan, bere garapenaren eta ikasketen protagonista aktiboa den umearen errespetuan.

5.1.2 AAZE -etan Umandi Ikastolak izandako lehenengo pausuak

Umandi ikastetxean, betidanik lan-talde modura, haien praktika hobetzeko bideak bilatzen aritu dira. Orain dela 9 bat urte hasi ziren gaur egun garatzen ari diren praktikarekin, non haurra erdian dagoen eta garrantzitsuena den. Beraz, bere ongizatea da haien helburua, ongizate honek bere ikas-prozesua garatzeko ezinbestekoa dela sinesten dutelako.

Ongizate hori bilatu nahian, Haur Hezkuntzan zeuzkaten espazio-denboraren antolaketa aldatu egin zuten. Gai desberdinetan (esaterako artea, errepresentazioa, eraikuntza...) aritzeko aukera ematen duten espazioak prestatu zituzten. Espazio horiek gela irekien dinamikan erabiltzen dituzte haurrek, hau da, nahi duten espazioan, nahi duten denboran zehar eta nahi duten lagunekin gauzatzen dute euren jolasa, libreki.

Espazio horietan haurrek libreki esperimentatzen bazuten ere, irakasleei horren irakurketa zientifikoa jasotzea, adieraztea, dokumentatzea eta abar, falta zitzairen. Hobe esanda, aipatutako espazioetan, erabilitako materialaren arabera, zientzia arloarekin lotura zuten kontzeptuak edo gaiak agertzen ziren baina irakasleek haien begirada aldatzeko beharra sentitu zuten. Horretarako, zientziaren ildotik formazioa jasotzeko beharra sumatu zuten eta Berritzegunen antolatutako Montserrat Pedreiraren hitzaldia entzun ostean, haien bidea zein honen helburuak argi ikusi zituzten eta garatzen saiatu ziren.

Lehenik eta behin, jarduerak gauzatzean, haurraren ongizatea ziurtatu beharra zuten. Hori dela eta, aukera libreko espazioetan kokatu zituzten zientziarekin erlaziora zituzten jarduerak. Proposamenei jolas forma eman zieten eta espazio horietan, besteetan bezala, asko zaindu zuten materialaren aukeraketa, aurkezpena eta jardueren mailakatzea. Beraz, guzti honekin eta betiere M. Pedreiraren marco teorikoan oinarriturik, haien proposamena propioak sortzea erabaki zuten.

Espazioak antolatzerakoan jarraian azaltzen den bezala antolatu ziren; Zientziarekin zerikusia duten gaiak antolatu zituzten (izaki bizidunak eta euren ingurunea, materialen propietateak, mugimendua, magnetismoa, argia, soinua...), betiere naturatik hartutako materialarekin, modu iradokitzailean aurkeztuak eta sarbide librearekin. Honekin batera, helduen esku-hartze zaindua eskatzen zutenak ziren; normalean ez-zuzendua. Sortutako eskolako zientzia espazioek errepikapena egiteko aukera eskaintzen dute eta, era berean, talde-lanaren uneekin lotura zuzena egiteko aukera ere bai.

Haien proposamenei bete beharreko irizpideak (Pedreira eta Márquez, 2016) honakoak izan ziren: Hasteko, zientziaren arloren baten inguruan ideiak mobilizatzea. Bestalde, heldua bertan egoteko beharrik gabe haurrentzat zentzua izatea. Gainera, ikas-nahitasun argia izatea, eta aldi berean, nahiko zabalak izatea, aurreikusita ez dauden gertakariak baimentzeko. Eta azkenik, posible denean, erronka, sorpresa, galdera... izatea.

Behin espazioa eta proposamena antolatuak zeudenan, ate irekien dinamika eskaini zuten, ordu bat edo ordu bat eta laurdeneko denbora zuena. Sarreran hezitzailearen agurra jaso ondoren, nahi duten espaziora, nahi duten lagunekin eta nahi duten denboran arituko dira umeak. Izango zuten muga bakarra zen norberetikiko, besteetikiko eta materialarekiko arrisku egoerak ekiditzeko beharra zein errespetua agertzea. Espazioak beste gela batean bazeuden eta umeek bertan bizi izandako

zerbait haien gelara eraman nahi izanez gero, topagunean egiteko aukera izango zuten, izan ere, “*Baduzue partekatzeko zerbait interesgarririk?*” bezalako galderak planteatzeko aukera izango du hezitzaileak. Jakingura piztea lortuz gero, ikas-ibilbidea beste hainbat testuinguruetara eraman dezakete (topagunean hitz egin, zer egin erabaki edo talde txikietan gauzatu), mikro-proiektu edo makro-proiektu baten bidez esaterako.

Premiazkoa da helduaren presentzia, arretatsua, harkorra, aditsua... lortu nahi den giro erlaxatua eta atsegina bermatzen duelako. Hortaz, ezinbestekoa da hezitzailearen papera. Hasteko, jarduera definitu behar du (espazioa, denboralizazioa, helburuak...) baita espazioa atondu ere (altzariak, materiala...). Honekin batera, bere jarrera behatzailea ezinbestekoa izango da, baita umeen bide- laguna izanez, bertan esku- hartu ere. Umeen jarrerak zein eboluzioak ebaluatzea ere garrantzitsua da eta guzti hau bide egokia hartu ahal izateko, ezinbestekoa da giro erlaxatua zein atsegina bermatzea. Guzti honekin batera, behaketak emango die bidea hezitzaileei esku-hartzea zehazteko; hezitzaileak haurren jarduera behatuko du eta bertan esku hartzea aproposa den edo ez erabakiko du.

Hezitzaileak haurren ekintzei balore eman behar die. Behaketarekin jaso duen informazioa (umeen parte-hartzea, emozioa, esandakoa eta abar) gaiaren eboluzioa eragiteko erabiliko du, galdera berriak sortuz. Hori haur bakar batekin zein indibidualki, talde txikietan edo gelako topagunera eramanez gauzatuko du.

5.1.3. Umandi Ikastola, AAZE-etan erreferentea izatera heldu den Ikastetxea

Aurreko lerroetan azaldu den bezala, Gasteizko Umandi ikastola, gaur egun EAE-ko aukera askeko zientzia guneetan erreferentea den ikastetxea da. Irakasleek ikastaro anitz jaso ondoren eta zientzia arloaz asko mamitu eta gero, Umandi ikastola Berritzegunearekin harremanetan jarri eta orduan jakin izan da zientzia modu kontziente baten lantzen dela, bada, hezkuntzaren alorrean eredutzat hartzen den ikastola dela. Orain, beste eskolekin haien metodologia partekatzen dute, “Partekatuz ikasi” programan murgilduta bait daude. Programa honen helburua, ezagutza partekatzea da. Hortaz, eskolako atea irekitzean datza, hazteko, ahalduntzeko eta eguneroko jardunean funtzionatu duena beste eskolekin esportatzeko.

Honetaz aparte, Manresako formakuntzara ere joan ziren, besteak beste, eta bertan hezitzaile batzuekin hitz egin eta gero, konturatu ziren, lehenago Montserrat Pedreirarekin formakuntza batean egon zirela. Honen berri jakiterakoan, haiekin kontaktuan jarri ziren eta hezitzaileekin bilera bat egin zuten, hitz egiteko baita espazioa ezagutzeko ere. Kasu honetan, Haur Hezkuntzako koordinatzailea izan zen haien

metodologia azaldu ziena. Horren ostean, gure proposamena helarazi zitzaion eta gero, koordinatzailearen harremanetan jarraitu eta azkenean behaketarekin hastea aproposa zela pentsatu zuten.

Hasiera batean, astean lau egun joan izan zen Umandira 4 eta 5 urteko gelak behatzera. Ate irekiak 9etatik 10 eta erdiak arte egiten zituzten, beraz, egun bakoitzean ordu erdi eman izan zen ikastolan behatzen. Umeak behatzeko aukera eman zieten hezitzaileek, eta koordinatzailearekin batera, aukera askeko zientzia espazio guztiak behatu izan ziren. Gainera, hezitzailearen laguntza ere izan zuten. Haien esperientzia eta iritzia eman zuten, erabilitako metodologia azalduz, behatzen jasotako informazioa betetzeko. Honetaz aparte ere, “partekatuz ikasi” programarekin lotuta dauden hainbat artikulu eta dokumentu eskaini zizkieten, informazioa gehiago sakontzeko.

Bukatzeko, esan beharra dago, gaur egun Umandi Ikastola, AAZE-etan erreferentea izaten jarraitzen duela eta nohizean behin, beste eskoletako hezitzaileak haien guneak zein metodologia ikustera joaten direla, eta bertako hezitzaile zein koordinatzailearen laguntzaz, mundu interesgarri honetan ere murgiltzen ari direla.

5.2 HAUR HEZKUNTZAN ZIENTZIA LANTZEKO AAZEN ETA ZIENTZIA TAILERREN PROPOSAMEN BILDUMA

Lan honen beste emaitz nagusietako bat Haur Hezkuntzan Zientzia lantzeko AAZG eta Zientzia tailerren proposamen bilduma da eta, hain zuzen ere, aukera askeko zientzia espazioak landu nahi dituen haur hezkuntzako edozein profesionalarentzat zuzendua. Izan ere, Umandi Ikastolak, aukera askeko zientzia espazioak proposatu izan ditu eta, horretarako, hainbat gune desberdin sortu ditu bere ibildidean zehar, helburu zein alderdi desberdinak lantzeko. Horretaz aparte, Haur Hezkuntzan zientziak lantzen hasi zirenetik gaur egun arte egindako zientzia tailerrak ere egin dituzte. Batzuk talde handietan egin dira, beste batzuk talde txikian eta espazio zein material eta helburu desberdinekin. Talde txikian edo handian egitearen desberdintasuna, alegia, umeen erosotasuna eta arreta pertsonalagoa izatea da. Izan ere, badira zientzia tailer batzuk umeek modu askeagoan ibiltzeko aukera dutenak, eta beste batzuk aldiz, hezitzailearen arreta gehiago behar dituztenak. Hortaz, batzuk talde txikian eta beste batzuk talde handian egitea erabaki zuten.

Aurretik azaldu den bezala, koordinatzailearekin bilera egin eta gero, ondorioztatu zen ideia ona izango litzatekela zientziak lantzen hasi zirenetik, gaur egun arte egindako zientzia tailerrak zein AAZE- ak modu sistematikoan biltzen dituen

proposamen bilduma bat egitea. Izan ere, Ikastolak berak batzuk bilduta ditu, baina ez daude ondo antolaturik ezta prestaturik ere, eta haientzat edota etorriko diren hezitzaile berrientzat oso aproposa eta lagungarria izan daitekeen material gisa aurkeztea aukera oso baliogarria izango zela pentsatu zen.

Hortaz, bildumaren diseinua egiteko, Guarrella, Stewart eta Cahrssen-en (2013) "Zientzia Jokoak" lana oinarritzat hartu da. Hots, haur hezkuntza zientzia lantzeko jarduera bakoitzean hainbat alderdi agertzen dira, esaterako; *adina* (norentzat dago zuzenduta jarduera), *proposamenaren deskribapena* (jardueraren azalpena), materiala, ikaskuntza helburuak, kontzeptu gakoak, justifikazioa ("zergatik da garrantzitsua"), eta azkenik, *irakaslearen rola*. Honek guztiak, lehen aldiz zientziarekin zerikusia duen jarduera bat egin nahi duen irakasleari lagungarria izango zaio, bai era egoki batean prestatzeko, baita zer lortu nahi izango duen eta nola bideratu behar duen jakiteko ere.

Proposamen bildumak 12 zientzia tailer eta 16 AAZE biltzen ditu, guztira 28 jarduera direlarik. Bigarren irudian, zientzia tailer baten eta AAZE baten eredua ikus daiteke, bakoitzean lantzen diren alderdia nagusiak adieraziz. Proposamen bilduma osoa ikusteko, jo 4. Eranskinera

 <p>Behatu</p> <p>7. Burbuilak Egitearen Artea</p> <p>Adina: 4 eta 5 urteko umeekin patioan egindako ur jaian egin zuten.</p> <p>Proposamena:</p> <p>Jarduera honen helburua, tresna desberdinekin, burbuilak egitea posiblea den edo ez ikustea da. Horretarako, irakasleak urez betetako edukiontzia eskainiko dizkie umei, xaboiarekin. Hezitzaileen laguntzarekin umeak konturatu behar dira ura eta xaboiak daudela (eta ez ura bakarrik). Horrekin ikusiko dute, burbuilak egin ahal dituztela. Gainera irakasleek burbuilak errazago egiteko hainbat tresna emango dizkie umei, batzuekin burbuilak egin daitezkeenak eta beste batzuekin ez. Beraz, hor egongo da koka, haiek, esperimentazioaren bitartez konturatu behar dira horretaz.</p>	<p>Materiala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 edukiontzi (bat ura eta xaboiarekin eta beste urarekin bakarrik) - Oinarritik gabeko plastikoko botilak - Ore-ebakitzaila moldeak - Erilan zuloak dituen belakiak - Alantseak (grisundiferentzia) - Tutuak - Edulontziak - Iragarriak - Tapak - Zirkulak - Inbunak - Zilindro indak <p>Ikaskuntza helburuak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material desberdinek eragotzea - Xaboi eta uraren nahasketarekin burbuilak egin ahal direla ikustea - Esperimentzea - Autokontrola lantzea - Behaketaren gaitasuna lantzea <p>Kontzeptuak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burbuila - Ura - Zirkunferentzia - Xaboi - Borobila 	 <p>Aurreikustea eta Egiaztatzea</p> <p>26. Flotagarritasun Txokoa</p> <p>Adina: 5 urteko gelan egin zen</p> <p>Proposamena:</p> <p>Material zehaztua eskainiz, umeek uretan hondoratuko den ala ez frogatu behariko dute, aurretik emandako aurreiritzia egiaztatzeko. Horretarako, urez betetako edukiontzia izango dituzte eta hasiera batean eta frogatu gabe, irakasleek material desberdinak eskainiz, hondoratuko den edo ez galdetuko die. Beraz, material desberdinak urez betetako edukiontzietan sartuko dituzte eta gertatutakoa behatuko dute.</p>	<p>Materiala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukiontzia (urez beteta) - Ping pong pilotak - Golf pilotak - Pagita -Kortza - Txapak - Harriak - Kanikak <p>Ikaskuntza helburuak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material desberdinen pisuak eberdindu - Dentsitatea lantzea - Behatzea - Uraren propietateak lantzea - Konparaketak egin - Esperimentatzea - Flotatu eta hondoratu kontzeptuak lantzea <p>Kontzeptuak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ura - Pisu - Flotagarritasuna - Hondoratu - Flotatu <p>Zergatik da garrantzitsua?</p> <p>Eguzkiaren eraginez, umeek uretan hondoratu behar diren materialak aurkituko dituzte, baina hainbat umeek ere, materialak uraren gainean flotatu behar diren materialak aurkituko dituzte. Horretarako, irakasleek material desberdinak eskainiz, hondoratuko den edo ez galdetuko die. Beraz, material desberdinak urez betetako edukiontzietan sartuko dituzte eta gertatutakoa behatuko dute.</p>
--	--	---	---

Irakaslearen rola:

- Materialak prestatu ondoren, umei aurkertzeko die, izan ere, haientzat berria den materiala egongo da.
- Jarduera bideratzeko eta umeak motibatuzko, proposamena egingo die: "Burbuilak egiteko ditugun proposamena egiteko die: "Burbuilak egiteko ditugun"
- Jarduera aurrera joan ahala, galderak egin ahal dituzkie: "Material horrekin burbuilak egitea lortu al duzu?"
- Umea aske esperimentatzen utziko du eta bere erakizkoak behatuko ditu.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu eta bertako arauak azaldu
- Galdera proposatu: "Hondoratuko da edo flotatuko da?"
- Aurreiritzia eskatu
- Aurreiritzia frogatu eta gero, ondorioak ateratzen lagundu
- Behatu

2. Irudia: Proposamen bildumaren adibidea

5.4 UMANDIKO AAZE DIAGNOSTIKOA (BARNE ESPAZIOAK)

Umandiko AAZE diaagnostikoa egiteko, ikastetxean aktiboak dauden 5 AAZ ebalutu egin dira lan honetan sortu dugun errubrikak erabiliz. Horretarako, hainbat egunetan eta adina orduetan proposatutako zientzia guneak behatu eta aztertu egin dira (3. taula). Bertan, aztertu diren AAZGak, bakoitzean egindako behaketa orduen kopurua eta, umeei bertan emandako denbora maiztasuna adierazten da ere. Batezbeste, gune bakoitzean 3 ordu eta erdi eman dira eta 13 ume behatu egin dira. Bestalde, taulan adierazte den moduan, ikasle bakoitzak 5-10 minutu inguru egon da AAZE bakoitzean.

Behatutako Gunea	Behatze- maiztasuna	Umeen jardueren - maiztasuna
Flotagarritasun gunea	3 egun, 1h egun bakoitza= 3h	· Bakoitzak emandako denbora > 5/10 min · Ume kop. guztira: 13 ume
Magnetismoaren gunea	3 egun, 1h egun bakoitza= 3h	· Bakoitzak emandako denbora > 10 min · Ume kop. guztira= 16 ume
Kutxen gunea	4 egun, 1h egun bakoitza= 4h	· Bakoitzak emandako denbora > 15 min · Ume kop. guztira= 10 ume
Balantza gunea	4 egun, 1h egun bakoitza= 4h	· Bakoitzak emandako denbora > 8 min · Ume kop. guztira= 10 ume
Blokeen gunea	3 egun, 1h egun bakoitza= 3h	· Bakoitzak emandako denbora > 15 /20 min · Ume kop. guztira= 15 ume

3.Taula: Behatutako egun eta orduen maiztasunaren taulaeta gune bakoitzean egondako ume maiztasun kopurua zein denbora

Hori modu egoki batean burutu ahal izateko, hezitzaileen laguntza ere izan dela esan beharra dago, izan ere, haiek bere iritzia partekatu dituzte gunea zein umeen inguruan. Pausoz pauso, AAZE bakoitza behatu izan da, diseinatutako errubrika bakoitzaren alderdi guztiak betez, hala nola; espazioaren dimentsioa, espazioaren antolaketa, erabileraren maiztasuna, metodologia, materiala, jakintza arloak, zientzia prozesuak, espazioaren ebaluazioa, irakaslearen rola, proposamenen ebaluazioa eta umeen ebaluazioa.

Errubrikak bete ostean, lortutako emaitzak aztertzeko unea iritsi da eta hurrengo lerroetan, azken 6 alderdi hauek ageriko dira azaldutak. **AAZE lantzen diren Jakintza arloei dagokionez**, ikusi izan da, proposaturiko guneetan, soilik fisika- kimika zientziak lantzen direla. Asko dira honen barruan landu daitezkeen kontzeptuak, baina behatutako guneetan gehien landu izan direnak hurrengoak dira konkretuki: materia; abiadura; oreka; indarra mugimendua eta objektuen posizioa; pisua; flotagarritasuna; arkitektura eta eraikuntzak; inklinazioa eta distantzia eta azkenik, magnetismoa.

Aipatzekoa da ere, badaudela -errubrikaren bitartez sakonki aztertu izan ez diren guneetan, esaterako behaketa guneetan, bizitza zientziak lantzen zituzten batzuk, konkretuki biziduna eta bizigabearen ideiak eta baita landareak eta animaliak.

Zientzia prozesuen barruan, hainbat prozezu hartzen dira kontuan, hala nola behatu; sailkatu, neurtu eta konparatu; esploratu eta ikertu; adierazi eta errepresentatu; eta azkenik, kooperatu. Jarraian, AAZEetan lantzen diren prozezu nagusien emaitzak laburbiltzen duen taula ageriko da (4.taula).

Ikus daitekeen bezala, behaketa da gehien lantzen den prozesua, izan ere, beti egiten duten lehenengo gauza baita, modu aske batean eta modu naturalean. Honekin batera, kooperazioa da gehien lantzen den beste prozesua. Bada, gune guztietan lantzen da, eta batzuetan besteetan baino gehiago kostatu arren, azkenean beti gertatzen den prozesua da, umeen arteko komunikazioa ia uneoro ematen delako. 2. (Sailkatu, neurtu, konparatu) eta 3. (Esploratu, ikertu) prozesuak, gutxiago ematen direla nabaria da, izan ere, zailtasun handiagoak izaten dituzte kontzeptu hauek barnertzeko, eta askotan irakaslearen laguntza behar izaten dute bideratzeko. Azkenik, eta gutxien lantzen dena, adierazi eta errepresentatu prozesua dago. Honetan umeek ez dute hainbeste erraztasuna haien ideiak, ondorioak, lorpenak edo iritziak islatzeko eta partekatzeko. Kasu honetan ere, irakaslearen laguntza funtsezkoa izaten da, galderen bitartez umea adierazten laguntzeko.

ZIENTZIA PROZESUAK	OROKORREAN AAZE-etan LANTZEN DIRA?	EMAITZAK
1. BEHATU	+ + + + +	Gune guztietan gehien eta beti lantzen den prozesua da, eta lehenengoa. Umeek lehenbizi eta gune orotan, behaketa prozesua egiten dute, haien bakarrik eta hezitzailearen laguntzarik gabe. Prozesu naturala da, eta zentzumenen bitartez aurrean dukatenarekin lehenengo kontatua izateko eta ezagutzeko ahalmena ematen die. Ume guztiek egiten dute inongo arazorik gabe.
2. SAILKATU, NEURTU, KONPARATU	+ + +	Gune gehienetan ematen da, baina honetan umeek zailtasun handiagoak izaten dute orokorrean haien kabuz egiteko. Askok, modu inkontziente batean sailkatzen dituzte adibidez forma, kolore zein tamainen arabera. Baina hainbat guneetan hau ematera ez da iristen. Gehienetan, irakaslearen laguntza izan behar dute prozesu hau eman ahal izateko, hala nola; <i>“Harri hauetatik, zein da handiena?”</i> , <i>“Bloke hauetatik, zeintzuk dira luzeagoak?”</i> - galderen bitartez.
3. ESPLORATU, IKERTU	+ + +	Prozesu honetan, normalean umeek forma natural gisa esploratu eta ikertzen dute, baina haratago joanda, esperimentazio maila handiagoa hartu behar dute, esaterako hipotesiak egitea. Gune askotan, inkontzienteki hipotesiak/iragapen xumeak egiten dituzte <i>“objektu hau hondoratuko da”</i> baina askotan honaino heltzeko zailtasunak izaten dituzte. Horretarako, irakaslearen laguntza behar izaten dute gehienetan, batez ere, egindakoa ulertzeko. Irakasleak, galdera hauen bitartez bideratu edo lagundu dezake umea: <i>“Zuk uste duzu harri hori hautsi egingo dela botatzen badugu?”</i>

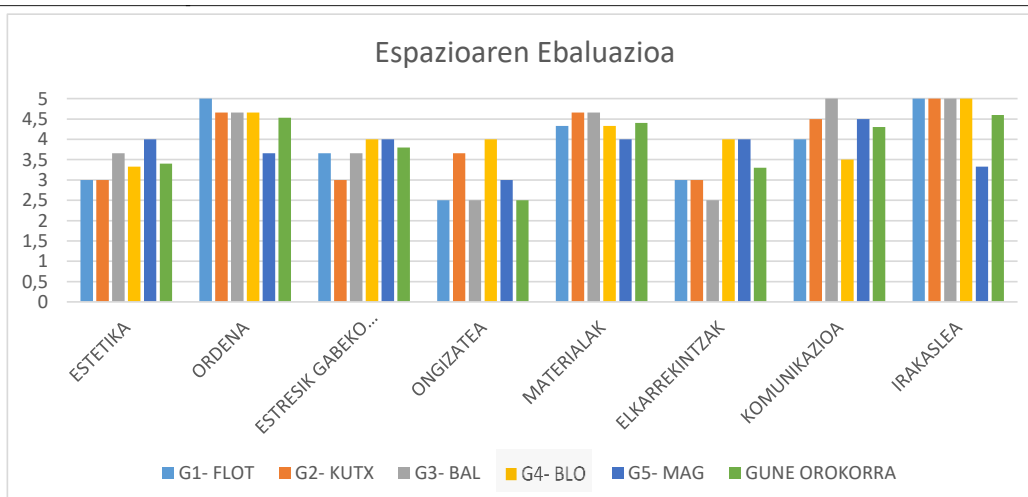
4. ADIERAZI, ERREPRESENTATU	+	Adierazi eta errerepresentatze prozesuan, umeek orokorrean oraindik gune gehienetan zailtasunak izaten dituzte haien ideiak, lorpenak edota sentimenduak adierazteko. Batzuetan eta kasu oso konkretuetan soilik badira haien ideiaia edota sententzioak adierazten dituzten umeak, baina orokorrean, kostata lortzen dute prozesu hau behatutako AAZE. Horretarako, eta prozesu honetan, irakaslearen rola ezinbestekoa da, umea motibatuzko eta gunean egiten ari dena ulertzen laguntzeko. Beraz, hainbat galderen bitartez aritzen da hezitzailea bertan, esaterako; “Egin nahi zenuen etxea lortu duzu?”, “Zer ikusten duzu harria botatzen baduzu?” eta horrelakoekin.
5. KOOPERATU	+++	Kooperazioa, gune guztietan lantzen dela esan beharra dago. Modu batean edo bestean, batzuei besteei baino gehiago kostata ere, inkontzienteki beti lantzen den prozesua da. Askotan umeek haiek bakarrik ibiltzen dira gunean, haien gauzak egiten, baina beti egoten da momentu bat kooperaziorako. Izan ere, guneak modu konkretu baten kokaturik daude, umeen arteko kooperazioa sustatzeko. Askotan, haien jolasa besteek egindakoarekin lortu egiten dituzte eta gehienetan haien arteko komunikazioa egoten da.

4. Taula: Zientzia prozesuen emaitzen taula

Emaitzekin jarraitzeko, espazioaren ebaluazioa, irakaslearen rola, proposamenen ebaluazioa eta azkenik, umeen ebaluazioen errubrikak pasatu eta gero lortu izan diren emaitz nagusiak aurkeztuko dira.

Espazioaren ebaluazioa:

5. irudian ikus daitekeen moduan, dimentsio honen barruan hainbat alderdi aztertu dira, esaterako; estetika (3 item), ordena (3 item), estresik gabeko klima(3 item), ongizatea(2 item), elkarrekintzak (2 item), komunikazioa (2 item) eta irakaslearen papera (3 item). Bertan aztertu diren gune guztien (G1-G5;) batezbesteko balioak laburbiltzen dira alderdi bakoitzean agertzen diren item bakoitzaren balioak aintzat hartuz. Bestalde, gune guztien batezbesteko balioa (i.e. gune orokorran kategorian) jasotzen da.



5. Irudia: Espazioaren ebaluazioa. Aztertu diren AAZE 5 guneen alderdi nagusien batezbesteko balioak (1etik-5era) eta gune guztien batezbesteko emaitzak laburbiltzen duen irudia. G1-FLOT (Flotagarritasunaren Gunea), G2- KUTX (Kutxen Gunea), G3- BAL (Balantzen Gunea) G4- BLO (Blokeen Gunea), G5 MAG (Magnetismoaren Gunea)

Grafikoan ikus daitekeen moduan, *estetikaren* aldetik, ez daude gaizki(batezbesteko balio: 3,4), baina gune guztietan hobetzeko aukera dago. Izan ere, nahiko itxura ona dute begi bistaz, eta nahiko txukun eta zainduak daude guztiak, baina moldatu daitezke. Esaterako hurrengo itema; “Espazioak arreta galarazten duen zerbait dauka (kolore oso narbarmenak, irudiak...)” da kasu honetan balio baxuena izan duena, hortaz, alderdi hau hobetu daiteke.

Ordenaren aldetik aldiz, gune guztiak aproposak direla ikusten da (batezbesteko balio: 4,5), bada, material guztia behar bezala antolatuta dago, garbia eta apaindua. Alderdi hau, beraz, asko zaintzen dela ikusten da.

Behatu diren alderdiekin jarraituz, *estresik gabeko klima* bermatzen den edo ez ebaluatzean, antzeman daiteke honetan ere, hobetzeko eremuak daudela(batezbesteko balio: 3,8). Hain zuzen ere, guneetan orokorrean lasaitasuna igartzen da, baina nabariak dira gelako soinuak baita umeen ahotsak ere.

Ongizatearen aldetik, nahiko eskasa dela sumatu daiteke, lortu den batz besteko balioa 2,5 bait da. Dударik gabe, ebaluazio baxuena lortu duena da eta kasu honetan hurrengo itema izan da balio baxuena eskuatu duena, eta beraz, hobetu beharrekoa: “ Umeen adierazpenetan, ez ongizatea baino, ongizate gehiago identifikatzen da”. Bada, kasu batzuetan, umea ez du gunearen helburua ulertzerantz heltzen eta galduta bezala sentitu daiteke momentu konkretu batzuetan.

Bestalde, *materialak* behatu ostean, ageria da honen aldeko ebaluazio positiboa(batezbesteko balioa: 4,4). Hots, gune guztietan material aproposa erabiltzen dute, eta guztiak arrazoi batengatik aukeratuak izan direla nabaria da. Oso zainduta dago alde hau guztia. Hala eta guztiz ere, kontuan hartu behar dugu ebaluazio baxuena lortu duen itema “Aberastasuna eta aniztasun sentsoriala aurkezten dute?” izan dela.

Elkarrekintzei dagokionez, gune batzuetan besteetan baino gehiago ematen dela ikusten da, baina orokorrean nahiko ona da (batezbesteko balio: 3,3). Hala eta guztiz ere, hobetzeko alderdia dela ikus daiteke, kasu, hurrengo itemari, balio baxuena eskuratu duena: “ Gatazkak sortzen dira?”. AAZE batzuetan haien arteko gatazkak sortzen dira, guztiz normala den zerbait, eta askotan ere, jolas indibiduala egiten dutala nabarmena da.

Komunikazioarekin jarraituz, alderdi oso positiboa dela antzeman daiteke.(batezbesteko balioa: 4,3). Batzuetan kostata eta irakaslearen laguntzarekin, baina aztertukoa AAZEetan ikasleen haien arteko komunikazioa sustatzen dela ikusgai

da. Kasu honetan, aipatu beharra dago guneen antolaketa, izan ere, honek umeen arteko komunikazioa sustatzen baitu.

Bukatzeko, *irakaslearen rolaren* alderdia dago, positiboena alegia (batezbesteko 4,6) . Ezinbestekoa da irakaslearen rola gune guztietan, konkretuki, bere jarrera eta umeekin komunikatzeko duen modua hain zuzen ere, AAZE proposamena ondo funtzionatzeko. Une oro duen eskuhartzea oso garrantzitsua da bai gunearen funtzionamendurako baita umearen eboluziorako ere. Kasu honetan, magnetismoaren gunean balio baxuena lortu duen gunea dela nabaria da, ikusi izan denez, “Jarrera lasaia dauka” eta “ Espaziotik lasaitasunarekin mugitzen da” itemen ondorioz. Izan daiteke, gela horretako umek urduriagoak izatea eta hortaz, irakaslea ere bere jarrera urduritzea.

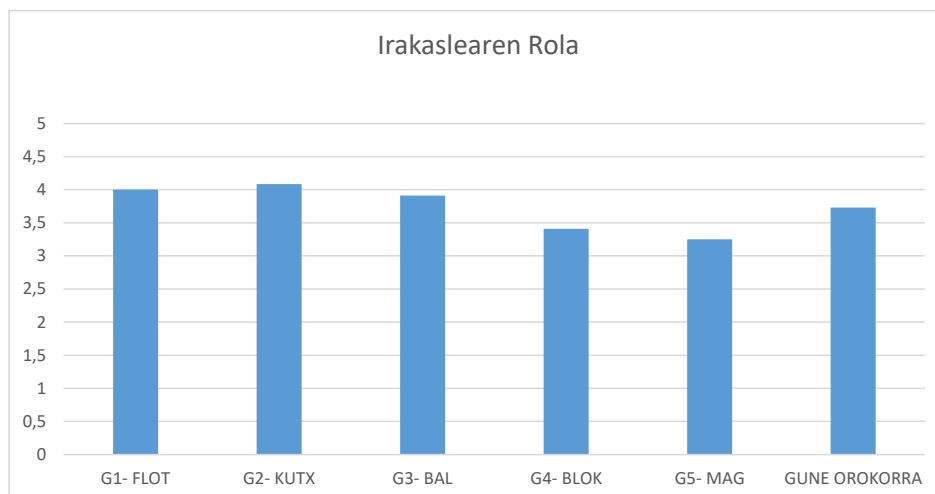
Orokorrean, espazioaren ebaluazioa positiboa dela esan daiteke, nahiz eta alderdi batzuetan apur bat sakondu daitekeen gero eta hobetoagoak izateko, esatebaterako estetikan eta ongizatean.

Irakaslearen rola:

Irakaslearen rola aztertzerakoan kontuan hartzen da irakasleak berak, gune bakoitzean izan duen jarrera. Nolako kontaktua izan duen umeekin, zein nolako giroa sortu duen edota nolako jarrera izan duen egoera desberdinen aurrean. Horretarako, errubrikak 12 item jasotzen ditu. 6. irudian ikus daitekeen moduan, nahiko ebaluazio positiboa dauka gune guztietan, baina hala eta guztiz ere, beti egon daiteke hobetzeko zerbeit. Irudian aztertu diren gune guztien (G1-G5;) irakaslearen rola-ren batezbesteko balioak laburbiltzen dira (1etik 5-era) eta baita gune guztien batezbesteko balioa jasotzen da.

Orokorrean, irakasleak giro aberatsa sortzen du, eta bere jarrera lasaiak umeen eboluzio positiboa ahalbidetzen du. Umek motibatzen ditu, eta galderen bitartez bideratzen ditu askotan, laguntza emanez. Hala ere, nabaria da umeei nahi duten moduan jarduteko ematen dieten askatasuna, izan ere, bere jarrera ez da bideratzailea eta umeei libreki aritzeko usten dieten askatasuna ezinbestekoa da. G4 (Blokeen Gunea) eta G5 (Magnetismoaren Gune) dira balio baxuena eskuratu dituzten guneak. Izan daiteke, blokeen gunean materialarekin hasiera batean arazoak izan zituztelako eta irakasleak hainbat aldaketa egin behar izan zituelako. Hala eta guztiz ere, ondo ebatsi zituen arazoak. Bestalde, magnetismoaren gunean, irakasleak izandako rola, besteekin konparatuta ahulagoa izan zen, esaterako lortutako item baxu hauetan: “ Ez du informazio gehiegirik ematen”, “Egoera desberdinak planteatzen ditu, haurrek galderak

eta azalpenak planteatzeko” edota “ Ozenki pentsatzen du, hori zalantzan jarriz eta umeek argudiatu dezaten”, adibidez. Azken hiru item hauetan, esaterako, hobekuntzak egin daitezke.



6. Irudia: Irakaslearen rola ebaluazioa. Aztertu diren AAZE 5 guneen alderdi nagusien batezbesteko balioak (1etik-5era) eta gune guztien batezbesteko emaitzak laburbiltzen duen irudia. G1-FLOT (Flotagarritasunaren Gunea), G2-KUTX (Kutxen Gunea), G3- BAL (Balantzen Gunea) G4- BLO (Blokeen Gunea), G5 MAG (Magnetismoaren Gunea)

Proposamen Ebaluazioa:

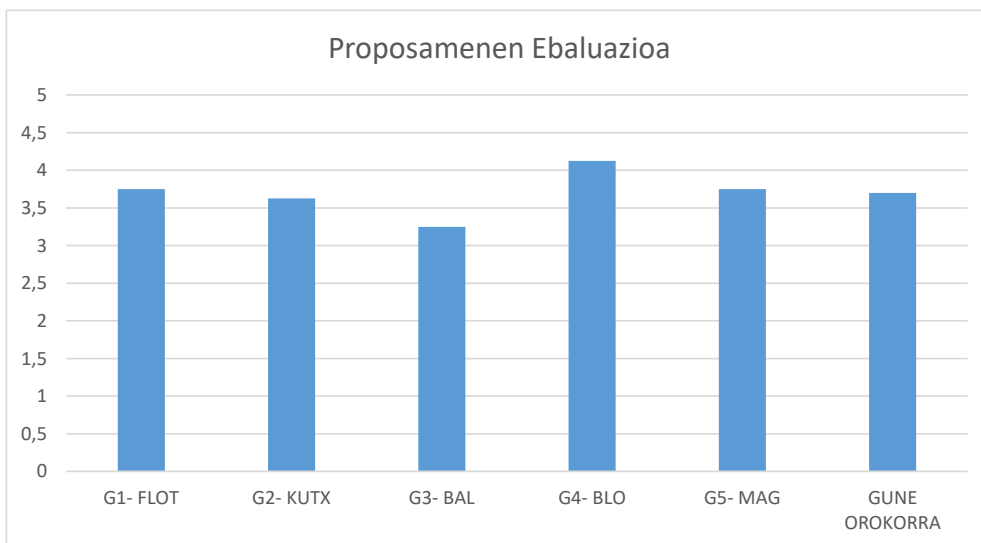
Proposamenen ebaluazioa egiteko, 8 item hartu dira kontuan eta hauek aztertu ostean, ikus daiteke orokorrean nahiko emaitza positiboak agertu direla AAZE gehinetan (7. Irudia; batezbesteko balioa: 3,7), baina hala eta guztiz ere, alderdi askotan hobetu daitezke.

Kasu honetan, ebaluazio ez hain positiboa lortu duen gunea, balantzen gunea da. Izan ere, gune honetan hainbat alditan ulermen arazoak egon dira umeengandik, esaterako pisuaren kontzeptua oraindik guztiz barneratu gabe dutelako eta horrek zailtasunak ekarri ditu gero bertan jarduteko orduan edota emaitzak ulertu eta barruratzeko orduan.

Bestalde, hobetzeko dauden itemak hauek izango lirateke, hala nola, “ Umeen elkarrekintza espero bezalaakoa izan da” edo “ Nolakoak izan dira egindako ekintzen emaitzak?” Hau ikusita, jakin daiteke ezustekoak edozein momentutan sortu daitezke eta moldatzeko prest egon behar dela uneoro.

Kasu batzuetan, lortutako helburuei begira adibidez, nahiko larri ibili direla esan beharra dago, eta batzuetan gunean moldaketak egin behar izan dituztela. Umeen elkarrekintza nahiko positiboak izan dira, eta materialaren erabileraren aldetik,

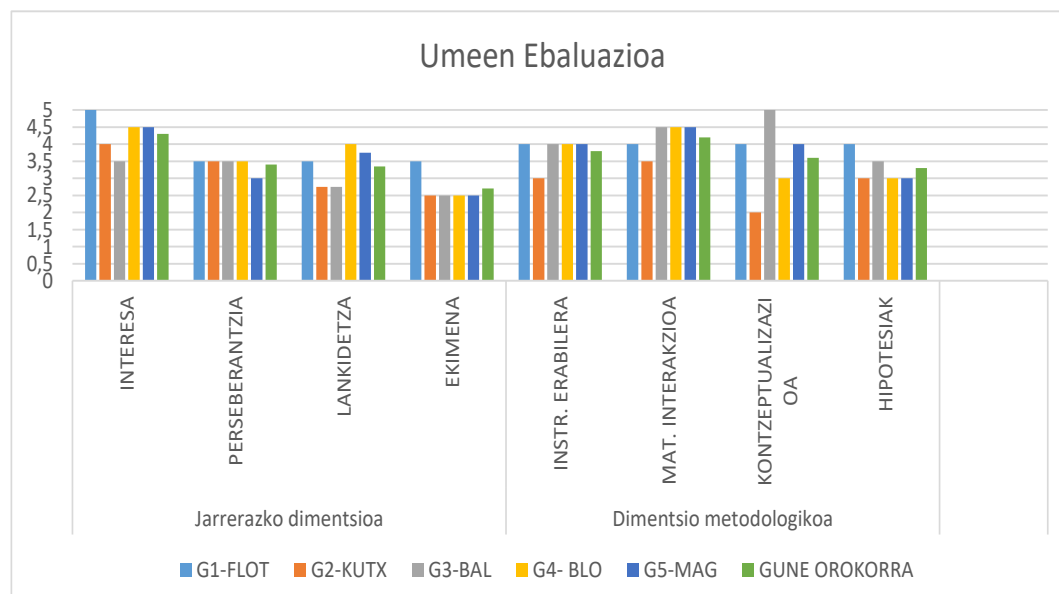
esaterako, batzuetan ere berrantolatu egin behar izan dituzte. Hala eta guztiz ere, ebaluazio positiboa dela ikus daiteke.



7. Irudia. AAZE proposamenen ebaluazioa. Aztertu diren AAZE 5 guneen alderdi nagusien batezbesteko balioak (1etik-5era) eta gune guztien batezbesteko emaitzak laburbiltzen duen irudia. G1-FLOT (Flotagarritasunaren Gunea), G2- KUTX (Kutxen Gunea), G3- BAL (Balantzen Gunea) G4- BLO (Blokeen Gunea), G5 MAG (Magnetismoaren Gunea)

Umeen Ebaluazioa:

Umeen ebaluazioa egiteko, bi dimentsio hartu dira kontuan, alde batetik *jarrerazko dimentsioa* eta beste aldetik, *dimentsio metodologikoa*. Jarrerazko dimentsioan interesa (2 item), pertseberantzia (2 item), lankidetzaz (4 item) eta ekimena (3 item) ebaluatu dira, eta dimentsio metodologikoan; instrumentuen erabilera (item 1), materialarekin edukitako interakzioa (2 item), kontzeptualizazioa (item 1) eta hipotesiak (2 item). Esan beharra dago, umeen ebaluazioa nahiko positiboa izan dela, nahiz eta kasu batzuetan hobetzeko alderdiak egon.



8. Irudia: Umeen ebaluazioa. Aztertu diren AAZE 5 guneen alderdi nagusien batezbesteko balioak (1etik-5era) eta gune guztien batezbesteko emaitzak laburbiltzen duen irudia. G1-FLOT (Flotagarritasunaren Gunea), G2- KUTX (Kutxen Gunea), G3- BAL (Balantzen Gunea) G4- BLO (Blokeen Gunea), G5 MAG (Magnetismoaren Gunea)

Jarrerazko dimentsioaren ebaluazioarekin hasteko, begi bistaz, txarra ez dela esan ikus daiteke, baina hala ere, hobetzeko alderdiak ere badaudela antzematen da (8. Irudia jarrerazko dimentsioaren batezbestekoa: 3,3).

Interesaren alderdia ikusita, antzeman daiteke oso alderdi positiboa dela orokorrean nahiz eta pare bat guneetan, esaterako, balantza (G2) eta kutxen (G3) gunea hobetzeko alderdiak dauden, batez ere hurrengo itema: “Modu autonomoan interesatzen da?”. Batzuetan kostatzen zaie gune hauetara hubriltzea, batez ere balantza gunera (G2), beraz, irakasleak motibatzen saiatzen da gelara sartu baino lehen balantzetan “arazo” bat proposatzen adibidez. Hala ere, guneekiko umeen interesa nabaria da, izan ere, bertan jarduten dutenean gozamina antzematen da.

Perseberantziari begira, ez du ebaluazio baxua lortu, baina nabaria da magnetismoaren gunean (G5) besteekin konparatuz, ebaluazioa baxuagoa dela. Izan ere, jardun eta gero, lortutako ondorioetara iristerako orduan, orokorrean asko kostatzen zaie eta irakaslearen laguntza behar izaten dute. “Arazoak sortzen direnean, berehala bertan behera usten du guztia?” itema adibidez, kontuan hartu beharko zen, honen inguruan emaitz hobeagoak izateko. Orohar, gunean arazoren bat egonez gero ere, askotan ez dira haiek bakarrik ebazteko kapazak izaten.

Lankidetzaren alderdiarekin jarraituz, nahiko eskasa dela ikusten da, hots, pare bat guneetan batez ere (G2 eta G3). Bereziki hurrengo itemak “Besteen ekintzak

bateratzen ditu?” eta “ Beste umeen ideiak integratzen badaki?” ebaluazio bazuena jaso dutenak dira. Elkarrekin aritzen dira, baina normalean haien sormenak zein ideiak konpartitzeko unean, zailtasunak izaten dituzte, haiek bakarrik sentitu edo pentsatutakoa islatzeko adibidez. Kasu honetan, irakaslearekin laguntza ezinbestekoa izaten da.

Ekimenaren aldetik, ebaluazio baxuena duen alderdia dela antzeman daiteke (batezbesteko: 2,7). Bertan, umeek dituzten ideiak edo ekintzak ebaluatzen dira eta alderdi honetan eragozpenak ageriak dira. Nabaria da “ Galdera originalak eta interesgarriak egiten dizkio bere buruari?” itema izan da ebaluazio baxuena lortu duena, eta beraz, hobetu beharrekoa. Orokorrean ez diete haien buruei galdera interesgarriak egiten eta ikerketeei ekarpenak ateratzeko orduan ere, bakarrik egiteko zailtasunak izaten dituzte. Kasu honetan ere, irakaslearen rola ezinbestekoa da.

Dimentsio metodologikoaren barruan, begi bistaz ebaluazio nahiko positiboa lortu duela antzematen da (batezbestekoa: 3,7). Instrumentuen erabileraren alderdia aztertuz, ebaluazio positiboa dela esan daiteke, nahiz eta gune bakar batean eskas jokatu (G2). Izan ere, materiala modu egoki batean erabiltzen dute, baina askotan beste helburu batekin maneiatzen zituzten eta horrek zailtasunak ekarri ditu eta kasu batzuetan, irakasleak moldatzeko beharra sentitu du. Hots, kutxen (G2) gunean, hasiera batean kutxak jolas sinbolikoa egiteko erabiltzen zituzte (etxeak egiteko adibidez), eta irakasleak materiala denbora batez aldatu behar izan zuen.

Bestalde, *materialen interakzioari* erreparatuz, oso positiboa dela ikus daiteke. Orokorrean material guztiak modu egoki batean eta errespetuz erabili dituzte, oso ondo zainduz. Gainera, haiekiko izandako interesa nabarmena izan da eta aipatzekoa da “ Materiala errespetuarekin erabiltzen du” itema, izan ere, uneoro materiala ondo gorde eta erabili izan dute.

Kontzepualizazioaren alderdiari begira, umeak inkontzienteki materialak modu sistematikoko batean ordenatzen edo klasifikatzen dituela ikusi da. Hala ere, askotan irakasleak ez dio garrantzi askorik eman alderdi honi, baina nahiz eta nahita ez egin, batzuk jarrera hau eduki dute. Kasu honetan ere, G2 gunea izan da ebaluazio baxuena lortu duena.

Amaitzeko, hipotesieekin loturiko itemak daude eta umeek haien kabuz baieztapen egokiak egiteko edo ikerketa galderak haiek bakarrik identifikatzeko zailtasunak eduki dituztela ikusi izan da. Alderdi hau hobetzeko asmoz izateko, irakaslearen rola nabaria izan da. Esaterako, umei galderak planteatu behar izan dizkie modu batean edo bestean haien hipotesiak egin eta ulertu ahal izateko. “Ikerketa

galderak identifikatzen ditu” itemari dagokionez, ikusi izan da gabeziak egon direla bertan eta azaldu den bezala, irakaslearen papara funtsezkoa izan dela alderdi honetan.

6. ONDORIOAK

Lanaren helburuak eta emaitz nagusiak aztertu eta gero, hurrengo lerroetan lan honen ondorioak azalduko dira:

6.1 UMANDI IKASTOLA, EAE-AN GAUR EGUN AAZE-etan ERREFERENTEA DEN IKASTETXEA

1) Aukera askeko zientzia guneetan EAen erreferentea izatera heldu den Haur Hezkuntzako Umandi Ikastolaren ibilbide historikoa ikusi eta gero, ezinbestekoa da aipatzea, bertara heltzeko, funtsezkoa izan dela alde batetik irakasleen etengabeko formakuntzaren premia, irakasleen artean informazioa partekatzeko garrantzia, eta azkenik uneoro lan taldean aritzeko beharra. Umandi Ikastolak izan duen ibilbidea ikusita, jakin izan da, gaur egun EAE-an Aukera Askeko Zientzia Espazioetan erreferentea izatera heltzeko bidea ez dela erraza izan. Bertan jarraitu izan dituzten pausuak ezagututa, ezinbestekoa da aipatzea bertako hezitzaileek izan duten formakuntza funtsezkoa izan dela gaur egun Ikastetxe erreferente bat izateko.

Etengabekoak izan dira jasotako formakuntzak, eta honela adierazi izan dute bertako hezitzaileak haiekin egindako bileretan. Batzuetan taldeka, beste batzuetan banaka... baina une oro bildutako informazioa beste hezitzaileekin partekatzeko nahiarekin. Azken hau ere, funtsezko oinarria izan da, dena aurrera modu egoki batean joateko, hezitzaileen arteko komunikazioa.

Guztiak “txalupa xume berean” joatearen nahia ezinbestekoa izan da, hau da, batek formakuntza bat zuenean edota ikasitako eduki egokiren bat barneratzerakoan, nahitaezkoa izan da besteekin konpartitzea baita ikasitakoa transmititzea ere. Azkenean, lan talde modura lan egitea funtsezkoa da emaitz onak lortzerako orduan, eta beraz, ikusi izan da Umandi Ikastolak ezinbestekoak izan dituela bide luze honetan, bai jasotako formakuntzak baita talde moduan lan egitea ere.

6.2 PROPOSAMEN BILDUMA

2) Lan honen ondorioz sortutako AAZG eta zientzia tailerren bilduma, Haur Hezkuntzan gaitasun zientifikoa lantzeko erreferentea den ikastetxe baten proposamen guztiak modu sistematiko batean jasotzen ditu eta edozein Haur Hezkuntzako irakaslea erabili ahal izateko helburuarekin gauzatu izan da.

Proposamen bilduma egitearen ideia, Umandiko koordinatzaile zein irakasleekin hitz egin ostean sortu izan zen. Bada, haiek Aukera askeko zientzia espazioekin hasi zirenetik gaur egun arte, honen inguruko jarduera, tailer zein gune asko egin dituzte, gaur egun oraindik aktiboak daudenak ere. Batzuk liburuxka batean bildurik zituztela eta beste batzuk beste toki batean zeudela ikusirik, baita honen inguruan ideien antolamendu falta sumatzean, guzti hau modu sistematiko batean antolaturik duen bilduma bat egitearen ideia aproposa iruditu zitzaigun.

Hain zuzen ere, proposamen honekin, irakasleen lana erraztea nahi izan da, bai aukera askeko zientzia espazioekin jada moldatzen diren hezitzaileentzat baita lehenengo aldiz proposamen honekin hasiko direnentzat ere.

Bilduma honetan, jarduera bakoitzaren azalpena eskaintzen da, baita zer eta nola landu behar den ere. Honekin batera, beharrezko materialak, kontzeptu berriak, helburuak eta irakaslearen rola ere adierazten dira. Hauxe zen beraz bilduma honen helburua, irakasle bat honen inguruan jarduera bat egiteko asmoa izatekotan, modu argi, eroso eta erraz batean egin eta behar duen guztia modu eraginkor batean haien eskuetan izateko aukera izatea. Eta, eskuratu nahi zena lortu dela ikus daiteke.

6.3 BARNE ESPAZIOEN ERRUBRIKAREN DISEINUA

3) Bibliografian oinarritutako errubrika ezinbesteko baliabidea da Aukera Askeko Zientzia Espazioak, kanpo zein barne espazioak, haien dimentsio guztietan (Gunearen deskribapen orokorra, erabileraren maiztasuna, metodologia, lantzen diren jakintza arloak eta zientzia prozesuak, espazioaren analisisa, irakaslearen zein ikaslearen rola eta proposamenen kalitatea) ebaluatu ahal izateko.

Errubrika bat sortzerako orduan, batez ere eraginkorra izatea eta erabiltzeko erreza izan behar dela kontuan hartu behar da. Gainera, hainbat alderdi ezberdin jorratu behar ditu eta irakaslearentzat erabilgarria izan behar du, baita moldagarria ere, edozein kasutan erabili ahal izateko. Haur hezkuntzako edozein egoeretara moldatzeko aukera

izan behar du, izan ere, momentu oro, edukiak, materialak, espazioak zein helburuak aldatu daitezke eta errubrika prest egon behar da edozein aldaketarako, modu eroso batean egin ahal izateko baita irakaslearen lana errazteko ere.

Bada, errubrikak diseinatzen joan ahala, eta hainbat informazio iturri desberdin kontuan hartu eta gero, edozein momentutan aldatzeko aukera eman behar du. Kasu honetan ere horrela gertatu dela esan beharra dago. Baina hala eta guztiz ere, errubrikak pasatzerako unean, proposaturiko ebaluazio errubrika eraginkorrak izan dira AAZE-en guneak dimentsio desberdinetan ebaluatzeko, hots, espazioaren ebaluazioa, irakaslearen rola, proposamenen ebaluazioa eta azkenik umeen ebaluazioa. Oso alderdi desberdinak eta anitzak hartu ditu kontuan, eta horrek ebaluazio orokor aberatsa eta sakona egitea ahalbideratu du, emaitzetan ikus daitekeena.

6.4 UMANDIKO BARNE ESPAZIOEN DIAGNOSTIKOA

4) Errubrikaren bidez eta behaketa zuzenaren bitartez Umandin barne espazioan 2019/20 ikasturtean aktiboak dauden 5 AAZEN egindako diagnostikoak adierazten du, oro har, ebaluatutako dimentsio ezberdinetan emaitza postiboak baldin badira ere, hobetzeko tarte bat dagoela hainbat alderditan.

Jakintza arloei erreparatuz, **fisika-kimika** izan da gehien landu izan den arloa, bada, materiala lortzeko orduan, baita ariketak proposatzeko orduan ere, **eskuragarriena eta errazena** da. Izan ere, Haur hezkuntzan hainbat kontzeptu modu simple eta erraz batean azaltzea lortu behar da, eta arlo hau da honi gehien erreparatzen diona. Ondorioekin jarraitzeko, **zientzia prozesuen** emaitzak aztertu ostean, ikusi izan da, **gehien lantzen diren prozesuak behaketa eta kooperazioa** direla. Bada, behaketa umeek uneoro eta egiten duten lehenengo gauza da, ezinbestekoa. Kooperazioaren aldetik, batzuetan besteetan baino nabariagoa izan arren, umeen arteko komunikazioa, kooperazioa eta elkarrekintza beti ematen da. Aipatzekoa da hemen guneen antolamendua eta kokalekua, talde moduan lan egiteko, ideia eta iritzi desberdunak ezagutzeko, errespetua sustatzeko baita harremanak bultzatzeko pentsatutak daude eta.

Azkenik, aipagarria da **gutxien lantzen den prozesua, adierazi eta errepresentatu** dela esaterako. Bertan, hezitzailearen rola ezinbestekoa izan dela aztertu da, beraz, honen inguruan lan sakonagoa egitea eta **prozesu hau indartzea** ondo egongo litzateke etorkizunari begira.

Bestalde, **espazioaren ebaluazioari** dagokionez, ikus daiteke orokorrean gune guztiak ebaluazio ona jaso dutela, alderdi guztiei begira. Nabaria da gune bakoitzaren ordena aproposa dela eta txukuntasuna antolamendua zaintzen dela. Material aproposak hautatu dituztela ere nabari da, gune bakoitzean dagokion materiala jarrita. Komunikazioa ere agerikoa da gune guztietan, izan ere, **gune bakoitzaren kokapena umeen interakzioei begira prestatuta** dago eta hauek sustatzeko aukera izateko.

Jakin badakigu irakaslearen rola funtsezkoa dela edozein gune zein momentuetan, lortu nahi dena modu onuragarri batean eskuratzeko. AAZE-etan izandako papera, behatzailea izan da batez ere, umeari bere kabuz behatzeko, jarduteko, esperimintatzeko eta jolasteko askatasuna eskainiz. Kasu askotan, eskainitako proposamenak ugariak izan dira eta honek, onura handiak ekarri ditu bai gunearentzat baita umeentzat ere. Orokorrean islatu izan da hezitzaileen duten formakuntza aukera askeko zientzia guneen aldetik, baita haien jakintza eta trebetasunak ere. Beraz, ondorioztatu da bere **jarrera motibatzailea, behatzailea eta komunikatzailea funtsezkoa** dela.

Proposamenen ebaluazioaren dagokionez, orohar, jakin izan da hezitzaileek haien **helburuak aldatzeko edo moldatzeko prest** egon behar direla beti. Izan ere, askotan gauzak ez dira espero bezala joaten edo ateratzen eta ezinbestekoa da honen aurrean erantzun azkarrak aurkitzea, edozein ezustekoen aurrean. Hala eta guztiz ere, modu egoki batean landu dira eta izandako aurrerapenak nabariak izan dira.

Azkenik, umeen **ebaluazioari** erreparatuz, eta emaitza osoak aztertu ostean, dudarik gabe, hemen irakaslearen papera funtsezkoa dela esan beharra dago. Umeek barneratuta dute gune bakoitzaren arauak eta asko zaintzen dute guztia, bere erabilpen egokia eginez baina kontzeptualizazioan eta hipotesien alderdietan, askotan zailtasunak izaten dituzte, bai gauzak modu sistematikoan ordenatzeko baita baieztapen egokiak egiteko edota ikerketa galderak identifikatzeko adibidez.

Kasu honetan beraz, berriro ere, **hezitzaileak duen rola ezinbestekoa da**, umeak haien lorpenetan bideratzeko eta laguntzeko ere. Galderen bitartez eskuratzen dituzte alderdi hauek, beraz, irakasleak ongi jakin behar du nola eta zein momentutan lagundu umea. Gainera, umeen autonomia eta haien kabuz gauzak lortzeko zein ebazteko galerak ere nabariak dira, beraz, honen inguruan lan egitea aproposa izango litzateke, jarrera hau sustatzeko eta umea modu independenteago batean aritzeko. Bukatzeko, umeen ebaluazioa gune guztietan baliotsua izan dela esan beharra dago.

7. MUGAK ETA HOBEKUNTZA PROPOSAMENAK

Lan hau modu egokian burutu ahal izateko, denbora izan da batez ere, izandako mugarik handiena; errubrikak sortzeko, hauen diagnostikoa era apropos batean gauzatzeko eta ondorioak ateratzeko denbora asko behar izan da, eta nahiko mugatua izan dela esan beharra dago.. Lehenik eta behin, AAZE ebaluaziorako errubrika bat diseinatzeko orduan, ikastetxea ezagutu, horren inguruan informazio ugari jaso, hezitzaile eta koordinatzaileekin bilerak egin behar izan dira eta errubriken diseinua behar bezala egiteko, uneoro hauen aldaketak egin behar izan dira, egoeraren edo gunearen arabera.

Gainera, diseinatutako errubriken bitartez umandiko AAZEEn diagnostikoa egiteko ere, Ikastolaren ordutegira baita hezitzaile eta koordinatzaileen ordutegira moldatzea beharrezkoa izan da, baita ordutegia errespetatu ere. Honek ere, prozesua bi ikasturteetan luzatzea exigitu du, lana ganoraz egin ahal izateko. Errubrikak modu egokian pasatzeko, denbora asko behar izan da eta kontuan hartuta pertsona bakar batentzako lana dela, asko moteldu du lana.

Bestalde, errubrikaren diseinua egiteko, kontuan izan da egin behar izan diren aldaketa ugariak eta hauek burutzeko eduki diren zalantzak, izan ere, lehenagotik hauek ondo egiteko prestatuta egon arren, zalantzek ere prozesu hau luzatu dute.

Bestale, behatutako ikasle kopurua ere nahiko mugatua izan da, hain zuzen ere AAZE-etan, umea libreki ibiltzen da gune batetik bestera, nahi duenean eta noizbehinka, gune batzuetan ez dira espero bezain hainbeste ume egon.

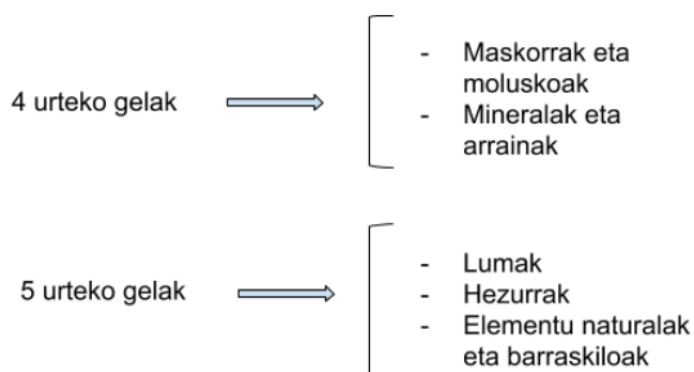
Hau guztiari gehitu behar zaio, ni izan naizela guneen behatzaile bakarra, eta beraz, lana moteldu du eta izandako behaketak murriztuak izan dira, soilik hezitzaileekin partekatu aha izan direnak.

Denboraren harira, aipatu beharrekoa da kanpo errubrika ezin izan dela modu egokian burutu. Alde batetik, eta aurrerago aipatu den moduan, ez zutelako helburu konkretu bat aukera askeko zientzien espazioen barruan, baina bestalde, denbora falta ere egon da, batez ere, bizi izan dugun Covid 19. egoeraren ondorioz.

Hobekuntzen aldetik, aproposa izango litzateke behaketak ikasturteko hiru momentu hauetan egitea, kurtso hasieran, erdialdean eta kurtso bukaeran. Horrela, gune bakoitzaren prozesua modu sakonago batean ikusteko aukera egongo litzateke. Adibidez, gune bakoitzak kurtsoan zehar hezitzaile edo umeengandik jasan dituen

aldaketak eta moldaketak ikusi ahal izango lirateke. Honekin batera ere, gune desberdinetan umeez izandako eboluzioa ere nabaria izango litzateke, eta honek emaitza aberatsagoak ateratzeko aukera ona emango luke.

Hobekuntza proposamenekin jarraituz, aipatzekoak dira ebaluatu ezin izan diren 4 eta 5 urteko geletan dauden behaketa guneak. Gune hauetan animalien aztarnak eta elementu natural zein errealak aurkitzen dira, baita guzti hauek behatzeko dauden material desberdinak ere. Gune bakoitza dokumentatua dago, umeez ikusten eta behatzen duena, liburu, aldizkari edota argazkien bitartez konplementatzeko. Horrela daude geletan zehar kokaturik:



9. Irudia. Behaketa guneak, gelaka sailkatuta

Hasiera batean, gune hauek behatzen hasi ziren baina egunak pasa ahala, umeez bertaritzen ez zirela ikusi zen, eta hurbiltzen baziren, oso denbora gutxi ematen zuten bertan. Beraz, irakasleekin eta koordinatzailearekin honi buruz hitz egin zen eta hainbat informazio jaso zen.

Esaterako, gune horiek hasiera batean oso arrakastatsuak zirela egiaztatu zen, baina denbora aurrera joan ahala, umeez bertan egotearen nahia eta jakinmina gutxitzen joan zen. Izan ere, gune hauek ez dute helburu konkreturik edota kontsignarik jarrita, soilik behatzeko guneak dira. Hortaz, hezitzaileen azalpenen ondorioz, jakin izan da lehenengo egunetan elementu zein gune berriak zirenez, umeez nahiko denbora ematen zutela bertan, baina denborarekin, haien interesa galtzen joan zirela, kontsigna konkretu bat ez zutelako, eta gaur egun nahiko geldirik daude.

Hortaz, "arazo" hau ikusita, irakasle batekin konponbide bat bilatzea proposatu zen, kasu honetan, konkretuki 5 urteko gelan, elementu naturalak (gaztainak, hostoak, fruituak, eguzkiloreak, kalabazak, intsektuak, haziak...) eta barraskiloak dauden gelan. Irakaslearekin bilera bat egin eta ondorioztatu zen, umeez behatzeko guneetan kontsigna bat behar zutela, beraz, metodo desberdinak proposatu egin ziren: Kontsigna

baten bitartez, “misio” edo “eginkizun bat” jartzea, hala nola, behatutako materialak sailkatzea, elementu bien arteko desberdintasunak eta antzekotasunak aurkitzea,... Bestalde, lupa binokularraren laguntzarekin bertatik ikusitakoa, marrazki baten bitartez irudikatzea ere proposatu egin zen.

Esan beharra dago, proposamen hau gela honetan zein beste geletan aurrera eramatea pentsatuta zegoela, baina bertan behera gelditu behar izan da praktikan jartzearena, egunean dagoen Covid 19-ren ondorioz.

Bukatzeko, eta Umandiko hezitzaileek duten ideiarekin bat eginez, guneak ambienteka antolatzea egokia eta aberasgarria izango litzatekela uste da. Proposamen pedagogiko erakargarria da; izan ere, ikasleen autonomia handia ahalbidetzen dute beren ikaskuntza-prozesuan gertatzen diren erabakiak hartzeko, eta, aldi berean, estimuluz betetako testuinguru bat ahalbidetzen dute gizarte-harreman berriak sortzeko.

Ambienteka lan egitea denboraren eta baliabideen antolaketa berria da, talde aberats, txiki eta homogeenagoak lortzeko adin desberdinetako ikasleekin. Horrek guztiak aukera ematen du esperimendazio, ikerketa, joko eta harremanetarako aukerak zabaltzeko, bizikidetzeta eta ikaskuntza komunitate bat sortzeko.

8. ERREFERENTZIAK

Acevedo, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía.

Arcà, M. & Mazzoli, P. (1990). Fer, parlar, entendre. Educació científica a nivell preescolar. *Papers*, (1), 35-40. Non Pedreira, M., eta Márquez, C. (2017). Espacios de ciencia de libre elección: posibilidades y límites. *Enseñanza de las Ciencia e Infancia. Problemáticas y avances de teoría y campo desde Iberoamérica*, 151-169

Bruner, J. (1996). «What we have learned about early learning». *European Early Childhood Education Research Journal*, 4(1), 5-16. Non Pedreira, M. (2018). Espacios de ciencia. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Cabello, M. J.(2011). Ciencia en Educacion Infantil: La importancia de un “rincon de observacion” o “ de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*. Nº10, (58-63 orr.)

Chalufour, I., eta Worth, K. (2006). Science in kindergarten. *K Today: Teaching and learning in the kindergarten year*, 95-106

Coll, C (1987): *Psicología y curriculum*, Laia, Barcelona

Counsell, S., Escalada, L., Geiken, R., Sander, M., Uhlenberg, J., Van Meeteren, B., eta Zan, B. (2015). *STEM learning with young children: Inquiry teaching with ramps and pathways*. Teachers College Press.

Csikszentmihalyi, M. eta Hermanson (2009). *Intrinsic motivation in museums: why does one want to learn?* (2ª edi.) Nueva York: Routledge

Delval, J.(1984). *Crecer y pensar: la construcción del conocimiento en la escuela*. Barcelona: Laia. 16-85

De las Heras, C. C., Moran, N. M., i Justafre, E. S., i Redondo, M. Y., i Izquierdo, M. A., i Bacardit, M. N. A., eta Sabarich, S. C. (2012). *Observar para interpretar.: Actividades de vida cotidiana para la educación infantil (2-6)* (Vol. 35). Grao.

Doménech, J. C., de Pro Bueno, A., eta Solbes, J. (2016). ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 34(3), 25-50.

Eusko Jaurlaritza. (2016). *Heziberri 2020*. Honako webgune honetatik berreskuratua: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2016/01/1600142e.pdf>

Eshach, H., eta Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14 (3), 315–336

Feu, M. T. (2009) Experimentar con materiales en el 0-6. *Aula de Infantil*, 52, 7-10.

Fröbel, F. (1902). *La educación del hombre*. Nueva York: D. Appleton y Compañía.

Gelman, R., eta Breneman, K. (2004). Science learning pathways for young children [Electronic version]. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 150–158

Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M., eta Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. *Early Education and Development*, 20(2), 238-264.

Guarella eta bestek (2018). Northern Territory Preschool. Science Games.

Hemendik jaso:

https://education.nt.gov.au/_data/assets/pdf_file/0020/673202/nt_science_games.pdf

Harlen, W. (2015). *Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias. Programa de Educación en Ciencias (SEP) de la Red Global de Academias de Ciencias (IAP). Trieste, Italia: Programa de Educación en Ciencias (SEP) de la IAP, 70.*

Hoyuelos, A. (2004). *La ética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris*

Malaguzzi. Barcelona: Octaedro / Rosa Sensat. Non Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Lind, K. K. (1998). *Science in Early Childhood: Developing and Acquiring Fundamental Concepts and Skills*.

Malaguzzi, L. (2001). *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona:

Octaedro / Rosa Sensat. Non Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Martin, D. J., Jean-Sigur, R., eta Schmidt, E. (2005). Process-oriented inquiry—a constructivist approach to early childhood science education: teaching teachers to do science. *Journal of Elementary Science Education*, 13-26

National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.

Ortiz Rivera, G. eta Cervantes Coronado, M.L. (2015). La formación científica de los primeros años de escolaridad. *Panorama*. 9, Nº7 (10-23 orr.)

Pedreira, M. (2009) La ciencia de la cotidianidad. *Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos*. Barcelona: Graó

Pedreira, M. (2013). *Experimentar ¡Qué reto!*. Fundación Universitaria del Bagés.

Pedreira, M. (2016, junio 1). «Puc tocar?» Anàlisi d'una proposta educativa del Museu de Ciències Naturals de Barcelona per a infants de 2 a 6 anys. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals, Bellaterra. Hemendik jasota <http://www.tdx.cat/handle/10803/386493>

Pedreira, M., eta Márquez, C. (2017). Espacios de ciencia de libre elección: posibilidades y límites. *Enseñanza de las Ciencias e Infancia. Problemáticas y avances de teoría y campo desde Iberoamérica*, 151-169.

Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages. Perez, M. (2019). Aukera askeko zientzia espazioak Haur Hezkuntzan. (Haur Hezkuntzako Gradu bukaerako lana). Gasteiz: UPV/EHU.

Rinaldi, C. (2001). «Els pensaments que sustenten l'acció educativa».

In-Fàn-Ci-A, (118), 3-13. Non Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en*

el contexto social. Barcelona: Ediciones Paidós. Non Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Sanmartí, N. (2010a). «Avaluar per aprendre». Generalitat de Catalunya.

http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0024/fc53024f-626e-423b-877a-932148c56075/avaluar_per_aprendre.Pdf non Pedreira, M. (2018). *Espacios de ciencia*. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Shuh, J. H. (1994). «Teaching yourself to teach with objects». *The educational role of the museum*, pp. 80-91. Nueva York: Routledge.

Tonucci, F. (1995). El niño y la ciencia. En *Con ojos de maestro* (pp. 85-107). Buenos Aires: Troquel.

Tonucci, F. (2006). Desarrollo, aprendizaje y evaluación en la escuela infantil. En *El proceso de evaluación en preescolar: significado e implicaciones* (pp. 18-23). México: Guía del Taller General de Actualización.

Tonucci, F. (2012) La ciencia a los tres años. *Aula de Infantil* 68, 11-15

Trundle, K. C., eta Saçkes, M. (Eds.). (2015). *Research in early childhood science education*. Springer.

Vázquez-Alonso, A., Acevedo-Díaz, J. A., eta Manassero-Mas, M. A. (2005). Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(2), 1-30.

Vega, S. (2009). Descubrir comparando. *Aula de Infantil* 52, 17-21

Vega, S. (2011). *Ciencia 3-6: laboratorios de ciencias en la escuela infantil* (Vol. 32). Graó. 46

Vygotskii, L. S. (1988). *Pensament i llenguatge*. Vic: EUMO. Non Pedreira, M. (2018). Espacios de ciencia. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Watters, J.J., Diezmann, C.M., Grieshaber, S.J., eta Davis, J.M. (2000). Enhancing science education for young children: A contemporary initiative. *Australian Journal of Early Childhood*, 26(2), 1-7.

Weissmann, H. (1999). «El juego exploratorio en la educación infantil». *IV Jornades d'Innovació a l'Educació Infantil. ICE UAB*. Non Pedreira, M. (2018). Espacios de ciencia. Manresa: Fundació Universitària del Bages

Wight, R. A., Kloos, H., Maltbie, C. V., eta Carr, V. W. (2016). Can playscapes promote early childhood inquiry towards environmentally responsible behaviors? An exploratory study. *Environmental Education Research*, 22(4), 518-537

Worth, K., eta Grollman, S. (2004). Worms, Shadows, and Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom. *YC Young Children*, 59(3), 12

Worth, K. (2010). Science in early childhood classrooms: Content and process. *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), 1-7

9. ERANSKINAK

1. Eranskina: Zientzien ikasketarako ematen diren prozesu garrantzitsuenak (erreferentziako autoreak)

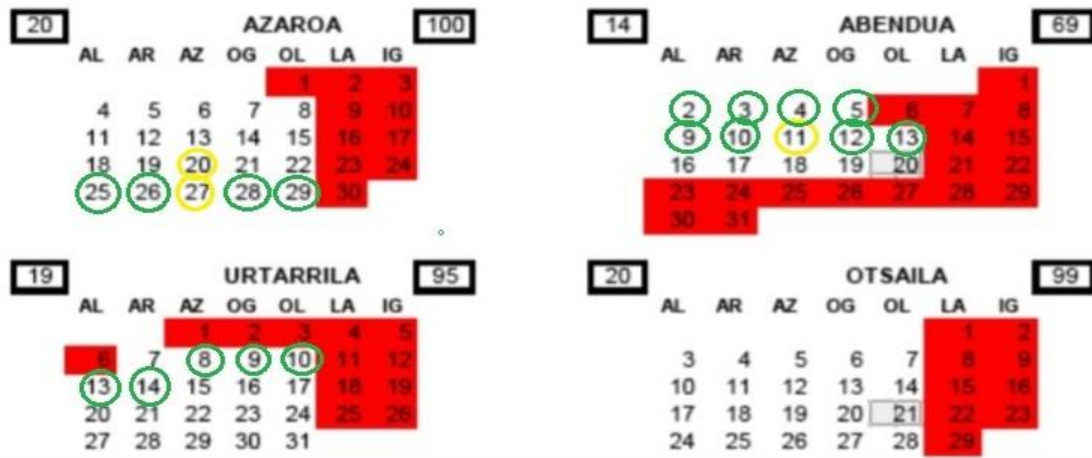
Osborne (2014)	Materiazko mundua ikertu: behatu, neurtu, datuak jaso,...	Hipotesiak sortu: behatutakoaren azalpenak garatu.	Ebaluatzea: Ebidentzietan oinarrituta, datuetan, teoretan, ereduetan.
Harlen (2010)	Objektu eta materialen gaineko eragin fisiko zuzena.	Hizkuntza ideia abstraktuak eraikitzeke oinarri bezala.	Zientzia eta ezagutza zientifikoaren eraikuntzaren gainean/inguruan ideia zehatzetatik "ideia handietara".
Pujol (2003) San Martín (2004)	Egin: Sumatu, behatu, maneiatu, gertakaria kontrolatu, menderatu.	Komunikatu: hitza jarri, deskribatu, azaldu, argudiatu...	Gogoeta egin: galderak egin, irtenbideak irudikatu, aurreratu, ereduak egin, balioztatu, ebaluatu...
Arcá eta Mazzoli (1990)	Saiakuntza: egin, eskuekin lan egin, sentikortasuna, ulertzeko moduak	Hizkuntza: hitz egin, saiakuntzak eta pertzepzioak, eskuragarri jarri dutena esplizitu egin.	Ezagutza: ulertu, hizkuntzak eta saiakuntzaren arteko hartu-eman etengabeak, bakarkako ezagutza eraikitzen du eta ezagutza hori, era berean, kultura sozializatu modura agertzen da.
Saçkes (2014)	Kontaktu fisikoa eskatzen duten jarduerak	Lehendik dauden ideietatik abiatu.	Partekatutako eztabaidetara ailegatu gertakariei esanahia emateko.
Pedreira (2016)	Errealitatearekin esperientzia izatea. Zentzumenekin hurbilpena, miaketa-jarduerak, tresnak erabiltzea.	Esplizitazioa (haurren ideiena), Trebetasun kognitiboa eta hizkuntza-kognitiboa.	Haurren ideien eboluzioa, galderen agerpena. Ideia berriak sortzea. "Ereduak egin (modelizazioa)"

2. Eranskina: Zientzia eragiketak edo prozesuak Martin, Jean eta Schmidt (2005) eta Lind-en (1998) ustez.

Eragiketa	Behatzeko jarraibideak
1. Behatu	<p>Zerbaiti buruzko informazioa lortzeko lehen urratsa da, zentzumenekin objektuen formak, koloreak, testurak eta bestelako propietate behagarriak aurki baititzake.</p> <p>Irakasleen galderekin gida daiteke: zer ikusten duzu? Nolako testura du?</p> <p>Baina batzuetan behaketa librea egin daiteke, landare bati arretaz begiratzeko edo zerbaiten gainean fisikoki jarduteko gai denean bezala.</p>
2. Sailkatu, neurtu, konparatu	<p>Behaketak eragiketa konplexuagoak eragiten ditu, hala nola objektuak beren propietateen arabera sailkatzea, egindako behaketen arabera multzokatuz eta ordenatuz, edo objektuak konparatzea, haien antzekotasunak eta desberdintasunak zehazteko.</p> <p>Neurketak egitea ere, hau da, behaketak kuantifikatzea, kasu honetan ere gerta daiteke, luzeraren edo beste propietate metrikoen arabera seriazioak edo sekuentziak sortzeko.</p> <p>Kasu horretan, irakasleak lagundu egin diezaioke eragiketa horiei, honelako galderak eginez: <i>zer antza dute hartu dituzun orri horiek? Harri horietatik zein da handiena? Orri horiek hainbat multzotan bil ditzakezu, testuraren arabera? Nola sailka zenitzake ikusi ditugun animalia horiek? Zure ustez, objektu horietako zein da astunena? Eta nola jakin genezake?</i></p>
3. Esploratu eta ikertu	<p>Kategoria horretan sar liteke azterketa oinarrizko maila gisa, eta esperimenez, berriz, maila konplexuago gisa, non haurrak hipotesiak egiten eta aldagaiak kontrolatzen baititu.</p> <p>Miaketan, haurrak objektuekin jarduten du iragarpen bati edo ekintzaren baten kausa-efektua egiaztatzeko beharrari erantzuteko. Hala, bada, aldezturik erabakitako esku-hartze edo ekintza bat gertatzen da, naturala edo tutoreak bultzatua.</p> <p>Esperimentazioan konplexutasun maila handiagoa erantsiko litzateke, haurra hipotesien formulazio landuago bat garatzen ariko bailitzateke, aldagaiak kontrolatuko litzuzke eta esku-hartze konplexuagoak eta landuagoak egingo litzuzke.</p> <p>Irakasleak horrelako eragiketak bultzatzea haurra probokazio edo erronka txikiekin animatuz: zer gertatuko da adar batzuk ibaiaren ibilguan jarriz gero? Zuk uste duzu arroka hori hautsi egingo dela botatzen badugu?</p> <p>Era berean, esplorazio-eragiketa horiek haurrak bere kabuz egiten ditu, adibidez, kubo bat uretan hondoratzen saiatzen denean edo, behin eta berriz, bola bat malda batetik jaurtitzen duenean, haren eragina ikusteko.</p>
4. Adierazi eta komunikatu	<p>Aldezturik ikusi edo probatu den fenomeno baten deskribapena da eragiketa hau, ideiak, deskribapenak, ondorioak. Horretarako, hainbat euskarri erabil ditzake haurrak: marrazkiak, irudikapenak, objektu-bildumak, datu-bilketa edo azalpenak.</p>

	<p>Baina ordezkariak guztiek izan behar dute informazioa jaso, landu edo formulatu eta beste batzuek ulertzeko moduan aurkeztu dena.</p> <p>Irakasleak horrelako eragiketak egin ditzake galdera hauen bidez: <i>zer denbora gaurko? Zer ikusi duzu gaur patioan? Nahi zenuen zuhaitza nolakoa zen irudika dezakezu?</i></p>
5. Kooperatu	<p>Irakaskuntza- eta ikaskuntza-estrategien giltzarrietako bat da ezagutza sozialki eraikitzen dela ulertzea. Hau da, ez dugu bakarrik ikasten. Beraz, garrantzitsua da ikaskuntza hori nola gertatzen ari den zehaztea.</p> <p>Horrek ez du esan nahi ikaskuntza nahitaez lankidetzan edo taldean egin behar denik. Aurreko eragiketa gehienak jolasean, jolas askean (funtzionala, sinbolikoa, neurtua...) egingo dira, eta batzuetan bakarrik eta beste batzuetan taldean.</p>


3. Eranskina: Umandi Ikastolara behatzera joan izandako egunak adierazten duen egutegia



Berdez borobildutako egunak, goizez behatu izan diren egunak adierazten dituzte, gutxi gorabehera ordu eta erdikoia egun bakoitza. Horiz borobilduta daudenak aldiz, arratsaldeetan behatutako egunak dira, ordu eta erdikoia egun bakoitza. Horiz borobildutako egun hauean, beste ikastetxeetatik etorritako irakasleekin batera, Umandi Ikastolak aukera askeko zientzia guneen erreferente moduan antolatutako ate irekien jardunaldiak izan dira eta bertaratu ahal izan dela esan beharra dago. **Guztira, 20 egunez** joan izan da Umandira behatzera, denetara, **30 orduz** bertan igarota

Bestalde, esan beharra dago, bertan borobilduta agertzen diren egunak soilik behatzeko helburuarekin egin direla, eta horietaz aparte, beste koordinatzailearekin zein irakasleekin biltzeko egunak ere egon dira.

4. Eranskina: Proposamen bilduma eta bildumaren esteteka



Haur Hezkuntzan Zientziarako konpetentzia lantzeko proposamen bilduma: Umandi Ikastolako Aukera Askeko Zientzia Guneak eta Zientzia Tailerrak

Umandi Ikastolan Haur Hezkuntzan zientziak lantzen hasi zirenetik gaur egun arte, egindako zientzia tailerrak zein Aukera Askeko Zientzia Guneak biltzen dituen liburuxka

AROA NÚÑEZ RIVAS



SARRERA:

Esperimentatzea, gizakiak bere ingurunea ezagutzeko modu naturala da, oinarritzat galdera bat duen prozesua, kezka edo erronka batetik abiatzen den prozesua, pertsonaren jakin mina erakartzen duena eta errealitatearen aurrean bere asmo edo intentsionalitatea pizten duena ulertzen saiatzeko. Sortzen dituen emozioen ahalmena besteekin partekatzea beharrezko bilakatzen da. (Pedreira 2013)

Euskal Autonomia Erkidegoko Haue Hezkuntzako curriculumak adierazten duen bezala, zientzia eta teknologiarako konpetentzia lantzen da. Konpetentzia hau garatzeko, pertsonen arteko hartu-emanak landu behar dira, eskuz erabili behar dira objektuak eta materialak, aldatu eta eraldatu egin behar dira, jarduera horien emaitzak behatu behar dira eta gerta daitezkeen ondorioak aurreratu eta auresan. Etapa honetan, teknologien erabileraren gaineko lan hezigarria egin behar da. Erabilera egokia eta adierazkorra eginda, teknologiak doitasunez eta sormenez erabiltzeko lehen urratsak emango dituzte haurrek. (Eusko Jaurlaritzak, 2016).

Bilduma hau, hain zuzen ere, aukera askeko zientzia espazioak landu nahi dituen edonorentzat zuzendua. Izan ere, Umandi Ikastolak, aukera askeko zientzia espazioak proposatu izan ditu eta, horretarako, hainbat gune desberdin sortu ditu bere ilbildidean zehar, helburu zein alderdi desberdinak lantzeko. Horretaz aparte, Haur Hezkuntzan zientziak lantzen hasi zirenetik gaur egun arte egindako zientzia tailerrak ere egin dituzte eta proposatutako bilduma honen helburua, beraz, hau da: modu sistematikoa batean Umandi Ikastolan zientziak lantzen hasi zirenetik gaur egun arte egindako AAZE eta zientzia tailerren bilduma bat sortzea. Hortaz, bilduma honetan, alde batetik zientzia tailerrak aurkitu daitezke, eta bestalde, gaur egun arte proposatutako AAZE, guztiak 3, 4 eta 5 urteko umeentzat zuzenduak.

Proposatutako zientzia tailerrak, batzuk talde handietan egin dira, beste batzuk talde txikian eta espazio zein material eta helburu desberdinekin. Talde txikian edo handian egitearen desberdintasuna, alegia, umeen erosotasuna eta arreta pertsonalagoa izatea da. Izan ere, badira zientzia tailer batzuk umeek modu askeagoan ibiltzeko aukera dutenak, eta beste batzuk aldiz, hezitzailearen arreta gehiago behar dituztenak. Hortaz, batzuk talde txikian eta beste batzuk talde handian egitea erabaki zuten.

Aukera askeko zientzia espazioak aldiz, geletan sortzeko guneen proposamenak dira. Hauek gelan kokaturik egoten dira denbora batean zehar, eta umeek nahi dutenean joan daitezke bertara. Batzuk kontsigna bat daukate, umea aur bat bideratzeko, etsa beste batzuk aldiz, guztiz libreak dira, umea nahi duen bezala bertan hartitzeko.

Kasu honetan esperimentazioari buruz hitz egiten dugu prozedura zientifiko gisa. Kontzienteki eta nahita, hitzen esperimentazioaren kontzeptu mugatu batetik abiatzen gara, zientziaren eremua aipatzen duena eta, beraz, mundu fisikoarekin edo naturalarekin zerikusia duten gaiak soilik landu nahi dituenak.

Honek modu esplizitu batean baztertzen du eguneroko testuinguruan, esperimentazioa "sentimendu" edo "sentipen" hitzak sinonimo gisa hartzea. Oso antzeko prozesuak ere baztertzen ditu (haurrak behin eta berriz probatzen eta nahita ulertzen saiatzen diren egoerak), baina hainbat arlotan sortzen dira: emozioak, gorputza bera, etab. eta ez dator bat zientzia jakintza arlo gisa hartzearekin batera. Gainera, esperimentazioari buruz oso ideia arrunta eta hedatua baztertzen du, noski. Hau ez da esperimentuen liburuxka. Hemen ez dituzu "hartu hau, egin hau eta ikusi zer gertatzen den" esaten duten argibideak auktiko.

Eskainitako informazio hau, materialen aukeraketa zaindu batetik abiatuta, erronka baten iradokizuna eta hori konpontzeko aukera irekia eskaintzen du, ekimen pertsonaletik abiatuta egin den proposmen bilduma bat da. Eta honek oso haur txikiak biltzen ditu. Aurkezten den esperimentazioari buruzko ideia, jakiteko modu gisa batetik aurkezten da, jaiotzetik zentzua duena. Hori dela eta, helduentzat esperimentazioa hitzen bitartez egitea errazagoa izan arren, haurrentzako mundu fisikoa ezagutzeko proposamen ugari eskaintzen dira.

Aurkibidea

1. Umandi Ikastolan egindako Zientzia tailerrak

1	Txintxirrin sentsorialak.....	4
2	Ura lehortzen dugu.....	6
3	Ura geldiarazi dezakegu.....	8
4	Elastikotasuna.....	10
5	Bolak egiten ditugu.....	12
6	Denak margotzen du?.....	14
7	Burbuilak egitearen artea.....	16
8	Jausgailua.....	18
9	Denak margotzen du?.....	20
10	Argiaren etxea.....	21
11	Mundua ispilutik barrena.....	22
12	Goazen harira!.....	23

2. Umandi Ikastolan aktiboak dauden Aukera Askeko Zientzia Espazioak

13	Konpaktazio txokoa.....	29
14	Elementu naturalen eta barraskiloen behaketa txokoa.....	31
15	Trasbaseak egiteko txokoa.....	33
16	Arrainak eta mineralak behatzeko txokoa.....	35
17	Piloten ibilbidearen txokoa.....	37
18	Blokeen txokoa.....	39
19	Balantzen txokoa.....	41
20	Oreka txokoa.....	43
21	Lumen behaketa txokoa.....	45
22	Matematika txokoa.....	47
23	Hezurren behaketa txokoa.....	49
24	Argi mahaiaren txokoa.....	51
25	Kutxen txokoa.....	53
26	Flotagarritasun txokoa.....	55
27	Maskorren eta moluskoen behaketa txokoa.....	57
28	Magnetismoaren txokoa.....	59

3. Bibliografia.....61

Umandi Ikastolan egindako

Zientzia tailerrak

Zientzia tailer hauetan, umeak gaitasun sentorioalak, iragazgaitasuna, elastikotasuna, xurgapena, konpaktazioa, margotzeko gaitasuna... bezalako kontzeptuak lantzeko aukera izango du.

Bestalde, ezinbestekoa izango da, hezitzailearen rola kontuan hartzea, beraz, funtsezkoa izango da honen jarrera nolakoa izan behar den jakitea. Lehenengo, eta umeak gelara edo zientzia tailerra egingo den gunera heldu baino lehen, prest izan beharko ditu bai espazioa baita erabiliko duen materiala ere. Jarraian eta umeak prest daudenean, egingo duten tailerraren azalpena emango du, arauak ezarriz eta beharbada kontsigna gehituz. Behin dena azalduta dagoenean, bere jarrera behatzailea izango da. Umeak behar badute edo eskatzekotan, laguntza eskeiniko die. Haien motibazioa ere sustatu beharko du, eta galderen bitartez, tailerra bideratu dezake: *“Harri hau hemen jartzen badugu, zer uste duzu gertatuko dela?”*, *“Zer uste duzu gehiago margotuko duela?”* edota *“Oihal hau hemen jartzen badugu, ura geldituko dela pentsatzen duzu?”* Eta horrelako galderekin adibidez.

Baina tailer hauen helburua, noski, umeen disfrutea lortzea da, baita hezitzailearena ere. Beraz, jarri martxan eta ondo pasatzera!



Behaketa



1. Txintxirrin Sentsorialak

Adina: 4 eta 5 urteko gelan eta 2 eta 3 gelan jolas sentsorial moduan landu.

Proposamena:

Erdian saskitxo bat uzten da eta barruan tamaina eta kolore desberdineko haziz betetako botila gardenak sartzen dira. Hauek soinua egingo dute mugimendua jasaten dutenean eta umeek erreakzio desberdinak izango dituzte. Guztiz beltzez zigilatutako botila beltz bakarria jarriko da ere, barruan dagoena ez ikusteko.

Materiala:

- Plastikozko botila gardenak
- Hazi desberdinak (garizkoak, sagar haziak, laranja haziak, meloi haziak, pipa haziak, babarrun haziak...)
- Beltzez zigilatutako botila bakarra (barruan dagoena ez ikusteko).

Ikaskuntza helburuak:

- Entzumen, ukimen eta ikusmen zentzumenak garatzea.
- Behatzea
- Soinu desberdinak ezberdintzea

Kontzeptuak:

- Nolakotasun sentsorialak
- Entzumena
- Zentzuak
- Haziak
- Soinua

Zergatik da garrantzitsua?

Haurrek zentzumenak erabiltzen dituzte inguruko mundua behatzeko. Eta kasu honetan, entzumena, ikusmena zein ukimena erabiliko dituzte modu inkontziente batean. Gainera, irakaslearen laguntzarekin, hitz berriak ere ikasiko dituzte.

Irakaslearen rola:

- Irakasleak materiala prestatuko die, betiere mota, tamaina zein kolore desberdinetakoak.
- Azalpenik eman gabe eta zuzenketarik eman gabe, umeei modu aske batean utziko die jolasten eta esperimentatzen.
- Batzuetan, umearekin harremantean harituko da, adibidez, zerbait galdetuz: “ Soinua ateratzen du?” “ Zer uste duzu edukiko duela barruan?” “ Ateratzen duen soinua berdina da?” Galdera hauei esker ere, umea animatuko du, hitz egitera eta hiztegi berria erabiltzera.
- Umea behatuko du, bere jarrerak zein erreakzioak ikusiko ditu, material desberdinen aurrean.



Behaketa

2. Ura Lehortzen Dugu

Adina: 4 eta 5 urteko gelan

Proposamena:

Bi edukiontzi egongo dira, bat urarekin eta bestea hutsik. Gainera, hainbat material desberdinak daude gelan, alde batetik ura xurgatzeko ahalmena dutenak (belakiak, oihalak...) eta bestalde ura xurgatzeko ahalmena EZ dutenak (harriak, plastikozko botilak...)- Irakasleak orduan galdera bat proposatzen du: “ Nola pasatu dezakegu ura edukiontzi batetik bestera?”

Materiala:

- Ura xurgatzeko ahalmena dutenak:

Belakiak, espartzuak, trapuak, arropa, oihalak...

- Ura xurgatzeko ahalmena EZ dutenak:

Harriak, hosto lehorrak, piñaburuak, plastikozko botilak....

Ikaskuntza

helburuak:

- Ura xurgatzen duten materialak desberdintzea
- Ura xurgatzen ez duten materialak desberdintzea
- Esperimetatzea
- Jakinmina sustatzea
- Konparaketak egitea

Kontzeptuak:

- Xurgatu
- Ura
- Lehorra
- Buztita
- Behatu

Zergatik da garrantzitsua?

Umeeek xurgapenaren kontzeptua ikasiko dute, eta honekin batera, xurgatzeko ahalmena dutenak eta xurgatzeko ahalmena ez dutenak bereiziko dituzte. Gainera, material berriak ikusiko dituzte eta hiztegi berria ere landuko dute.

Irakaslearen rola:

- Irakasleak materiala prestatuko du eta proposamen galdera egingo die, jolasa bideratzeko: “Nola pasatu dezakegu ura edukiontzi batetik bestera?” Denbora aurrera joan ahala, beste zenbait galdera egin ahal dizkie, umeak motibatuzko eta hiztegi berria lantzeko, adibidez “Oihal horrek ura xurgatzen du?” “Zuk uste duzu material horrek ura xurgatuko duela?”
- Umeen erreakzioak eta jokabideak behatuko ditu, materialarekin esperimendatzen joan ahala.
- Umea modu aske batean utziko du materialarekin esperimendatzen, eta galderaren bat egiten badute, erantzungo die.



Konparaketa



3. Ura Geldiarazi Dezakegu?

Adina: 4 eta 5 urteko gelan landu da.

Proposamena:

Hezitzaileak bi material mota prestatuko ditu, alde batetik material iragazkorra (ura xurgatzeko ahalmena ez dutena) eta beste aldetik material iragazgaitza (ura xurgatzeko ahalmena duena). Beraz, plastikozko botila baten ahoan aukeratutako materiala jarriko da, goma baten laguntzarekin lotuta. Orduan urez betetako botila biratzean, ikusiko da ura erortzen den edo materiala ura geldiarazi duen. Betiere, aukeratutako materialaren arabera, ura botilatik eroriko da, edo ez.

Materiala:

- Material iragazkorra:

Oihalak, sukaldeko papera, goma- aparra, pinotxo papera...

- Material iragazgaitza:

Plastikozko edozein gauza, zilarrezko papera, aterki oihala...

- Tamaina desberdineko plastikozko botilak

- Gomak

Ikaskuntza

helburuak:

- Material iragazkorra eta material iragazgaitza desberdintzea

- Esperimentatzea

- Aurreiritziak baieztatu edo ezeztatu

-Material desberdinak ezagutzea

- Urarekin eta bere propietateekin kontaktua izatea

Kontzeptuak:

- Iragazkorra - Iragazgaitza

- Ura - Behatu

- Erori - Geldiarazi

Zergatik da garrantzitsua?

Umeak joko honekin material iragazkorra eta iragazgaitza desberdintzen ikasiko du, beste hainbat material berrieekin esperimentatzen duen bitartean. Begi- esku koordinazioa garatuko du, botilaren ahoan goma jartzen duenean. Gainera, haien aurreiritziak egiaztatuko ditu, eta irakasleak horien zergatia azalduko die.

Irakaslearen rola:

- Irakasleak materiala prestatuko du, eta jolasa bideratzeko, proposamen galdera egingo die: “ Goma baten laguntzarekin, material desberdinekin botilaren ahoa estalita, ura erortzen da edo geldiarazi dezakegu?- Umeek laguntza beha badute, adibidez goma jartzerakoan, lagunduko die.
- Galderak egin ahal dizkie, umea motibatzeke eta hiztegi berria lantzeko.
- Irakasleak haurren erreakzioak eta jarrerak behatuko ditu, modu aske batean esperimintatzen uzten dion bitartean.



Behatu

4. Elastikotasuna

Adina: 4 urteko gelan egin zen.

Proposamena:

Euskarriak dituen egitura batetik gomekin (batzuk elastikoak eta beste batzuk elastikoak ez direnak) zintzilikatutako saskiak daude. Ondoa, material desberdinak, pisutsuak direnak eta arinak direnak egongo dira.

Umearen helburua, saskiak material desberdinez betetzea izango da, saskiak lurra uki dezan. Material batzuk pisutsuak direnez, goma elastikoa luzatuko da eta saskiak lurra ukituko du. Beste kasuetan aldiz ez, pisuaren eta gomaren arabera.

Materiala:

- Euskarriak dituen egitura bat (saskiak zintzilikatzeko)
- Pisu desberdineko materiala: piñaburuak, harriak, enbor azalak...
- Gomak (elastikoak eta elastikoak ez direnak)

Ikaskuntza helburuak:

- Material desberdinak ezagutu
- Pisu desberdinetaz jabetu
- Elastikoa eta elastikoa ez den kontzeptuaz jabetu
- Behatu eta esperimentatu
- Konparatu

Kontzeptuak:

- Elastikotasuna
- Zintzilikatu
- Pisua
- Arina - Luzatu/ Uzkurtu
- Goma - Saskia

Zergatik da garrantzitsua?

Umeei jolas honekin elastikotasunaren propietateak ezagutuko ditu, behatzen duen bitartean. Elastikoak diren gomak eta elastikoak ez direnak zeintzuk diren aztertuko du, baita material pisutsuak eta arinak ere, beraz, adi egon beharko da aztertzen duen bitartean. Gainera, material desberdinak ezagutu eta haiekin esperimentatuko du.

Irakaslearen rola:

- Materiala prestatu eta aurkeztu ondoren, proposamena egingo du umeak bideratzeko: “Nola egin dezakegu saskiak lurra ukitu dezan?”
- Hurrek behar dutenean, laguntza emango die
- Umeei aske esperimentatzen utziko die, eta haien jarrerak eta erreakzioak behatuko ditu.
- Umeei gertatutakoari buruz galdetuko die: “Zer pasatu da harriak saski honetan sartu dituzunean?”
“Eta honetan sartu dituzunean?”



Konparatu



5. Bolak Egiten Ditugu

Adina: 4 urteko gelan egin zen.

Proposamena:

Proposatutako galdera hau da: “ Bolak egin ditzakegu material hauekin?” Umee irakasleak prestatutako material desberdinekin esperimentatu dezaten, gelan modu aske batean utziko zaizkie. Batzuekin bolak egin ahalko dituzte eta beste batzuekin ez. Gainera, urarekin nahasteko aukera izango dute eta hainbat ondorio edukiko dituzte orduan, hala nola, zenbait materialekin urrik gabe ezin izango da bolarik egin eta urarekin nahastean bai.

Materiala:

- Azukrea - Xiringa
- Ura - Buztina
- Irina - Koilarak
- Katiluak - Kakaoa

Ikaskuntza

helburuak:

- Material desberdinak ezagutu
- Ukimenaren zentzumena garatu
- Material desberdinen ehundurez jabetu eta haztatu
- Esperimentatu
- Material desberdinak urarekin nahastean dituen ondorio desberdinak ikusi
- Garapen sensorio motorra landu

Kontzeptuak:

- Bolak
- Ehundura
- Ukitu
- Nahasi
- Ura

Zergatik da garrantzitsua?

Hurrek jarduera honekin begi- esku koordinazioa garatuko dute, bolak egiten saiatzen diren bitartean. Gainera, material desberdinekin esperimentatuko dute eta horrela, textura desberdinak ere ezagutuko dituzte. Konparaketak egin beharko dituzte, material desberdinekin lortutako emaitzak behatuz.

Irakaslearen rola:

- Materiala aurkeztuko die eta bideratzeko, proposamen galdera egingo du: “Material hauekin bolak egin ditzakegu?”
- Jarduera aurrera joan ahala, galderen bitartez umea motibatu dezake: “Material horrekin bola egitea lortu duzu?” “Eta ura botatzen badiozu zer gertatuko da?”
- Norbaitek laguntza behar badu, eskaini.
- Umeen erreakzioak behatu eta esperimentatzen utzi



Aurreikustea eta Egiaztatzea



6. Denak Margotzen Du?

Adina: Tailer modura egin zen, 4 eta 5 urteetan, bi adinak nahasita. Hainbat egunetan egin zen, izan ere, gela bakoitzetik lau edo bost ume hartu zituzten gela bakoitzetik, adin desberdinekoak.

Proposamena:

Irakasleak hainbat motatako material desberdinak utziko ditu gelan (jatorri minerala edo begetala dutenak), folio txuriekin batera. Proposatutako galderaren ondoren “Material guztiekin margotu dezakegu?”, umeei manipulazioaren bitartez, material desberdinak folio txuriaren gainean probatu beharko dituzte, haiekin margotu ahal duten ala ez ikusteko. Gainera, materiala probatu baino lehenagoko aurreiritziak baieztatu edo ezeztatu ditzakete.

Materialak:

- Belarra
- Erremolatxa
- Granada
- Ikatz begetala
- Azenarioa
- Enbor zatiak
- Limoiak
- Kafea
- Buztina
- Kakaoa
- Fruta azalak
- Almaiza
- Iragazkiak
- Birringailuak
- Edalontziak
- Folio txuriak
- Harriak
- Lore petaloak

Ikaskuntza

helburuak:

- Material zein testura desberdinekin manipulatu
- Motrizitate fina landu
- Esperimentatu
- Aurreiritziak egiaztatu edo ezeztatu
- Sormena landu

Kontzeptuak:

- Margotu
- Probatu
- Kolorea
- Txuria

Zergatik da garrantzitsua?

Haurrak jarduera honetan begi esku koordinazioa landuko du, margotzen duen bitartean. Gainera, aurreikusteko eta haien aurreideiak egiaztatzeko aukera izango du, oso atal garrantzitsua baita. Material desberdinekin arituko da eta irakaslearen laguntzarekin ere hiztegi berria landuko du.

Irakaslearen rola:

- Material berria aurkeztuko die, eta dena prest dagoenean, proposamen galdera egingo die: “Material guzti hauekin margotu ahal dezakegu?”
- Galderen bitartez, umea material berriak probatzera motibatuko du eta aurreiritziak ezagutuko ditu “Material hau margotuko duela uste duzu?” Gero, aurreiritziak kontrastatzen lagunduko die.
- Umeen jarrerak behatuko ditu eta esperimentatzen utziko dio.



Behatu

7. Burbuilak Egitearen Artea

Adina: 4 eta 5 urteko umeekin patioan egindako ur jaietan egin zuten.

Proposamena:

Jarduera honen helburua, tresna desberdinekin, burbuilak egitea posiblea den edo ez ikustea da. Horretarako, irakasleak urez betetako edukiontziak eskainiko dizkie umei, xaboiarekin. Hezitzaileen laguntzarekin umeak konturatu behar dira ura eta xaboa daudela (eta ez ura bakarrik). Horrekin ikusiko dute, burbuilak egin ahal dituztela. Gainera irakasleek burbuilak errazago egiteko hainbat tresna emango dizkie umei, batzuekin burbuilak egin daitezkeenak eta beste batzuekin ez. Beraz, hor egongo da koxka, haiek, esperimentazioaren bitartez konturatu beharko dira horretaz.

Materiala:

- 2 edukiontzi (bat ura eta xaboiarekin eta beste urarekin bakarrik)
- Oinarririk gabeko plastikozko botilak
- Ore-ebakitzailen moldeak
- Erdian zuloa duten belakiak
- Alanbreak (zirkunferentzia)
- Tutuak -Edalontziak
- Iragazkiak - Tapak
- Zirrindolak -Inbutuak
- Zilindro itxiak

Ikaskuntza

helburuak:

- Material desberdinak ezagutzea
- Xaboa eta uraren nahasketarekin burbuilak egin ahal direla ikastea
- Esperimentzea
- Autokontrola lantzea
- Behaketaren gaitasuna landu

Kontzeptuak:

- Burbuila - Ura
- Zirkunferentzia
- Xaboa - Borobila

Zergatik da garrantzitsua?

Jarduera honetan umeek behaketaren garrantziaz jabetuko dira, izan ere, edukiontziak xaboa duen edo ez begiratu behar dute eta material desberdinekin esperimentatu eta gero, burbuilak egin ahal duten edo ez ikusiko dute. Material desberdinak ere ezagutuko dituzte eta haiekin arituko dira, hiztegia lantzen duten bitartean.

Irakaslearen rola:

- Materialak prestatu ondoren, umeei aurkeztuko die, izan ere, haientzat berria den materiala egongo da.
- Jarduera bideratzeko eta umeak motibatzeke, proposamena egingo die: “Burbuilak egingo ditugu!”
- Jarduera aurrera joan ahala, galderak egin ahal dizkie: “Material horrekin burbuilak egitea lortu al duzu?”
- Umea aske esperimentatzen utziko du eta bere erreakzioak behatuko ditu.



Komunikazioa eta Grabazioa

8. Jausgailua

Adina: Proiektu moduan egin zuten, 4 eta 5 urteko gelan.

Proposamena:

Hezitzaileak lehenengo, material berezi honen aurkezpena egingo die. Zer den, nola funtzionatzen duen eta nola erabili behar den azaldu eta gero, umeei haien kabuz eta modu libre batean utziko zaie, jausgailuaren funtzionamendu egokia lortu dezaketen edo ez ikusteko. Gero gainera, material diferentea duten jausgailuak erabiliko dituzte, desberdintasunak ikusteko eta azkenik, plastilinarekin laguntzarekin, jausgailuaren pisuaren inguruan jolastuko dira.

Materiala:

- Tamaina zein material desberdineko jausgailuak
- Plastilina

Ikaskuntza

helburuak:

- Kooperazioa eta talde lana bultzatu
- “Gora” eta “behera” terminoak landu
- Koloreak landu
- Motrizitatea landu
- Sozializazioa bultzatu
- Indarra eta koordinazioa garatu.

Kontzeptuak:

- Jausgailua
- Gora
- Behera
- Plastilina
- Indarra
- Pisua

Zergatik da garrantzitsua?

Material berria da haientzat eta interesgarria da horrekin esperimentatzea eta manipulatzeko hastea. Gainera, haiekin jokatzeko joan ahala, pisuaren kontzeptuaz jabetuko dira. Azkenik, plastilina ekintzan sartzea, nahiko motibagarria izango da.

Irakaslearen Rola

- Jausgailua eta bere erabilpena aurkeztu
- Umeentzat berria den materialarekin
esperimentatzen utzi
- Haien jarrerak zein eginkizunak behatu
- Plastilina ekintzaren barruan sartu



Konparaketa



9. Denak soinua sortzen du?

Adina: 3 urteko gelan egin zen.

Proposamena:

Inongo ildorik gabe, hezitzaileak hainbat objektu utziko ditu gelan eta bikoteka kokatuko ditu. Ia berdina izango dira baina batako soinua aterako du mugitzerakoan eta bestea ez. Beraz, haurrek bakarrik esperimendatzen joango dira, soinua zeintzuk ateratzen duten eta zeintzuk ez ikusten.

Materiala:

- Kanpaiak
- Txirrinak
- Txirulak
- Panderetak
- Kaskabiloak
- Fonendoskopioak

Ikaskuntza helburuak:

- Entzumen zein ikusmen zentzumenak garatzea
- Soinu desberdinak ezberdintzea
- Material baten eta bestearen desberdintasunak aurkitzea
- Arreta eta kontzentrazioa gaitasuna garatu
- Entzumen pertzepzioa garatu

Kontzeptuak:

- Entzumena
- Zentzuak
- Desberdintasunak
- Soinua
- Berdintasunak
- Mugimendua

Zergatik da garrantzitsua?

Esperimentazioa landuko dute eta haien kabuz material berriak ezagutuko dituzte, inongo kontsignarik gabe. Askatasun osoa izango dute nahi dutena nahi dutenean, nahi dutenarekin egiteko. Soinuen bidez, desberdintasunak ikusiko dituzte.

Irakaslearen Rola

- Material berria aurkeztu eta gelaren erdialdean utzi.
- Esperimentatzen utzi
- Aske jolasten utzi
- Zuzenketarik ez
- Umearen jarrera behatu



Behaketa

10. Argiaren Etxea

Adina: 2, 3, 4 eta 5 urteko geletan egin da baina adin bakoitzerak moldaketak egin dira. (Argiaren gelan egin da)

Proposamena:

Umandi Ikastolan, soilik argiarekin jolasteko eta esperimintatzeko gela bat daukate. Bertan, irakasleak kartoizko kutxa handi batzuk prestatuko ditu, beltzez margoturik eta kartoizko “etxetxoek” leihotxiki bat izango dute, kanpoko argia pasatzen uzten duena. Hormetan, irudi desberdinak itsatsita egongo dira. Umeei orduan ispilu bat emango zaie eta irakasleak orduan hauxe galdetuko du: Kapazak gara etxeko atzealdean iluntasunean dauden irudiak ikusteko? Orduan umek kartoizko etxera sartuko dira ispilu bat eskuetan dutelarik eta hau mugitzen, iluntasunean dauden irudiak ikusten ahalegindu behar dira. Horretarako, ispiluarekin jolastu behar dute, alde batera eta bestera mugituz, leihotik sartzen der eguzki izpia aurkitzeko (barruan linternak ere edukiko dituzte).

Materiala:

- Kartoizko kutxa handiak (beltzez margotua)
- Linternak
- Ispiluak
- Irudi desberdinak

Ikaskuntza

helburuak:

- Zentzumenak estimulatu (batez ere, ikusmena eta ukimena)
- Distantzia eta dimentsioen arteko erlazioa landu
- Iluntasunaren barruan mugitzen ikasi
- Argia eta iluntasunaren kontzeptuak landu

Kontzeptuak:

- Ikusmena
- Ukimena
- Argia
- Iluna
- Irudia
- Linterna
- Itzala

Zergatik da garrantzitsua?

Umek iluntasunarekin eta argiarekin esperimintatuko dute. Eta honekin batera zentzu desberdinak landuko dituzte; ikusmena, ukimena... ispiluarekin ere arituko dira, haien bitxia den materiala. Jolas sinbolikoa egiteko aukera ere badute, eta haien irudimena sustatuko dute.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Proposamena egin: “Kapazak gara iluntasunean etxean dauden irudiak ikusteko?”
- Esperimentatzen utzi
- Umeen jarrera eta erreakzioak behatu



Konparaketa



11. Mundua ispilutik barrena

Adina: 4 eta 5 urteko gelan egin zen.

Proposamena:

Irakasleak umeei ispiluak utziko dizkio, eta hauekin batera, simetrikoak diren irudi batzuk, erditik ebakita daudenak. Helburua hurrengoa da; umeei ispiluen laguntzarekin eta irudi simetrikoekin jolastuz, irudia betetzen ahalegindu behar dira.

Materiala:

- Ispiluak
- Erdetik ebakita dauden irudi simetrikoen irudiak

Ikaskuntza helburuak:

- Ikusmenaren zentzumena landu
- Irudien arteko berdintasunak eta desberdintasunak antzemateko gaitasuna garatu
- Simetriaren kontzeptua landu

Kontzeptuak:

- Simetria
- Ispilua
- Irudia
- Berdina
- Desberdina
- Erdia

Zergatik da garrantztsua?

Umeei ispiluekin esperimendatuko dute eta bertan gauzak islatzen direla antzemango dute. Simetria dagela ikusiko dute eta horrekin aske jardungo dira. Irudien arteko berdintasunak eta desberdintasunak ikusteko aukera izango dute.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Ekintza proposatu: “Kapazak gara ispiluen laguntzarekin irudi simetrikoak betetzeko?”
- Behatu
- Ispiluekin esperimentatzen utzi



Klasifikatu



12. Goazen Harira!

Adina: 4 eta 5 urteko gelan egin zen

Proposamena:

Hainbat ontzi edukiko dituzte umeak, material desberdinez beteak. Haurren helburua, material horiek bata besteagandik banatzea izango da. Horretarako, hezitzaileak lehenagotik prestatutako objektuak izango dituzte, laguntzeko. Orduan irakasleak zera galdetuko die: Nola egingo duzue edukiontzietan dauden material desberdinak banatzeko? Esperimentazioaren bitartez, hori lortzen ahalegindu behar dira.

Materiala:

- Edukiontzia
- Haziak
- Dilistak
- Gatza
- Pasta
- Galbahea
- Iragazkiak

Ikaskuntza helburuak:

- Entzumen zein ikusmen zentzumenak garatzea.
- Behatzea
- Soinu desberdinak ezberdintzea

Kontzeptuak:

- Oroimenaren eta hizkuntzaren gaitasuna sustatu
- Klasifikatzeko ikaskuntzaren gaitasuna sustatu
- Oroimen sekuentziala indartu
- Haien kabuz pentsatzera bultzatu
- Behatu eta esperimentatu

Zergatik da garrantzitsua?

Egunerokotasuneko materialekin manipulatzeko eta esperimendatzeko aukera izango dute. Arreta garatuko dute, eta desberdintzen ahaleginduko dira. Beste umeekin ere komunikazioa sustatuko dute baita beste iritzi desberdinak entzun ere.

Irakaslearen Rola

- Proposamen galdera egin: “Nola egingo duzue edukiontzietan dauden material desberdinak banatzeko?”
- Materiala prestatu
- Umeen erreakzioak behatu
- Esperimentatzen utzi
- Zuzenketarik ez

Umandi Ikastolan aktiboak dauden

Aukera Askeko Zientzia Guneak

Jarraian aurkeztuko diren Aukera askeko zientzia espazio hauek, Umandi Ikastolako Haur Hezkuntzan proposatutako guneak dira. 2018-2020 kurtsoetan zehar, gelako gune konkretu batean kokatuta egon dira eta batzuk gaur egun ere, aktiboak jarraitzen dute. Gune hauek konkretuko, 4 eta 5 urteko geletan jarrita egon dira.

Gune hauetan, umeak hainbat kontzeptu garatu ahal izango ditu, hala nola, magnetismoa, oreka, pisua, matematika, flotagarritasuna, behaketa, abiadura, konpaktazioa... betiere ondo pasatzen duen bitartean.

AAZE lantzerakoan ere, ezinbestekoa izango da irakaslearen papera, izan ere, berak helburu jakin batekin prestatu beharko ditu gune guztiak, espazioaren antolamentua, kokalekua, materialak... etb kontuan hartuta. Gune batzuk kontsigna bat izango dute, eta beste batzuk aldiz, umeak askatasun osoz nahi duen moduan eta nahi duen helburuarekin jardun ahal izango du bertan.

Guneak prest daudenean, umeek nahi dutenean, nahi duten moduan eta nahi dutenarekin bertaratu ahalko dira bertan aritzeko, hortaz, umeek askatasun osoa izango dute nahi duten moduan gelan zehar mugitzeko.

Irakaslearen rola, behatzailea izango da uneoro. Umeren bat laguntza eskatzen badu, edota gatazkaren bat egotekotan, alegia, haiengana hurbildu eta laguntza eskainiko die. Bestalde, umeak ere motibatu ditzake hainbat galderen bitartez; "Giltza uretara botatzen badugu, flotatuko duela uste duzu?", "Zenbat bloke jarri ahal dituzu dorre bat egiteko?" edo "Zeinek du pisu handiagoa?", adibidez. Gune bat "arrakasta" gehiegirik ez duela ikusten badu, umeak gelara sartu baino lehen "arazo" bat planteatu dezake, umeak motibatuzeko.

Hau guztia kontuan hartuta, soilik disfrutatzea gelditzen da. Eta hauxe da beraz ere, AAZE-en helburua. Umeak zein hezitzaileak lanaz disfrutatzea ondo pasatzen duten bitartean.



Komunikazioa eta Grabazioa



13. Konpaktazio Txokoa

Adina: 4 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan plastikozko lau kutxa daude, bakoitza mahai batean kokaturik. Bertan plastikozko lau kutxa daude, bakoitza mahai batean kokaturik. Kutxak irina eta olio apur batekin nahasita dagoen materialez daude beteak eta bertan plastikozko poteak eta koilarak dituzte, umeez haiekin jarduteko. Haurrek aukera izango dute, modu aske batean eta zuzenketarik gabe, material horiekin jolasteko eta esperimendatzeko.

Materiala:

- Plastikozko lau kutxa txuri
- Irina eta olio nahasketa (kutxen barruan)
- Plastikozko poteak
- Plastikozko koilarak
- Plastikozko tapoiak

Ikaskuntza helburuak:

- Ukimenaren eta ikusmenaren zentzumenak garatu
- Esperimentatu
- Sormena sustatu
- Motrizitate finaren garapena sustatu
- Erlaxazioa eta kontzentrazioa eskuratu

Kontzeptuak:

- Ukimena
- Zentzumenak
- Irina
- Moldatu
- Eskuak

Zergatik da garrantzitsua?

Umeez material berriarekin manipulatzeko aukera izango dute eta bere lehenengo sententzioak edukiko dituzte. Libreki esperimendatzen egongo dira, ukimena garatuz baita bertako materialak erabiltzen ere.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu eta aurkeztu
- Zuzenketarik ez eman
- Umearen erreakzioak eta jarrera behatu
- Modu aske batean, esperimendatzen utzi



Behaketa



14. Elementu Naturalak eta Barraskiloak Behatzeko Txokoa

Adina: 4 urteko gelan

Proposamena:

Mahai batean edukiontzi edo kutxatxo bat jarrita dago eta bertan naturaren hainbat material desberdin, hala nola, piñaburuak, harriak, hostoak, makiltxoak, gaztainak, loreak... Ondoan, hainbat tamainako lupak daude eta umea kutxan dauden elementuak behatzeko aukera izango du, hala nola, haien bitxikeri eta detaile guztiak. Irakaseleak modu aske batean utziko dio umeari jarduten baina noizbehinka zer ikusten duen galdetu diezaioke.

Materiala:

- Lupak
- Piñaburuak
- Loreak
- Materiala kokatzeko egurrezko/ plastikozko kutxa
- Harriak
- Makiltxoak
- Gaztainak
- Hostoak

Ikaskuntza helburuak:

- Ikusmen eta ukimenaren zentzumenak garatu
- Naturaren elementuak ezagutu
- Garapen kognitiboa garatu
- Jakinmina eta esploratzeko nahia sustatu
- Kontzentrazioa landu
- Naturekin kontaktua izatea

Kontzeptuak:

- Natura - Gaztainak
- Hostoak - Makiltxoak
- Piñaburuak - Ukitu
- Behatu
- Lupa
- Loreak

Zergatik da garrantzitsua?

Umeek elementu zein animalitxoak behatzeko aukera izango du. Hainbat material ditu horretarako eta ezagutu ahalgo ditu. Horrekiko interesa bultzatuko du eta naturekin kontaktua izango du ikasten duen bitartean

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Modu aske batean esperimintatzen utzi
- Umearen erreakzioak eta jarrerak behatu
- Noizbehinka, zer ikusten duen galdetu
- Kontsigna bat jarri ahal du, umeak motibatzeko



Komunikazioa eta Grabazioa



15. Traseak Egiteko Tokoa

Adina: 4 urteko gelan

Proposamena:

Mahaien gainean, plastikozko bi kutxa handi daude, zenbolaz betetak (harea erabili beharrean). Txoko honen helburua, traseak egitea da eta horretarako, hainbat material desberdinak daude barruan, zenbolarekin batera, esate baterako, plastikozko tapak, iragazkiak, mazkorak, inbutuak... Zenbolaz, tapak betetzen dituzte edota iragazkietatik zenbat kantitate pasatzen den ikusi dezakete adibidez.

Bertan umeak zutik egoten dira kutxen inguruan, ez eserita eta gehienez kutxa bakoitzean lau ume egon daitezke.

Irakasleak batzuetan hainbat galdera egin ahal dizkio, esate baterako “zenbat kantitate sartzen da bertan?”

Materiala:

- Plastikozko bi kutxa handi
- Zenbola
- Tamaina desberdinetako maskorrak
- Iragazkiak
- Plastikozko tapak
- Latak
- Kolarak
- Inbutuak

Ikaskuntza

helburuak:

- Ikusmen eta ukimen zentzumena garatu
- Begi esku koordinazioa landu
- Psikomotrizitate fina landu
- Arreta sustatu
- Autonomia pertsonala landu
- Kantitatearen kontzeptua landu

Kontzeptuak:

- Kantitatea
- Zenbola
- Trasea
- Iragazkia
- Tamaina

Zergatik da garrantzitsua?

Umeek material berriarekin manipulatzeko aukera izango dute (zenbola) eta sententzio berriak edukizko. Kantitatearen kontzeptua landuko du eta autonomia garatzen duen bitartean, egunerokotasuneko materialak manipulatu ditu.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Modu aske batean umea material desberdinekin esperimentatzen utzi
- Zuzenketarik ez
- Noizbehinka zerbait galdetu ahal dio, adibidez “Zenbat kantitate sartzen da bertan?”



Behaketa

16. Arrainak eta Mineralen Behatzeko Txokoa

Adina: 4 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan arrainak behatuko dituzte eta haien jarraipena ere egingo dute (janaria eman, ura aldatu, arrainontzia garbitu..) Normalean arduradunak egingo du lan hau baina izan daiteke egunen batean, nahi duen beste ume batek egitea. Jolas librea dagoenean ere, behatzen aritzen dira (mugimenduak, jaten duten ala ez, bi arrainen arteko harremana...) Egunak pasa ahala, arrainak jasaten dituzten aldaketak antzeman ahalko dituzte.

Materiala:

- Arrain-ontzia
- Arrainak
- Arrainen janaria
- Mineralak
- Materialak sailkatzeko kutxatxoak
- Lupak / lupa binokularrak
- Behatuko den materialaren argazkiak/ informazioa

Ikaskuntza

helburuak:

- Behaketa lantzen dute
- Kontzentrazioa sustatu
- Autonomia lantzen dute
- Animalien garapena hurbiletik ikusten dute
- Besteen zainketaz arduratzen dira
- Haiekiko ardura sustatzen dute.
- Egin beharrekoak betetzen ikasten dute

Kontzeptuak:

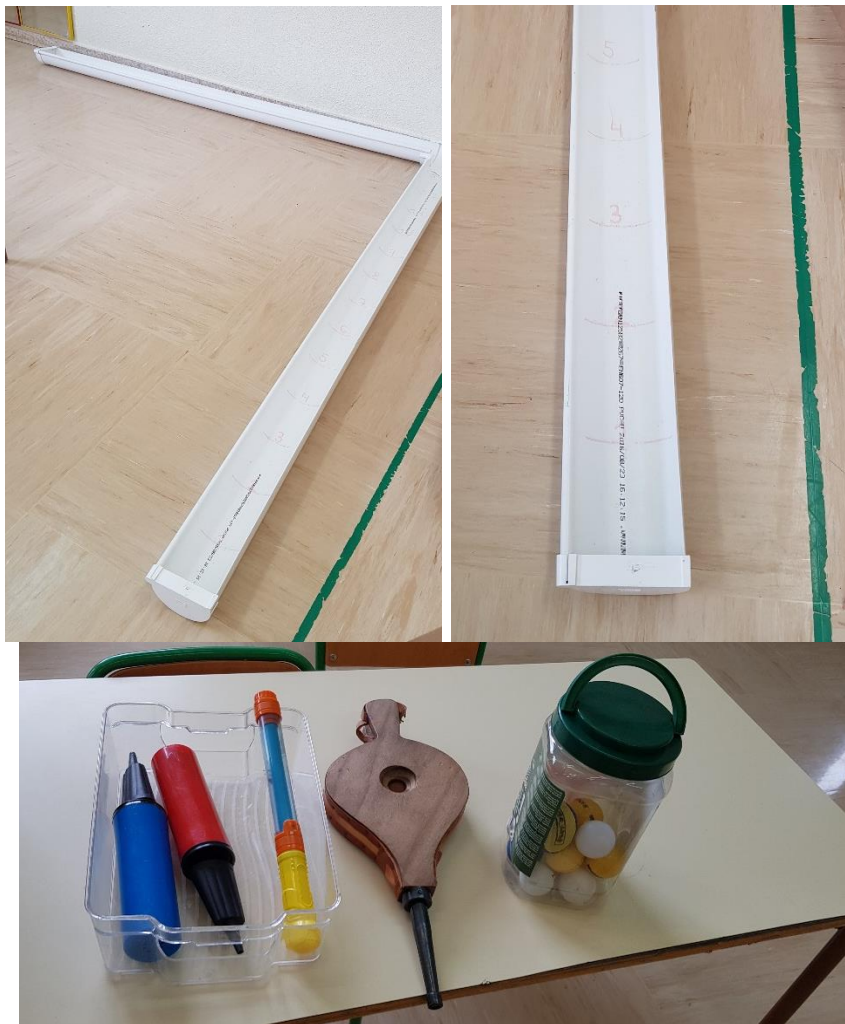
- Arraina
- Kolorea
- Tamaina
- Janaria
- Ura
- Garbitu

Zergatik da garrantzitsua?

Umeek naturarekin kontaktuan egoteko aukera ona da, behatzen eta interesatzen diren bitartean, ikasi egiten dute. Naturarekin gerturatzeko aukera ona da, baita autonomia garatzeko ere (animali baten zainketa)

Irakaslearen Rola

- Arrainaren zainketa nola izan behar den azaldu eta nola egin erakutsi
- Behatuko diren materialak prestatu eta erakutsi
- Behaketaren ondoren/ bitartean galderak egin (zer aldaketa ikusten dute, ura zikina badute...)
- Umeen erreakzioak eta jarrerak behatu
- Behatzeko gunea dokumentatu (argazki, aldizkari, liburu...)



Konparaketa

17. Piloten Ibilbidearen Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Lurrean, distantzia adierazteko zenbakiak marraztuak dituzten hodiak daude, erditik zatituak eta honekin batera, ping pong-eko pilotak eta haizea ematen duten instrumentuak. Umeek pilotak jartzen dituzte hodian eta esperimazioaren bitartez, instrumentu horiekin pilota mugitu ahal dela ikusiko dute, betiere eskuekin ukitu gabe. Hodiak distantzia adierazteko zenbakiak dituzte marraztuak eta horrela pilota zenbat mugitu den edo ze zenbakiraino mugitu den ikusi ahal izango dute. Umeek gero, konparazioak egin ahal dituzte. Horren arabera instrumentu bakoitzak aire kantitate bat sortzen duela ikusiko dute eta ondorioz, pilotek mugimendu desberdinak izan ahal dituztela.

Materiala:

- Plastikozko hodi zuri luzeak (2)
- Ping-pong-eko pilotak
- Airea emateko instrumentuak: haizemaileak, hauspoak.

Ikaskuntza

helburuak:

- Abiaduraren kontzeptua landu
- Luzeeraren kontzeptua landu
- Konparazioa landu
- Zehaztasuna landu
- Kuriositatea handitu
- Txandak errespetatzea sustatu
- Zenbakiak landu (matematika)

Kontzeptuak:

- Pilota - Urrun
- Abiadura - Gertu
- Neurketa - Konparatu
- Luzeera
- Haizea

Zergatik da garrantzitsua?

Umeek distantziaren kontzeptua lantzen dute eta horrekin bat datorrena, zenbakiak, luzeerak... Gainera besteekin interakzionatuko dute, txandak errespetatuz, eta besteek lortutakoa ikusiz.

Irakaslearen Rola

- Proposamena egin “Kapazak gara eskuak erabili gabe pilota mugitzen?”
- Umeen jarrera behatu
- Esperimentatzen utzi
- Laguntza behar badute, neurketan lagundu



Klasifikatu

18. Blokeen Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan tamaina zein formaren arabera ordenaturik dauden egurrezko blokeak daude. Hauek gordetzeko, kutxak erabiltzen dituzte. Umeek blokeekin eraikuntza zein konposizio desberdinak sortu ditzakete (bidetxoak, eraikinak, zutabeak...) Bakoitzak modu aske batean haiekin esperimentatzen dute eta matematika lantzen dute modu inkontziente batean. Irakasleak batzuetan galdetu diezaioke ea zer egiten ari den, edota tamaina zein formari buruzko zerbait. Materialak sailkatzen ikasten dute tamaina zein formaren arabera eta jolas sinbolikoa ematen da ere irakasleak panpintxoak ematen dienean.

Materiala:

- Tamaina desberdineko egurrezko blokeak
- Blokeak gordetzeko plastikozko kutxak (Bakoitzean forma berdineko blokeak gordetzen dira, tamaina zein formaren arabera ordenaturik)

Ikaskuntza

helburuak:

- Gaitasun sentsorialak garatzen dituzte, adibidez egurraren ukimenarekin.
- Irudimena eta sormena sustatzen dute
- Gaitasun logiko matematikoa landu
- Motrizitate finaren garapena
- Trebetasun kognitiboa eta bizkortasun mentala garatu
- Jolas sinbolikoa sustatu
- Ikusmen espaziala hobetu
- Konparaketak landu (formak, koloreak..)

Kontzeptuak:

- Blokea - Luzea
- Kolorea - Motza
- Forma - Egurra
- Tamaina - Sailkatu

Irakaslearen rola:

Ezinbestekoa da umeak jolas sinbolikoa lantzea eta hemen etengabe egiten da. Gainera haien sormena sustatzen da eta besteekiko errespetua ere, izan ere, materiala partekatu behar da. Gainera, matematika ere lantzen joaten dira pixkanaka, motrizitate finarekin batera.

Irakaslearen Rola

- Umeak modu aske batean esperimentatzen eta jolasten utzi
- Zuzenketarik eman gabe
- Umeen erreakzioak eta jarrerak behatu
- Gordetzerako orduan, sailkatu ez badute nahi ez dio ezer esango
- Panpintxoak emango die soilik blokeekin zerbait sortu duenean umeak, eta galderen bitartez azaltzen lagundu ahal dio



Konparatu



19. Balantzen Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Balantzaren txokoa, ez daude aulkirik eta beharrezko materiala mahai batean kokaturik dago. Bestalde, pisatu behar dituzten materialak apal batean daude, kutxetan antolaturik. Txoko honetan umeei hainbat eginkizun dituzte. Alde batetik, pisu berdina duten materiala lortu behar dute (makarroiak, harriak zein botila desberdinen bitartez) eta beste aldetik, pisu konkretu bateko plastikozko botila bat hartu eta bere pisua berdintzen saiatu behar dira. Txoko honetan, irakasleak hainbat galderen bitartez gidatu dezake umea: “zein dauka pisu gehiago?”, “Nola berdinduko duzu makarroiaren pisua?” “pisu berdina al dute?”, “Zenbat makarroi jarri behar ditugu botila honen pisua berdina izateko?” ...

Umeei esperimetazioaren bitartez, pisua zein masaren kontzeptuaz jabetzen joango dira pixkanaka, modu inkontziente batean.

Materiala:

- Plateretako balantza bat
- Pisua neurtzeko instrumentua
- Plastikozko kutxak
- Makarroiak
- Harritxoak
- Pisu desberdineko plastikozko botila forratuak

Ikaskuntza

helburuak:

- Pisua, masa eta neurketaren kontzeptuak landu
- Konparaketa landu
- Behaketa sustatu
- Gaitasun logiko matematikoa landu
- Zehaztasuna garatu
- Kontzentrazioa eta jakinmina sustatu

Kontzeptuak:

- Pisua - Konparatu
- Masa - Gehiago
- Neurketa - Gutxiago
- Botilak - Kantitatea
- Makarroiak
- Berdindu

Zergatik da garrantzitsua?

Umeei material berriarekin esperimentatuko dute baita balantza erabiltzen ikasi ere. Botilen kasuan, jakin-mina sustatuko da, pisuak asmatzarekin batera eta makarroiarekin manipulatzeko ere, sententzia desberdina ekarriko die. Gaitasun logiko matematikoa landuko dute baita zehaztasuna garatu ere.

Irakaslearen Rola

- Materiala/ txokoa prestatu
- Galderen bitartez gidatu dezake: “Pisu berdina dute?”, “Zein dauka pisu gehiago?” ...
- Umeen jarrera eta erreakzioak behatu
- Esperimentatzen utzi
- Laguntza behar edo eskatzen badute, eman



Aurreikustea eta Egiaztatzea



20. Orekaren Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan balantza zintzilikaria dago, pertxa bat eta zilindro forma duten plastikozko bi ontzi gardenez egin. Ondoa, saskitxoak daude, bakoitza material desberdinez beterik: Limoi azalak, banana azalak, laranja azalak... Bertan, argazki bat dago, balantza batekin, “nola berdindu dezakegu pisua?” galderarekin batera. Umeeke orduan, saskitxoetan dauden material desberdinak erabiliz, balantzarekin esperimentatuko dute, plastikozko bi ontzietan materiala sartzerakoan, pisua berdina izan dadin, eta beraz, haien arteak oreka bat egon dezan. Irakasleak, galderak eginez bideratu ahal ditu.

Materiala:

- Bi mahai
- Zumezko saskitxoak
- Balantza zintzilikaria: (pertxa bat eta zilindro forma duten plastikozko bi ontzi gardenak)
- Hainbat saskitxo eta bertan material desberdinak:
- Limoi azalak
- Laranja azalak
- Banana azalak
- Patatak
- Gaztainak (...)

Ikaskuntza

helburuak:

- Orekaren kontzeptua lantzea
- Gaitasun logiko matematikoa landu
- Ikusmena eta ukimenaren zentzumenak garatu
- Fruta eta fruitu desberdinen azalaren textura ezagutu
- Zehaztasuna eta kontzentrazioa landu

Kontzeptuak:

- Zintzilik - Pisua
- Balantza - Berdindu
- Oreka - Fruta
- Azala

Zergatik da garrantzitsua?

Umeeke fruta desberdinen azalaren testurak ezagutuko dituzte eta haiekin esperimentatuko dute. Gainera, balantza mota berria ezagutu eta orekaren kontzeptua ikasiko dute. Zehaztasuna ere garatuko dute eta beti, egunerokotasuneko materialak manipulatu dituzte

Irakaslearen Rola

- Proposamena egin “Nola berdindu dezakegu pisua?”
- Materiala prestatu
- Galderen bidez bideratu “Limoi azal gehiago jartzen badugu, berdinduko da pisua?” “Zer lortu duzu?” ...
- Esperimentatzen utzi
- Behatu



Behaketa



21. Lumen Behaketa Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan, umek animali desberdinen lumak behatzeko aukera dute (ahatearena, usoarena, txoriarena...). Horretarako, lupak erabili ditzakete, zehaztasunak hobeto ikusteko. Gainera, ikusten dutenaren informazioa osatzeko, ipuinak, aldizkariak eta argazkiak ere badituzte, bakoitza dagokion lumaren ondoan kokatuta. Honekin, haiek bakarrik behatzeko eta informatzeko aukera izango dute, irudien bitartez baldin bada.

Materiala:

- Enbor zatiak
- Animali desberdinen lumak (ahatea, usoa, putrea...)
- Aldizkariak
- Ipuinak
- Argazkiak
- Lupak

Ikaskuntza

helburuak:

- Jakinmina sustatu
- Txandak errespetatzen ikasi
- Besteekin iritziak partekatzeko gaitasuna sustatu
- Animali desberdinen lumak ezagutu
- Ikusmen eta ukimenaren zentzumenak garatu
- Luma desberdinen texturak ezagutu
- Irudia eta elementu erreala identifikatzeko gaitasuna landu
- Konparaketa egiten ikastea

Kontzeptuak:

- Lumak - Konparatu
- Animaliak - Aldizkariak
- Berdinak - Irudiak
- Desberdinak - Texturak
- Koloreak - Formak

Irakaslearen rola:

Luma desberdinak ezagutuko dituzte eta kolore, forma zein testura desberdinekin manipulatuko dute. Naturarekin gertutasuna izango dute eta jakin mina sustatuko du. Kontzeptu berriak ikasi eta konparaketa ere landuko du, liburu zein argazkien bitartez.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Inolako zuzenketarik gabe, esperimintatzen utzi
- Umeen errreakzioak eta jarrerak behatu
- Noizbehinka galderaren bat egin “Zer ikusten duzu?”
- Kontsignab at jarri dezake motibatzeke; esaterako: “Luma honek, zein beste lumaren antza dauka?”
- Guneak beti dokumentatuak (liburu, argazki, aldizkari...)



Klasifikatu



22. Matematikaren Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Kasu honetan, tamaina, kolore zein forma desberdineko material bitxiak aurkitu ditzakegu, esaterako, alezko apaingarriak, koloreetako bolatxoak, harriak, “geomag” iman jolasa.... Guzti hauek, hutsuneka sailatutako egurrezko kutxetan gorderik daude eta honekin batera, egurrezko plater borobilak aurkitu ditzakegu. Material hauetaz baliatuz, umek taldekatze eta eraikitze desberdinak egin ahal dituzte. Horretarako egurrezko plater borobilez baliatuko dira, bertan nahi duten irudia egin dezakete edo nahi duten modura apaindu. Jasotzerakoan, kontuan izan behar dituzte egurrezko kutxatxoak eta material bakoitza dagokion hutsunean sartzea (salikatuz).

Materiala:

- Koloreetako bolatxoak
- Alezko apaingarriak
- Koloreetako makiltxoak
- Harri txikiak
- Egurrezko kutxa
- Egurrezko plater borobilak
- “Geomag” iman jolasa
- Forma zein tamaina ezberdineko imanak

Ikaskuntza

helburuak:

- Gaitasun logiko matematikoa sustatu
- Irudimena eta sormena sustatu
- Materialen arteko konparaketak egin
- Kontzentrazioa bultzatu
- Jakinmina sustatu
- Material bakoitzaren forma, kolore zein tamainak antzeman
- Sailkatzearen kontzeptua landu
- Erlaxatu

Kontzeptuak:

- Sailkatu - Imanak
- Koloreak - Taldekatu
- Forma - Eraiki
- Sortu - Tamaina

Zergatik da garrantzitsua?

Umeen sormena guztiz sustatzen da eta material desberdinak ezagutuko ditu, guztiak lihura sortzen dutenak (koloreak, imanak, formak...) Guzti honek manipulazioa bultzatu eta haien kabuz gauzak sortzera bultzatuko du. Jolas sinbolikoa ere ager daiteke.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Zuzenketarik gabe
- Umea esperimentatzen utzi
- Haurraren jarrerak eta erreakzioak behatu
- Galderen bitartez, umeak egindakoari buruz galdetu, azaltzen laguntzeko



Behaketa

23. Hezurak Behatzeko Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Animali desberdinen hezurak behatu, ukitu eta konparatzeko aukera daukate umeei txoko honetan, betiere, dokumentatuta dagoen gune batean. Horretarako, informazioa duten argazkiak eta irudiak dituzte, baita liburuak eta aldizkariak ere. Ongi eta arretaz behatzeko, lupak zein lupa binokularrak izango dituzte.

Materiala:

- Animali desberdinen hezurak (Oiloa, basurdea, behia...)
- Argazkiak
- Liburuak
- Irudiak
- Aldizkariak
- Lupak

Ikaskuntza

helburuak:

- Ikusmen eta ukimen zentzumenak garatu
- Hezurren textura ezagutzeko aukera
- Tamaina zein forman oinarriturik, konparaketak egitea
- Kontzentrazioa eta zehaztasuna bultzatu
- Jakinmina sustatu
- Behatzeko gaitasuna garatu

Kontzeptuak:

- Hezurak - Behatu
- Forma - Lupak
- Tamaina - Berdinak
- Konparatu - Desberdinak

Zergatik da garrantzitsua?

Umeak liluraz betetzen duten materialekin esperimentatzeko aukera ematen du, hezurrekin. Dokumentatutak daudenez, animalien hezurak ezagutuko ditu eta informazio ugari jaso ahalko du. Konparaketak egingo ditu eta kolore, forma... desberdinak ikasiko ditu

Irakaslearen Rola

- Txokoa eta materiala prestatu/
dokumentatu
- Zuzenketarik ez
- Umea bakarrik esperimentatzen eta
behatzen utzi
- Umea behatu eta zalantzaren bat
izatekotan, lagundu
- Galderak edo kontsigna bat jarri
motibatzeko: “Hezur honek zeinen antza
dauka?” “Topatzen al duzu forma hau duen
beste hezur bat?”



Behaketa



24. Argi Mahaiaren Txokoa

Adina: 5 urteko gelan

Proposamena:

Txoko honetan, umeak animalia desberdinen eta gizakien erradiografiak konparatzeko aukera izango du. Horretarako, argi mahaia erabiliko dute. Honen ondoan, bi arbel txiki, margoak eta folioak egongo dira, behatu eta gero, ikusitakoa arbelxoetan edo folioan islatu ahal izateko.

Materiala:

- Bi argi mahai
- Animalia zein gizakien erradiografiak
- Bi arbel (errotulkiarekin)
- Folioak
- Margoak

Ikaskuntza

helburuak:

- Erradiografiak ezagutu eta haiekin espermentatu
- Ikusmen zentzumena garatu
- Behatzeko gaitasuna handitu
- Konparaketak egiteko ahalmena sustatu
- Kontzentrazioa handitu
- Begi esku koordinazioa landu
- Irudimena eta sormena bultzatu

Kontzeptuak:

- Ikusmena
- Behatu
- Erradiografiak
- Forma
- Konparatu
- Irudikatu

Irakaslearen rola:

Umeek material berriarekin manipulatuko dute, erradiografiak eta argi mahaia. Kontzentrazioa eta zehaztasuna sustatuko dute, baita jakin mina ere. Arreta beharko dute ondo behatzeko. Konparaketa lantzen da baita motrizitate fina, marrazten badute.

Irakaslearen Rola

- Materiala eta txokoa prestatu/
dokumentatu
- Umeen erreakzioak behatu
- Esperimentatzen utzi
- Noizbehinka galderaren bat egin “Berdinak
al dira barrutik?” “Zer ikusten duzu?”
- Kontsigna jarri dezake: “Marraztu dezakezu
ikusten duzuna?”



Aurreikustea eta Egiaztatzea

25. Kutxen Txokoa

Adina: 5 urteko gelan egin zen

Proposamena:

Bi kontsigna izango dituzte: kutxekin dorre altuena egiten saiatu behar dira edo zirkuitu bat sortzea, non pilota txiki bat bertatik igaro behar den. Horretarako, hezitzaileak tamaina zein forma desberdineko kartizko kutxak eta tutuak utziko dizkie eta libreki manipulatzeko utziko die. Zirkuituaren kasuan, soilik sortuta dutenean emango die pilota probatzeko. Kontuan izan behar da, ezin dela jolas sinbolikoa burutu.

Materiala:

- Material zein pisu desberdineko kutxak: egurrezkoak, plastikozkoak, kartoizkoak, betetak eta hutsik daudenak...
- Zilindroak
- Esferak
- Tutuak

Ikaskuntza helburuak:

- Material desberdinak ezagutzea
- Tamaina eta luzeera kontzeptuaz jabetzea
- Trebetasun motrizitatea landu
- Garapen kognitiboa landu
- Sekuentziak landu
- Sormena landu

Kontzeptuak:

- Dorrea - Erori
- Luzeera - Sekuentzia
- Tamaina
- Altuera

Zergatik da garrantzitsua?

Umeen sormena garatuko da gune honetan. Zehaztasuna eta oreka landuko ditu eta gainera talde lanean aritzeko ikasuko du, besteen iritziak eta egiten dutena errespetatuz. Pazientzia ere izan beharko du, lehenengoan lortu nahi dueña lortu ez badu adibidez.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- . 2 kontsigna jarri: lehenengo dorre altua egitea eta hau lortutakoan, zirkuitua sortzea
- Haurra motibatu
- Umearen erreakzioak behatu
- Aske utzi eta laguntza behar badute, eman



Aurreikustea eta Egiaztatzea



26. Flotagarritasun Txokoa

Adina: 5 urteko gelan egin zen

Proposamena:

Material zehaztuta eskainiz, umeek uretan hondoratuko den ala ez frogatu beharko dute, aurretik emandako aurreiritzia egiaztatzeko. Horretarako, urez betetako edukiontziak izango dituzte eta hasiera batean eta frogatu gabe, irakasleak material desberdinak eskainiz, hondoratuko den edo ez galdetuko die. Beraz, material desberdinak urez betetako edukiontzietan sartuko dituzte eta gertatutakoa behatuko dute.

Materiala:

- Edukiontziak (urez beteta)
- Ping pong pilotak
- Golf pilotak
- Pajita -Kortxoak
- Txapak - Harriak
- Kanikak

Ikaskuntza helburuak:

- Material desberdinen pisuak ezberdindu
- Dentsitatea landu
- Behatzea
- Uraren propietateak landu
- Konparaketak egin
- Esperimentatu
- Flotatu eta hondoratu kontzeptuak landu

Kontzeptuak:

- Ura
- Pisua
- Flotagarritasuna
- Hondoratu
- Flotatu

Zergatik da garrantzitsua?

Egunerokotasuneko materialekin arituko dira, baita hainbeste gustuko duten urerarekin. Aurreiritziak kontrastatzeko aukera izango dute eta besteekin partekatze ere. Gainera, autonomia garatuko du, bertako arauak betez, adibidez, amantala jarri ez bustitzeko.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu eta bertako arauak azaldu
- Galdera proposatu; “Hondoratuko da edo flotatuko du?”
- Aurreiritzia eskatu
- Aurreiritzia frogatu eta gero, ondorioak ateratzen lagundu
- Behatu



Behaketa



27. Maskorrek eta moluskoak behatzeko txokoa

Adina: 4 urteko gelan egin zen

Proposamena:

Irakaslea, hainbat motatako maskorrek eta moluskoak aurkezten dituen gunea sortuko du. Guztiak liburu, aldizkari edota argazkien bidez dokumentatutak egongo dira, umeek ikusten dutena kontrastatu ahal izateko. Behaketa sakonagoa egiteko, lupak eta lupa binokularrak egongo dira. Irakasleak aske utziko die umeei bertan jarduten eta galderak edo kontsignak jarri ahal ditu, umeak motibatuzeko “Zeren antza dauka maskor honek?”...

Materiala:

- Edukiontziak (urez beteta)
- Ping pong pilotak
- Golf pilotak
- Pajita
- Kortxoa
- Txapak
- Harriak
- Kanikak

Ikaskuntza helburuak:

- Material desberdinen pisuak ezberdindu
- Dentsitatea landu
- Behatzea
- Uraren propietateak landu
- Konparaketak egin
- Esperimentatu
- Flotatu eta hondoratu kontzeptuak landu

Kontzeptuak:

- Ura
- Pisua
- Flotagarritasuna
- Hondoratu
- Flotatu

Zergatik da garrantzitsua?

Umeak moluskoak eta maskorrek ezagutuko ditu eta naturarekin kontaktuan egongo da. Jakin mina sustatuko du, baita arreta, izan ere behatzeko kontzentrazioa behar da. Konparaketa ere landuko du.

Irakaslearen Rola

- Materiala prestatu
- Gunea dokumentatu
- Umeak esperimentatzen utzi
- Gidatzeko eta motibatzeke, galderak planteatu ditzake: “Molusko honek zeren antza dauka? “Ba al dago, horrelako beste maskor bat?”



Aurreikustea eta Egiaztatzea



28. Magnetismoaren Txokoa

Adina: 4 urteko gelan

Proposamena:

Plastikozko bi edukiontzietan, umeak batean dauden objektuak (magnetizatzen eta magnetizatzen ez dituztenak) bestera pasatzeko proposamena egingo zaie, betiere, eskuekin ukitu gabe. Horretarako, hainbat kanabera izango dituzte eta edukiontzian dauden objektu desberdinak hartzerakoan, konturatuko dira, soilik magnetikoak direnak hartu ahal izango dituztela kanaberaren laguntzarekin, eta bakarrik haien kanaberak erakargarri edo iman bat puntan duenean

Materiala:

- Kainaberak (haria eta imanarekin eta Ez dutenekin)
- Giltzak - Klipak
- Brudinezko torlojuak
- Gomak - Plastikozko tapoiak
- Alanbreak - pilotak
- Zuhautz enborrak
- Kaskabiloak - Txanponak

Ikaskuntza

helburuak:

- Magnetismoa zer den ikastea
- Soilik material magnetikoak imanarekin hartu ahal direla konturatu
- Material magnetikoak eta ez magnetikoak bereizi
- Motrizitate fina eta zehaztasuna garatu
- Begi- esku koordinazioa landu
- Kontzentrazioa landu

Kontzeptuak:

- Imanak
- Magnetismoa
- Kainabera
- Erakarri
- Arrantza

Zergatik da

garrantzitsua?

Umeek material berria ezagutuko dute, imana; baita haren propietateak ezagutzen hasiko da (magnetizatzen direnak eta ez). Motrizitate fina landuko du, begi esku koordinazioarekin batera. Txandak errespetatzen ikasiko du eta besteen ekintzak ikusteko aukera izango du.

Irakaslearen Rola

- Material berria umeei aurkeztu
- Objektuak edukiontzi batetik bestera pasatzea proposatu
- Behatu eta esperimentatzen utzi
- Laguntza behar badute edo eskatzen badute,

5.Eranskina: Barne espazioa ebaluatzeko errubrikak:

ESPAZIOAREN IZENA, KOKALEKUA	MATERIAL OROKORRA (azpimarratu)
Espazioaren dimentsioak (m ² , plano...))	Zotzak, Lupak, Almaiza, Latak, Aluminiozko papera, Klarionak, Pintzelak, Kanaberak, Arrabola, Materialen mahaia (zein material daude?), Lupa binokularrak, Liburutegia, Iturria (ura), Mahai handiak, Aulkiak, Armairuak materialarekin, Kotoia, Oihalak, Papera, Plastikozko botilak, Kartulina, Izozkien makilak, Porexpana, Kartoizko kutxak, Plastilina, Pintzak, Moldeak, Koilarak, Edalontziak, Paper xurgagarria, Zinta itsasgarria, Pajitak, Ponpoiak, Kortxoak, Pinotxo papera, Paper gardena, Paper ezberdinak, Akuarelak, Errotulkiak, Ispiluak, Material ezberdinez betetako poteak, Jogurt poteak, Esne kaxak, Egurrezko zatiak, Haria, Artilea, Hozkailua, Kartoia, Ehundura ezberdineko materiala, Klasifikatzeko kaxak, Arbela, Birringailua, Erlojuak, Egutegiak, Metroak, Kola, Guraizeak, Mailuak...
Espazioaren antolaketa (Argazkiak, plano lortu)	
Erabileraren maiztasuna (Egunero? Nahi dutenean? Zenbat min?...)	
Metodologia (Inguruneka, jolas librea, txokoak, fitxak, proiektuak, esperimentuak... Zientzia kontzienteki lantzen da?)	

LUR ETA ESPAZIO ZIENTZIAK		
Kontzeptuak	Materiala (borobildu)	Prozesua (azpimarratu eta adibide bat eman)*
Euria eta lainoak	Makilak, Enborrak, Usaimen poteak, Hare-tokia, Harkaitz panela, Maskorrak, Lurra, Mineralak eta Harriak, Abanikoa, Haizea sortzen duten materialak, Meteorologia lantzeko materialak (plubiometroa, haize-orratza.), Egutegia, Planetarium txikia, Mailua, Lupak, Erlojuak, Areazko erlojuak, Birziklatzeko ontziak, Papera birziklatzeko materiala, Liburuak, Argazkiak...	1. Behatu
Haizea		2. Sailkatu, Neurtu, Konparatu
Trumoiak eta tximistak		3. Esploratu, ikertu
Lurraren forma, paisaia		4. Adierazi, errepresentatu
Eguna eta gauaren zikloa		5. Kooperatu
Urtaroak		
Ilargia		
Klima eta patroiak (neurketak)		
Geologia (lurzoruan harriak, higadura, lurra)		
Eguraldia		
Eguzkia		
Ingurumena, jarrerak		
Denbora		
...		

BIZITZA ZIENTZIAK		
Kontzeptuak	Materiala (borobildu)	Prozesua (azpimarratu eta adibide bat eman)
Biziduna eta bizigabea	Makilak, Enborrak ,Usaimen poteak, Hare-tokia, Arrautzak, Harkaitz panela, Hazien txintxirrina, Kafea pikorretan, Eztia, Olioia, Azukrea, Gatza, Kakaoa, Irina, Landareak, Haziak, Maskorrak, Animalien modelo ezberdinak, Lurra, Gaztainak, Erradiografiak, Barazkiak, Fruta, Hostoak, Animalien azalak, Animalien gorotzak, Lumak, Animalien zatiak, Animaliak bizirik, inkubagailua, intsektuak, Landare lehorrak, Hezurak, Eskeletoa, Materia organikoa, Habiak, Pinaburuak, Artaburuak, Ezkurak, Sendabelarrak, Abaraskak, Irudiak (landareenak, animalienak...), Animalien siluetak, Hazi ezberdinekin betetako poteak, Ukimen zakuak, Hortzak, Adarrak, Baratza...	1. Behatu
Germenak eta kutsakorrak		2. Sailkatu, Neurtu, Konparatu
Hazkuntza eta garapena		3. Esploratu, ikertu
Landareak		4. Adierazi, errepresentatu
Animaliak		5. Kooperatu
Ezaugarri fisikoak edo eta funtzionalak		
Oinarrizko beharrak		
Jarrera oinarrizkoak		
Bizidunen eta ingurunearen arteko harremanak		
Aniztasuna		
Bizitza zikloa, herentzia		
Habitat		
Gizakia		
Elikadura		
Osasuna		
.....		

FISIKA-KIMIKA ZIENTZIAK		
Kontzeptuak	Materiala (borobildu)	Prozesua (azpimarratu eta adibide bat eman) * ikusi I ERANSKINA
Materia	<p>Makilak, Usaimen poteak, Hare-tokia, Arrautzak, Harkaitz panela, Mahai argiduna (eta honekin erabiltzeko materiala: formak, koloreak...), Argi ultravioleta, Kafea pikorretan, Eztia, Olioia, Elikagai koloratzailea, Kolorerik gabeko olioia, Azukre fina, Azukre koxkorak, Gatz lodia, Gatz fina, Te poltsatxoak, Kakao disolbagarria, Kafe disolbagarria, Irina, Soparako pasta ezberdinak, Tutu ezberdinak, Ontzi ezberdinak, Gelatina, Inbutuak, Xiringak, Belakiak, Puxikak, Blokeak, Eraikuntzarako materiala (legoak ez), Eraikuntzarako materiala (legoak), Ranpak eta bideak, Txirrista, Jolas sinbolikorako sukaldea, Pasta, Imanak, Balantza ezberdinak, Erregelak, Musika tresna ezberdinak, Oreka lantzeko materiala, Mineralak eta harriak, Erradiografiak, Ponpak egiteko materiala, Ur mahaia, Abanikoa, Tutuak erditik moztuta, Tapoiak, Erabilitako CD-ak, Materia organikoa, Zibotak, Gune iluna, Kolore ezberdinetako edalontziak, Animalien siluetak, Material garden eta likido ezberdinekin betetako botilak, Forma batekin zulatutako kartoizko kaxak, Linternak, Kristalezko 3D forma ezberdinak, Kolore likido ezberdinez betetako botila gardenak, Zulodun altzairuak, Kolore ezberdineko plastiko gardenak, Argi proiektorea, Haizea sortzen duten materialak, Tamaina, material eta pisu ezberdineko pilotak, Pisu eta tamaina ezberdineko materiala (balantzarako), Ukimen zakuak, Errealitate ikusezinak (gasak, egoera aldaketak...)</p>	1. Behatu
Disolbagarritasuna		2. Sailkatu, Neurtu, Konparatu
Bolumena		3. Esploratu, ikertu
Beroa eta tenperatura		4. Adierazi, errepresentatu
Soinua		5. Kooperatu
Argia/itzalak		
Abiadura		
Oreka		
Indarrak, mugimendua eta objektuen posizioa		
Pisua		
Marruskadura		
Flotatu eta hondoratu		
Elektrizitatea		
Arkitektura,eraikuntzak		
Inklinazioa eta distantzia		
Likidoen propietateak eta aldaketak		
Malgutasuna		
Solidoen propietateak eta aldaketak		
Magnetismoa		
Objektu eta materialen propietateak		
Uraren zikloa (lurrina, kondentsazioa...)		
Sukaldaritza		
Grabitatea		
...		

IRAKASLEAREN ROLA	erabateko desadostasuna	ez nago ados	ez nago seguru	ados nago	erabateko adostasuna	OHARRAK
Haurren aurrezagutzak kontuan hartzen ditu	1	2	3	4	5	
Giro aberatsa sortzen du	1	2	3	4	5	
Galderak planteatzen ditu	1	2	3	4	5	
Euren gomutak azaltzen laguntzen die umeei	1	2	3	4	5	
Haurren maila behatu eta ekintzak egokitzen ditu	1	2	3	4	5	
Haurrek haien ikuspuntua adierazi dezaten animatzen ditu	1	2	3	4	5	
Ozenki pentsatzen du, hori zalantzan jarriz umeei argudiatu dezaten	1	2	3	4	5	
Ikasitakoa gogoratzen eta erlazionatzen laguntzen die umeei	1	2	3	4	5	
Eztabaidak eta argumentazioa bultzatzen ditu	1	2	3	4	5	
Komunikazio bidirekzionala sustatzen du	1	2	3	4	5	
Umeak animatzen ditu erantzukizunak hartzera	1	2	3	4	5	
Ez du informazio gehiegi ematen	1	2	3	4	5	
Egoera ezberdinak proposatzen ditu, haurrek galderak eta azalpenak planteatzeko	1	2	3	4	5	

PROPOSAMENEN EBALUAZIOA	Oso ondo	Nahiko ondo	Erdipurdi	Gaizki	OHARRAK
Nolakoak izan dira egindako ekintzen emaitzak?	1	2	3	4	
Ekintzarekin lortu nahi ziren helburuak, espero bezala bete dira?	1	2	3	4	
Umeen elkarrekintza espero zen bezalakoa izan da?	1	2	3	4	
Umeen ezusteko ekintzarik sortu al da jarduten zuten bitartean?	1	2	3	4	
Umeen arteko elkarrekintzak egon dira?	1	2	3	4	
Ekintzan/ Txokoan zerbait aldatuko zenuke?	1	2	3	4	
Materialak espero zen bezala erabili dira?	1	2	3	4	
Irakasleen jarrera nolakoa izan da helburuak bete ahal izateko?	1	2	3	4	
Proposamen berriak					

UMEEN EBALUAZIOA	erabateko desadostasuna	ez nago ados	ez nago seguru	ados nago	erabateko adostasuna	OHARRAK
JARRERAZKO DIMENTSIOA						
INTERESA						
Modu autonomoan interesatzen da?	1	2	3	4	5	
Ikerketaren gozamenaz disfrutatzen du?	1	2	3	4	5	
PERTSEBERANTZIA						
Onorioetara iritsi arte, konstantea da?	1	2	3	4	5	
Arazoak sortzen direnean, berehala bertan behera uzten du guztia?	1	2	3	4	5	
LANKIDETZA						
Besteen ekarpenak onartzen ditu?	1	2	3	4	5	
Berezko ideiak modu argi eta zuzen batean islatzen ditu?	1	2	3	4	5	
Besteen ekintzak bateratzen ditu?	1	2	3	4	5	
Beste umeen ideiak integratzen badaki?	1	2	3	4	5	
EKIMENA						
Arazo baten aurrean, ekimenarekin ekiten du ebazteko?	1	2	3	4	5	
Galdera originalak eta interesgarriak egiten dizkio bere buruari?	1	2	3	4	5	
Ikerketei ekarpenak egiten dizkio?	1	2	3	4	5	
DIMENSIO METODOLOGIKOA						
INSTRUMENTUEN ERABILERA						
Instrumentuak behar bezala erabiltzen ditu?	1	2	3	4	5	
MATERIALEKIIN INTERAKZIOA						
Materialekiko interesa azaltzen du?	1	2	3	4	5	
Errespetuarekin erabiltzen ditu?	1	2	3	4	5	
KONTZEPTUALIZAZIOA						
Modu sistematiko batean klasifikatzen edo ordenatzen ditu?	1	2	3	4	5	
HIPOTESIAK						
Baieztapen egokiak egiten ditu?	1	2	3	4	5	
Ikerketa galderak identifikatzen ditu?	1	2	3	4	5	

