



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

HEZKUNTZA
ETA KIROL
FAKULTATEA
FACULTAD
DE EDUCACIÓN
Y DEPORTE

MAGNETISMOA LANTZEN AUKERA ASKEKO ZIENTZIA ESPAZIO BITARTEZ

GRADU AMAIERAKO LANA

Egilea: Lacadena Iruretagoyena, Alaitz.

Zuzendaria: Morillas, Hector.

2020-201

LABURPENA

Gradu Amaierako Lan honek Aukera Askeko Zientzia espazio (AAZE) eta jarduera batzuk praktikan jartzea du helburu, hain zuzen ere, Hernanin (Gipuzkoa) kokatua dagoen eskola batean Haur Hezkuntzako etapan aurrera eraman eta bertatik ondorioak ateratzean datza, horretarako behaketa taulak erabiliko dira, prozesua eta haurren ezagutza berriak ebaluatzeko magnetismoaren inguruan. Indar-magnetikoen modeloa landuko da espazio horretan, haurren aurreideiak kontuan hartuz beti ere eta zentzura egokituz espazioa.

Gaia modu apropos batean kokatzeko, zientzia zer den eta eskolan hori lantzearen garrantziaz hitz egingo da. Bestalde, Curriculumak diona kontuan hartuko da eta nola landu behar den zientzia ere, irakaslearen rolari duen garrantzia emanez.

Honen ostean, modu sakon batean AAZE en inguruko azalpena emango da, magnetismoaren inguruan bezala. Aurretik aipatu den bezala, haurren aurreideiak kontuan hartuko dira eta aipamen labur bat aurretik gai hau joratu duten ikerketa eta lanei.

Hori guztia kontuan izanda, aipatutako helburuak lortu ahal izateko erabili den metodologia azaldu da eta lortutako emaitza interesgarriak aztertu ondoren, ondorioetan zentratu da GRal-a, hausnarketa sakon bat eginez.

Hitz-gakoak: Haur Hezkuntza, zientzia, errubrika, aukera askeko zientzia espazioak, diagnostikoa, proposamen praktikoa, aurreideiak, jarduera eta magnetismoa.

RESUMEN

El siguiente Trabajo de Fin de Curso tiene como finalidad poner en práctica varios Espacios de Ciencia de Libre Elección y ejercicios, concretamente, en un colegio situado en Hernani (Guipúzcoa) en la etapa de Educación infantil y sacar conclusiones del proceso de aprendizaje y nuevos conocimientos sobre el magnetismo, mediante unas rúbricas personalizadas.

Para situar el tema de una manera adecuada, se hablará de lo que es la ciencia y de la importancia de trabajarla en la escuela. Por otra parte, se tendrá en cuenta lo que dice el currículum y cómo se debe trabajar también la ciencia, dando la importancia que tiene al papel del profesor.

A continuación, se dará una explicación profunda sobre los Espacios de Ciencia de Libre Elección, al igual que sobre el magnetismo. Como se ha mencionado anteriormente, se tendrán en cuenta los prejuicios de los niños y niñas y también se dará una breve referencia a las investigaciones y trabajos que han abordado anteriormente este tema.

Teniendo en cuenta todo ello, se explica la metodología utilizada para la consecución de los objetivos mencionados y tras analizar los interesantes resultados obtenidos, el TFG se centra en las conclusiones, realizando una profunda reflexión.

Palabras-clave: Educación infantil, ciencia, rúbrica, espacios de ciencia de libre elección, diagnóstico, propuesta práctica, prejuicios, actividad y magnetismo.

SUMMARY

The following Final Degree Project aims to put into practice different Free Choice Science Spaces and activities, specifically, in a school located in Hernani (Guipúzcoa) in the Early Childhood Education stage, and to draw conclusions from the learning process and new knowledge about magnetism, through personalized rubrics.

In order to situate the subject in an adequate way, we will talk about what science is and the importance of working on it at school. On the other hand, it will be taken into account what the curriculum says and how science should also be worked on, giving the importance it has to the teacher's role.

Next, a deep explanation will be given about the Free Choice Science Spaces, as well as about magnetism. As mentioned above, children's prejudices will be taken into account and a brief reference will also be given to research and work that has previously addressed this topic.

Taking into account all this, the methodology used to achieve the mentioned objectives is explained and after analyzing the interesting results obtained, the FDP focuses on the conclusions, making a deep reflection.

Keywords: Early Childhood Education, science, rubric, free choice science spaces, diagnosis, practical proposal, activity, prejudices and magnetism.

AURKIBIDEA

1. SARRERA	5
2.JUSTIFIKAZIO PERTSONALA	6
3.MARKO TEORIKOA	7
3.1 Zer da zientzia?	7
3.1.1 Zergatik zientzia Haur Hezkuntzan?	7
3.1.2 Zer dio dekretuak zientzien inguruan?	8
3.2 Aukera askeko zientzia espazioak zer dira?	9
3.2.1 Oinarriak	10
3.2.2 Antolamendua	10
3.2.3 Materiala	11
3.2.4 Irakaslearen rola	11
3.2.5 Galderak	12
3.3 Zer da magnetismoa? edo zein da indar magnetikoaren modeloa?	13
3.3.1 Zer aurredeia dute haurrek magnetismoaren inguruan?	13
3.3.2 Zer proposamen didaktiko daude honen inguruan? Ebaluatu dira?	14
4. HELBURUAK	15
5. METODOLOGIA	15
5.1 Erabiliko den metodologia mota	15
5.2 Aukera Askeko Espazioak	17
5.3 Jarduerak	23
5.4 Nola ebaluatu?	26
6. EMAITZAK	31
6.1 Emaitzak aztertu eta konparatu.	31
7. ONDORIOAK	33
7.1 Emaitzetatik ateratako ondorioak.	33
7.2 Pertsonala	33
8. MUGAK ETA HOBEKUNTZA PROPOSAMENAK.	34
ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK	35
ERANSKINAK	38
Espazioen argazkiak	38
Jardueren argazkiak	40

1. SARRERA

Aukera Askeko zientzia espazioetan (AAZE) oinarritu da ondoren aurkeztuko den Gradu Amaierako Lana. Urteak pasa ahala zientziari garrantzia gehiago ematen zaio eta eskola askotan zientziarako kompetentzia lantzen dute Haur Hezkuntzako etapatik, zientzien inguruko jakin mina, lehen urteetatik eman dadin.

Ikasketa prozesu hau ahalik eta hoberen emateko, garrantzitsua da hezitzaileen formakuntza eta inplikazioa, baita metodologia ere. AAZEN erabilera areagotu egin da urte hauetan, garrantzia ematen diolako haurraren aukeratzeko askatasunari, hau da, inposiziorik gabeko interesaren ondorioz ikasten dute haurrek, haiek aukeratzeko dutelako, noiz, norekin eta nola ibili nahi duten, beraz, ikaskuntza haiek sortzen dute.

Hari beretik, espazio horretan dauden materialekin egiten duten esperimentazio, sailkapen eta behaketei esker besteak beste lortzen da aipatutako ikaskuntza, beraz, hezitzaileak paper garrantzitsua du, espazio hauek sortzerako orduan, motibatzean eta gidatzean.

Zientziak testuingurua aztertzen eta ulertzen laguntzen digu, pentsamendu zientifikoa garatzeaz gain, arrazonamendua eta kritikotasuna garatzen laguntzen digu besteak beste. Kompetentzia guztiak loturik doaz, beraz, hori lantzean komunikaziorako gaitasuna, motorra eta beste hainbat ere lantzen dira. Hau esan eta gero, argi dago eskolan kompetentzia guztiei duten garrantzia eman behar zaiela, denen artean ikaskuntza oso bat osatzeko.

Magnetismoa eskolan eta batez ere Haur Hezkuntzako etapan gutxi jorratzen den modelo zientifikoa denez eta haurrentzako erakargarria eta interesgarria izan daitekeenez, AAZE metodologia berritzailearekin lantzea aukera paregabea da. Beraz, aurretik aipatutako guztia aintzakotzat hartuz, magnetismoaren inguruan sortutako aukera askeko espazioaren inguruan hitz egingo da hurrengo orrialdeetan.

2. JUSTIFIKAZIO PERTSONALA

Txikia nintzenean eskolan ez genuen konpetentzia zientifikoa lantzen eta urteak pasa ahala nahiz eta ondoren ikasgaiak izan eta hainbat alor landu honen inguruan, ez dut inoiz interes handirik izan zientzia esparruarekiko. Derrigorrezko Bigarren maila iritsi zenean, irakasleek ez ziguten motibatzen eta zientziarekin zerikusia zuten ikasgaiak gorrotatzera iritsi nintzen, beraz, Letretako Batxilergoa egin nuen.

Haur Hezkuntzako 3. mailan nengoenean, zientzien inguruko ikasgaia izan genuen, hainbat gauza ikasi genituen eta konturatu nintzen interes handia nuela zientzien inguruan, baina era berean konturatu nintzen, zientzia askotan alde batera uzten zela Haur Hezkuntzako etapan, nire esperientziari begira. Aldatu behar den egoera bat da hau, zientzia txikiak garenetik lantzeak modu egoki batean gure ingurunea hobeto ulertzea ahalbidetzen digu, jakin-mina sustatzen du, komunikazioa, arrazoiketa eta beste hainbat alor.

Egon naizen eskoletan, praktikaldietan edo eta boluntario bezala, konturatu nahiz gaitasun guztiei ez zaiela duten garrantzia ematen, batez ere zientziaren arloari. Hari beretik, hezitzaileek ez zuten formakuntzarik eta beraz, ez zen lanketarik egiten. Egia da, batzuetan irakasleren batek zientziaren inguruko interesa adierazten zuela, baina, ez zuten paper egoki bat aurrera eramaten. Beraz, nire irakaslea izan zenak unibertsitatean esan zuena buruan geratu zitzaidan, “Nik nahi dudana da, hezitzaileek zer lantzen ari diren eta zertarako jakitea da, ez egiteagatik egitea, ondo pasatzea baina gehiago bilatu behar da”. Hau entzun ondoren, nire buruak “klik” bat egin zuen, eta etorkizunean zientziaren inguruan formakuntza areagotu nahi nuela pentsatu nuen.

Ondorioz, GRal-aren gaiak aurkeztu zituztenean, konturatu nintzen momentu paregabea zela pasatako ikasturtean pentsatu nuena aurrera eramateko eta zientzia esparruan murgiltzeko aukera ona zela, nire iraganeko esperientzia txarrak aldera utziz. Azken finean, hezitzaile on batek, esparru guztiak menperatu behar ditu nire iritziz, argi dago, batzuk besteak baina hobeto emango zaizkiola bakoitzari, beti ere, bakoitzaren gaitasunen arabera, baina garrantzitsua da, hurrekin gaudenean konpetentzia guztiak lantzea eta gure esku dago hauek ahalik eta hoberen lantzea.

Esan daiteke erronka moduan hartu dudala gai hau eta etorkizunean irakasle hobe izateko balioko didala uste dut, hurrei mundua haien kabuz ulertzen, behatzen eta haien bidelagun izateko.

3. MARKO TEORIKOA

3.1 Zer da zientzia?

Lehenik eta behin, Haur Hezkuntzan zergatik landu beharko genukeen zientzia ulertzeko, zientzia bera zer den jakitea garrantzitsua da. Latinetik datorren *scientia* hitzak, guk zientzia bezala ezagutzen dugunak, hainbat definizio dauzka, adibidez, Real Academia Españolak horrela dio “Ezagutza multzoa behaketaren eta arrazoiketaren bidez lortutakoa, sistematikoki egituratuta, eta aurreikusteko gaitasuna duten eta esperimenterik egiazta daitezkeen printzipio eta lege orokorrak ondorioztatuak daudenak” (Real Academia Española, d.g).

Hainbat definizio aurki ditzakegu aurretik jarritakoa bezalakoak edo antzekoak, adibidez, Mario Tamayo filosofo eta ikertzaileak, zientzia ezagutza arrazional, egiazko edo gerta daitezkeen multzo bat dela dio, hauek, metodikoki lortu eta sistematizatu eta egiaztagarriak izaten direla dio, eta naturalitate bereko objektuei egiten diete erreferentzia. (Tamayo, 2004)

Bestalde, zientzia leku guztietan dago, UNESCO-k zientzia gizateriaren eginkizun kolektiborik handiena dela dio eta eguneroko bizitzako erronketarako irtenbideak eskaintzeaz gain, gizateriaren misterio handiei erantzuten laguntzen digula dio. Bestela esanda, ezagutza eskuratzeko biderik garrantzitsuenetako bat da. Zientzia esan bezala gure egunerokotasunean dago, hobeto bizitzeko aukera ematen digu, gaixotasunei aurre egiteko sendagaiak sortuz, gure ingurunean gertatzen diren fenomenoak azalpena bilatu diezaiekegu honi esker etab. (UNESCO, d.g)

3.1.1 Zergatik zientzia Haur Hezkuntzan?

Haur bat dagoen lekuan jakin-mina dago, eta jakin-mina dagoen lekuan zientzia dago (Howitt eta Blake, 2010, 3 or.). Kontuan izan behar da zientziak bizitzako atal guztietan eragina duela eta baita erabakiak hartzeko prozesuan ere (Hazelkorn, et al., 2015).

Jarrera bizitzako lehenengo urteetan sortzen eta garatzen joaten da, honek eragin handia du haurren etorkizunean, beraz, irakasleek testuinguru anitz sortu behar dituzte ikasleek zientziak disfrutatu eta esperientzia baikorrak izateko (Eshach eta Fried, 2005, p. 321).

Haurrek hazten ari diren bitartean ikasten dute, jakin-minaren, jolasa, behaketa, galdera eragileak, saiakuntza eta errorea eta beste hurrekin dituzten elkarrizketen bitartez garatzen dituzte haien azalpenak eta mundua ulertzeko era (Campbell, C., Jobling, W., eta Howitt, C., 2018).

Eshach, H., eta Fried, M. N.-k (2005) hainbat arrazoi azaldu zituzten Haur Hezkuntzako etapatik zientzia lantzeko:

Lehenik, umeei natura behatu eta honen inguruan etengabe pentsatzen dute eta gozatu. Bestalde, ikasleak zientziaren eraginpean jartzerakoan zientziarekiko jarrera positiboak garatzen dituzte eta esposizio goiztiar honi esker, gerora modu formalean aztertutako kontzeptu zientifikoak hobeto ulertzea dakar. Gainera, hizkuntza zientifikoak gazteagoak direnean erabiltzeak ere garapenean eragin positiboa du eta haurrek kontzeptu zientifikoak eta arrazoa zientifikoki uler ditzakete. Azkenik, zientzia pentsamendu zientifikoak garatzeko bitarteko eraginkorra dela diote.

3.1.2 Zer dio dekretuak zientzien inguruan?

Gaur egun indarrean dagoen 237/2015 abenduaren 22ko Dekretuak zientziaren inguruan hainbat pautak eta egin behar azaltzen ditu. Nortasunaren, eraikuntzaren eta ingurune fisiko eta sozialaren ezagueraren eremu barnean kokatzen da eta ezaugarri orokorren barnean, ingurune naturalak pizten duen jakin-min eta interes handia aipatzen du, baita ere izaki eta elementuek. Hezitzailearen eskutik izaki bizidunaren modeloa eskuratzeko pausoak adierazten ditu dekretuak.

Gainera, etapako helburuetan hurrengo biak azaltzen dira: “ingurune fisikoa arakatzeko eta esperimendatzeko eta haren elementuetako batzuen ezaugarriak ezagutzeko, elementu horien gainean eragin eta haiek eraldatzeko gaitasuna lantzeko, eta interes eta errespetuzko jarrerak lantzeko” eta “elementu eta bildumek zer ezaugarri dituzten jakitea; multzokatzeko, sailkatzeko, ordenatzeko eta zenbatzeko erlazioak ezartzea, pentsamendu zientifikoak lantzeko” (Eusko Jaurlaritza, 2016).

Honen haritik, lehenengo eta bigarren zikloetako ezaugarrietan, 3. multzoa zientzietara bideratuta dago, “hartu-emanak ingurune fisiko eta naturalarekin” izenarekin eta bertan, espazioak behatu, arakatu, bertako objektuak erabili, jolasa ingurune fisiko esploratzeko tresna gisa erabiltzea, esanahiak eta ezagutzak eraikitzea, naturako elementuak eta fenomenoak behatzeko interesa izatea eta ezaugarri batzuk ezagutzen hastea bezalako jarduerak daude finkatuak. Bigarren zikloan aipatutakoak jada eman direla kontuan hartuz edo suposatuz, haratago joaten da, hurrengo ipiniz; ingurune naturaleko objektuak, materiak, eginkizunak eta eguneroko erabilerak behatzea, esploratzea eta ezagutzeko. Izaki bizidunen inguruan jakitea (portaera, funtzioak, ezaugarriak, aldaketak, bizi-zikloa, aieru eta konjeturak), baita ingurune naturaleko fenomenoaren inguruan eta hauek duten eraginaz ohartzea eta azkenik, guzti honen inguruan jakin-mina izan eta errespetatzea, zaintzaren garrantzia azpimarratuz (Eusko Jaurlaritza, 2016).

Aipatutako guztia kontuan hartuz, zientziarako eta teknologiarako kompetentzia dago, honela dio “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 aurrean” (Eusko Jaurlaritzak, 2016, 24-25 or).

Azkenik, ebaluazioaren barruan adierazten da hurrek jakin beharko luketena eta hezitzaileei metodologiaren inguruan pausu eta gomendio batzuk ematen dizkie, adibidez; egoera errealak sortzea, jakin-mina sustatzea, akatsen inguruan eta ikasteko testuinguruak eta egoerak diseinatzeko bitartekariak izatearen garrantzia besteak beste. Segurtasun afektiboaren garrantzia eta aniztasunaren zaintza ere eman behar direla dio dekretuak (Eusko Jaurlaritzak, 2016).

3.2 Aukera askeko zientzia espazioak zer dira?

Aukera askeko zientzia espazioez (AAZE) hitz egitean, hezkuntzara bideratuta dagoen espazioari egiten zaio erreferentzia. Honetan hurrak aukeratzen du bertara joateko unea eta espazioan egingo duenaren kontrola du, hezitzaileak zuzendu gabeko espazioa baita. Bertan, inizatiba, autonomia, ordena, kontzentratzeko eta interakziorako gaitasunak lantzen dira, orokorrean material naturalak eta haurrentzako ezagunak direnak erabiliz eta talde txikietan edo eta indibidualki gauzatzeko antolaturik daude (Pedreira, 2019).

Aurretik esandakoa ere, John Howard Falk Learning Innovation institutoko zuzendari eta Oregoneko Sea Grant-eko Aukera Askeko ikaskuntzako irakasleak azaltzen du hainbat liburu eta artikuluetan, hala nola, Dierkingekin batera 2002 an argitaratu zuen *Lessons without Limit: How free-choice learning is transforming education* liburuan. Aukera askeko ikaskuntza, banakako jarduerak egiterakoan aukera eta ikaskuntzaren kontrola hurrak duenean gertatzen den ikaskuntza prozesuari erreferentzia egiteko erabiltzen dela dio aditu honek.

Gune hauek diseinatzeko hainbat alor hartu behar dira kontuan, hala nola, espazio hauek nolakoak izan behar diren jakin behar da, hau da, zeintzuk diren oinarriak, bigarrenik, antolamendu espaziala eta denborala, hirugarrenik, materialak eta azkenik, irakaslearen rola. (Pablo De eta Trueba, 1994)

3.2.1 Oinarriak

Ikaskuntza mota honek, hainbat oinarri ditu, lehenik eta behin, argi eduki behar da, kontrola eta ikaskuntzaren ardura norbanakoarena dela, kasu honetan hurrarena, honek erabakitzen du nola, norekin, noiz eta zer ikasi nahi duen (Falk & Dierking 2002).

Perspektiba honetatik abiatuz, hezkuntza prozesu hau haurren interes eta espektatibetatik sortzen da. (Falk & Dierking, 1992).

Gainera, zientziaren eremuren bati buruzko ideiak mobilizatzen dituzten proposamenak izan behar dira eta helduaren presentziaren beharrik gabe haurrentzat zentzua izan behar dute. Hauek, ikasteko asmo argia eta ondo zehaztua duten proposamenak izan behar dira, baina aurreikusi gabeko gauzak gertatzea aldi berean garrantzitsua da. (Pedreira eta Márquez, 2016)

Azkenik, erronka, sorpresa eta galderak eragin behar ditu espazioak, baliagarria izateko bere osotasunean haurrentzat. (Pedreira eta Márquez, 2016).

3.2.2 Antolamendua

Antolamendua bi zatietan banatzen da, denbora eta espazioan hain zuzen ere, hauek eskolara egokitu behar dira, bertako haurrek dituzten beharretara (Pedreira eta Márquez, 2017).

Lehenik espaziala dago, garrantzitsua da espazioa zehazki proposamenerako izatea, ikasteko pentsatuak daude eta beraz, aldakorrak dira eta gainera, bertan dauden materialekiko kontzentrazioa eta arreta bermatu eta sustatu behar da. Horretarako altzariak diskretuak izango dira, aipatutako materialei itzalik ez egiteko eta hauek espazio osoan zehar banatzen dira haurren mugimendu lasaia bermatzeko (Pedreira, 2018).

Denbora aurretik aipatu den bezala, eskola bakoitzak adosten du eta beraz, haurren beharrak aztertu ondoren kudeatu behar da, helburuak ongi finkatuz. Garrantzitsua da espazioari behar den denbora eskaintzea, ez gehiegi ez gutxiegi eta haurren interesa eta jakin mina espazio honekiko mantentzea (Csikszentmihalyi eta Hermanson, 2009).

3.2.3 Materiala

AAZE zer diren, oinarriak eta antolamenduaren inguruan hitz egin ondoren, hauetan erabili behar den materiala nolakoa izan behar den jakitea garrantzitsua da.

Materiala naturala izan behar da, duen dibertsitate eta aberastasun sensorial guztiarekin eta dituen interpretatzeko aukera guztiarekin, baina kontuan izan behar da ere egunerokotasunean berrerabiltzen den material zehaztugabea, haurrek eguneroko bizitzako arazoak planteatzeko aukera izan dezaten (Oliver, 2019).

Bestalde, tresna desberdinak erabiltzea garrantzitsua da, hala nola, eskuko lupa, balantza, erlojua, iragazkia, morteroa, imanak.... Tresna hauek erabiltzeak interesa pizten du elementu kultural horiek ere erabili behar dira naturarez gain (Cabello Salguero, 2011).

Haurren ekintzekin ez puskatu edo higadurarik ez izateko materiala sendoa izan behar da eta gainera kalitatezkoa, erakargarria eta ugaria, hau da, gatazkak saihesteko denentzako adina egon behar da (Pedreira eta Márquez, 2016).

Aurretik aipatutako guztiak logikoa den modu batean egon behar dira multzokatuta eta arreta galarazi dezaketen objektuak alde batera utzi behar dira, adibidez soinua sortzen dutenak (Pedreira, 2018).

Guzti hau, irakasleak kontuan izan behar du burutzerakoan eta bilatzen da haurrentzako zentzua izatea proposamenak helduaren presentzia gabe, nahiz eta kasuren batean irakasleak kontsigna txiki bat edo beste azpimarratu dezakeen (Pedreira eta Márquez, 2016).

3.2.4 Irakaslearen rola

Irakaslearen rola oso garrantzitsua da, Feuk (2009) dion bezala, hezitzailearen helburua izan behar da egoera desberdinak planteatzea; pentsatzeko, hitz egiteko, gauzez konturatzeko, egiteko eta denen artean lantzeko naturala eta beharrezkoa dena.

Proposamen hauek intentzionalitate garbi bat izan behar dute (Hernandez, 2012). Hezitzaileak une oro haurren interesa errespetatu behar du eta ez du oztopatu behar berezko jolasa. Honen haritik, materiala zaindu behar du eta behatu egin behar ditu sortzen joaten diren egoera desberdinak, ekarpenak egin behar badira puntualak izan behar dira beti ere aberasteko eta ez oztopatzeko (Carbonell eta Ballester, 2016). Goldschmied-ek (1998) esan zuen bezala ezin zen behatzailea soilik izan orain dela urte batzuk arte, jolas libreko espazioak sortu arte.

Gainera, komunikazioa ahalbidetu behar dute helduek eta sortu daitezkeen edo sortu diren galdera eragileak identifikatu ondoren erabiltzeko (Pedreira, 2017). Aurretik aipatutakoak, errespetuz eta konfiantzatik planteatu behar dira, eta bakoitzaren erritmoa kontuan izan behar du helduak une oro, jolasean parte hartzen duenean bere rola argi izanez (Melcón, 2016).

Hau guztia kontuan izanik, irakaslearen rola behatzailearena izango da, animatzailea eta moderatzailea. Gelako giro on eta aberatsa bermatu beharko du haurra gustura sentitzeko eta horrela segurtasunez espazioa esploratzeko eta komunikazioa ahalbidetu besteak beste.

3.2.5 Galderak

Aurretik ikusitako puntu guztiek garrantzia handia dute espazio esanguratsu bat sortzeko, hauek kontuan hartzeaz gain, galderen garrantzia ere kontuan izan behar da.

Galderak paper handia dute ikaskuntza prozesuan zehar eta bizitza guztian, espazioan egotean haurrak hainbat galdera egin ditzake, bai bere buruari edo eta taldeari. Esan genezake, ezagutzak aurrera egiteko galdera berriak planteatzea ezinbestekoa dela (Roca Tort; Márquez & Sanmartí, 2013).

Galderak planteatzerakoan, hainbat akats egin ditzakegu hezitzaileok, adibidez; galdera gehiegi egitea denbora labur batean, helburu garbi bat ez edukitzea galderak planteatzerakoan, galdera mota berdinak galdetzea beti, erantzuteko denbora ez uztea etab. (Pedreira, 2018). Beraz, arreta berezia jarri behar dugu eta egiten diren galderak ongi pentsatu.

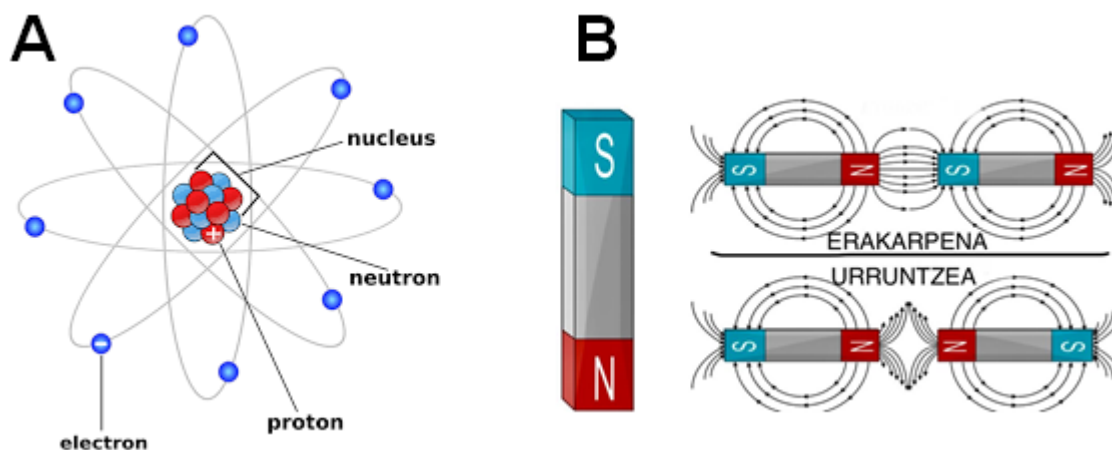
Mary Lee Martensen (1999) arabera, hainbat galdera produktibo mota daude; arretazkoak (ikasleei laguntzen die arreta bideratzen edo detaileetan finkatzen), akziozkoak (ikasleak animatzen ditu esploratzera). Arazo galderak (arazoei aurre egitera laguntzen die), neurtzeko eta kontatzeko galderak (behaketetan zehatzagoak izaten laguntzen die), konparatzekoak (laguntzen die analizatzen eta klasifikatzen) eta arrazoi galderak (esperientzietan eta ideiak sortzen laguntzen die).

Errespetuan oinarritutako esku-hartzeak pertsona helduei eskatzen die ikasteko aukerei arreta jartzen, gehiegi aurrera egin gabe edo eta haurren ideiak zapaldu gabe. Sentikortasunez lagunduta, galderen erantzunak haien kabuz lortzen saiatzen diren bitartean (Sands, Carr i Lee, 2012).

3.3 Zer da magnetismoa? edo zein da indar magnetikoaren modeloa?

Magnetismoa fenomeno misteriozua izan zen XX mende hasiera arte, Einsteinen erlatibitatearen teoria espazialari esker ulertu zen azkenik (Magnetismo en el Aula, 2005)

Indar magnetikoa, indar elektromagnetikoaren ondorio bat da, kargen mugimenduak eragiten duena. Mugimendu norabide bera duten kargadun bi objektuk erakarpen magnetiko indar bat dute euren artean. Era berean, kontrako norabideetan mugitzen diren kargadun objektuak duten indarrarekin, uxatu egiten dira haien artean (Walker, 2007).



1. Irudia. A) Atomoaren atal nagusiak; B) Imanaren erakarpen eta urruntze indarrak.

Imanak dira gehien erabiltzen direnak Haur Hezkuntzako etapan indar magnetiko lantzeko, hauek, leku desberdinetan bilatu ditzakegu, batzuk erraz identifika daitezke beste batzuk ez bezala. Atomoez osatua dago airea, gizakien gorputza landareak, imanak eta beste hainbat gauza ere. Honen indarra partikula oso txikiz osaturiko atomoetatik dator (Walker, 2007).

Hurrengo atalean hurren aurreideien inguruan hitz egingo da eta ondoren, aipatu den bezala, imanak Haur Hezkuntzako etapan asko erabiltzen direnez, honen inguruan egin diren proposamenak aipatuko dira.

3.3.1 Zer aurreideia dute haurrek magnetismoaren inguruan?

Ikasleengan, kontzeptuen, proposamen analogikoen eta prozedura esperimentalen ulermena eredu mentalen eraketaren araberakoa izango da. Ikasleek eskolara joan aurretik mundua ulertzeko, imajinatze eta azaltzeko erabiltzen zituzten eredu mentalak ekartzen dituzte ikasgelara. Irakaslerik ez dagoen egoeretan, pertsonak fenomeno fisikoaren ereduak eraikitzen dituzte beren kabuz, mundu hori ulertzeko. Ereduak eraikitze iturri nagusia den pertzepzioarekin batera, pertsonak, oro har, hiru printzipio erabiltzen dituzte (Johnson-Laird, 1990):

- 1) Domeinu deterministaren barruan, gertaera guztiek dute kausa.
- 2) Kausak gertaeren aurretik gertatzen badira, (kausa-efekto).
- 3) Objektu baten gaineko ekintza da objektu horretan gertatzen den edozein aldaketaren kausa nagusia.

3.3.2 Zer proposamen didaktiko daude honen inguruan? Ebaluatu dira?

Magnetismoa Haur Hezkuntzan lantzeko hainbat proposamen didaktiko aurki daitezke bibliografian, nahiz eta eskuragarri dauden proposamenak ugariak ez izan, eskoletan gehiago aurkitzeko aukera izango genukeela, askotan, ez direlako konpartitzen.

Egia da, flotagarritasuna, izaki bizidunen modeloa eta beste hainbat prozesu zientifiko eta modeloei protagonismo handiagoa dutela Haur Hezkuntzako etapan, baita ondorengo ikasturteetan ere. Honek ez du esan nahi sarean aurkitu ezin dugunik aukeraren bat, adibidez; Espainiako gobernuak, Zientzia eta berrikuntzaren ministerioaren alorrean, hainbat proiektu eta unitate didaktiko biltzen dituzte, Haur Hezkuntza, Lehen Hezkuntza eta gainontzeko mailetan dauden eskola desberdinetan eginak. Hala nola, 3 eta 4 urteko geletan Francisca Espín eta Laura Hijosak C.E.I.P. Ntra. Sra. De Los Ángeles eskolan egindako jarduerak (Espín eta Hijosa, 2018) edo eta magnetismoaren inguruko proiektua María José Abellánek CEIP Miguel Ortuño eskolan 4 urteko haurrekin egindakoa biltzen dira (Abellán, 2017).

Aipatu beharra dago, ez dagoela aukera askeko zientzia espaziorik magnetismoaren inguruan eskuragarri sarean, eta beraz, oztopo bat izan daiteke informazio eta jakin mina duenarentzako. Manresako unibertsitatean, Lab0_6 izeneko espazio bat sortu zuten aukera askeko zientzia espazioen inguruan, bertan magnetismoa ere presente dago hainbat espazioetan, baina bertara joatean ikusi eta erabili daiteke bakarrik (UManresa, d.g).

Beraz, esan daiteke magnetismoaren inguruan ez dagoela proposamen askorik eta are eta gutxiago hauek ebaluatzeko modu baten inguruko informaziorik, nahiz eta orain garrantzia areagotzen joan eta aurretik aipaturiko lanak aurkitu ditzakegun besteak beste, hutsune handia dago esparru honetan, zientziaren inguruan orokorrean, Haur Hezkuntzan kokatzerako unean.

4. HELBURUAK

Gradu amaierako lan honek hiru helburu nagusi ditu:

1. Haur Hezkuntzako etapan zientziaren erabilera areagotzea eta Aukera Askeko Zientzia espazioak gehiago ezagutzea. Hain zuzen ere, eskola gehienetan ez zaio zientziari duen garrantzia ematen eta askotan bigarren mailan geratzen da. Bestalde, arlo hau lantzerako orduan erabili ohi den metodologia gidatua izaten da, AAZE erabiltzea oraindik ez da behar adina ezagutzen eta.
2. AAZE desberdinak eta jarduerak sortzea magnetismoaren inguruan eta hauek praktikara eramatea. Indar magnetikoaren inguruko espazio eta jarduera anitz sortzeak gai berdina jorratzeko modu desberdinak ikustea ahalbidetu eta ondorioz, haurrak motibatua eta espazioen arteko loturak egitea eragingo dute.

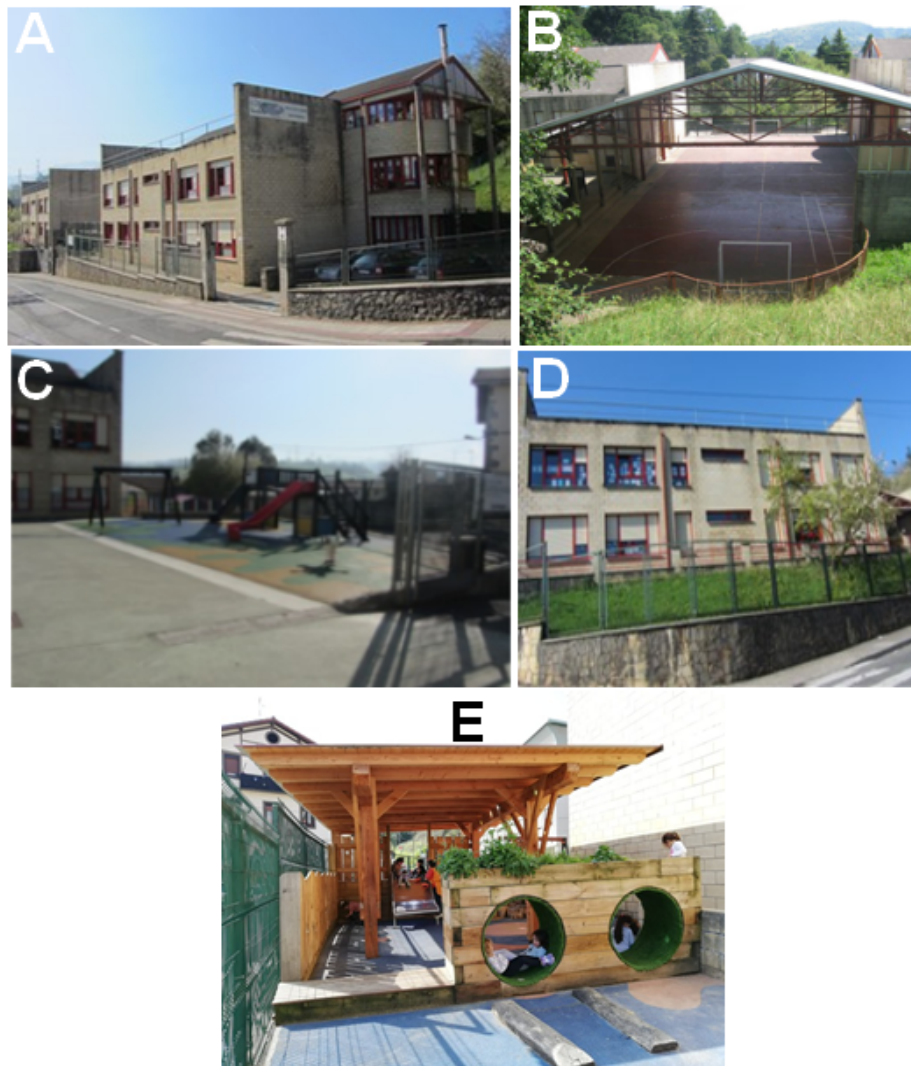
3. Praktikara eramandakoa bere osotasunean ebaluatzeko behaketa taula diseinatzea. Behaketa taula zehatz batzuk sortuko dira jarduerak eta espazioak banan-banan ebaluatu ahal izateko eta orokorrean datuak biltzeko ere, guztiak kontuan izanik ondorio zehatzenak atera ahal izateko.

5. METODOLOGIA

5.1 Erabiliko den metodologia mota

Aurretik azaldutako guztia praktikara eramatean erabiliko den metodologiaren inguruan marko teorikoan hitz egin da (ikus 3.2 puntua metodologiaren inguruan informazio gehiago irakurtzeko), baina jardueren eta espazioen inguruan gehiago zehaztu baina lehen, garrantzitsua da jarduera eta espazioak praktikara eramango diren eskolaren inguruan mintzatzea.

Hain zuzen ere, Elizatxo ikastolan ezarriko dira, eskola hau, Hernanin dago kokatua, Gipuzkoan. Bertan, practicum III-a burutzeaz gain, Gral-eko ekintzak aurrera eramango dira.



2. Irudia. Eskola; A) Elizatxo eskola kanpotik; B) Frontoia, futboleko zelaia eta saskibaloiko zelaiak; C) Estali gabeko parkea; D) Haur Hezkuntzako eraikina; E) Estalitako egurrezko parkea.

Egonaldiko gela hau, lau urteko 23 hurrek osatzen dute, gela nahiko euskalduna da eta ez dago aniztasun funtzionalik duen haurrik, haur oso azkarrak eta mugituak dira. Jakin min handiko haurrak dira eta beraz, gelako material eta txokoak askotan aldatu behar izaten ditu irakasleak, hauen interesetara eta beharretara egokitzeko.

Gelako metodologia Partekatuz ikasi da, hau da, hainbat espaziorik osaturiko ekosistemak gelan ezarri ondoren, adin berekoek partekatuz ikasten duten metodologia. Bi ekosistema hauetan, txoko desberdinak daude; artearen txokoa, jolas sinbolikorako espazioa, lasaitasun eta liburutegia eta bestetik, zientziarako eta matematikarako espazioa eta eraikuntzak. Egia da, espazio batzuk finkatzear daudela, zientziarako txokoa adibidez ez dago osatua, beraz, ezarritako espazioak baliagarriak izan dira eta eskolako metodologia ez dute oztopatu.



3. Irudia: Gela; A) Arterako txokoa; B) Lasaitasun eta irakurketa espazioak; C) Sinbolikorako eta eraikuntza txokoak; D) Matematika eta zientzia espazioak.

5.2 Aukera Askeko Espazioak

Magnetismoaren inguruan aurretik aipaturiko aukera askeko zientzia espazioak sortu dira, hurrekin kontzeptu zientifiko hau lantzeko, hurrengo tauletan aurrera eraman diren espazioak azalduko dira:

1. ESPAZIOA	LABIRINTOA
ADINA	3 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/ PARTAIDE KOPURUA	Ez da taldekatzerik egongo, aukera librekoa delako. Beraz, haur bakoitzak nahi duenean erabiliko du, beti ere espazioan lekua dagoela egiaztatzean. Partaide kopuru ideala 1 etik 4 ra izango litzateke.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Espazio hau aste betez egongo da gelan, hurrek kontzeptua bereganatu ez ezean gehiago utziko litzateke.
ESPAZIOA	Gela erdian kokatuko da espazio handia delako eta arreta deitzeko.
BALIABIDEAK/ MATERIALA	Prestatutako mahaia, iman handi bat eta material desberdinetako kanikak (egurra, magnetikoa, kristala, altzairu herdogailza)
DESKRIBAPENA + ERABILERA (ikus eranskina 1 argazkiak ikusi nahi ezkero)	<p>Mahai bat izango da, hurren tamainara egokitua, bertan labirinto bat egongo da eta hau plastikozko kristal gardenarekin estalita egongo da. Aipatutako kristala ezingo da altxatu magnetismoa lantzetik ez urruntzeko hurrak.</p> <p>Zulo bat edukiko du kanikak sartzeko eta beste bat ateratzeko, bestalde, erdialdean estali gabeko zati bat materialak bertan jasotzeko. Beraz, iman handiarekin kanika magnetikoa labirintoan zehar mugituko dute. Baina, mugitzen ez diren kanikei, beste kanikekin bultzatzea diezaiekete labirintoa osatzeko edo eta beste estrategia desberdin bat asma dezakete.</p> <p>Hurrek, ulertu behar dute zergatik mugitu dezaketen kanika bat eta ez besteak, hau da, imanen presentzia eta eragina ulertu behar dituzte.</p> <p>Metodologia jarraituz, irakaslearen rola ez da gidariarena izango baina galdera bideratzaile egokiak egiteko aukera izango du, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zer gertatzen da kanika hau (ez magnetikoa) mugitzen saiatzen bagara? • Aurkitu al dezakezue objektu guztiak mugitzeko modua? <p>Beraz, azaldu den bezala espazioa gelan sartzen diren unean prestatua ikusiko dute eta haiek izango dira interesa eduki beharko dutenak eta behaketa, esperimendazioa eta sailkapenak eginez erabilera asmatuko dutenak.</p>

2. ESPAZIOA	BIDEA ERAIKITZEN
ADINA	3 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/PART AIDE KOPURUA	Ez da taldekatzerik egongo, aukera librekoa delako. Beraz, haur bakoitzak nahi duenean erabiliko du, beti ere espazioan lekua dagoela egiaztatzean. Partaide kopuru ideala 1 etik 4 ra izango litzateke.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Espazio hau aste betez egongo da gelan, haurrek kontzeptua bereganatu ez ezean gehiago utziko litzateke.
ESPAZIOA	Gelako ispilu aurrean egongo da kokatua, haurrei arreta gehiago sortzeko.
BALIABIDEAK/MATERIALA	Arbel magnetikoa, tamaina desberdinetako laukizuzenak (egurrezkoak eta ia denak tira magnetikoekin), kristalezko kanikak eta kanika magnetiko bat.
DESKRIBAPENA+ ERABILERA (ikusi 1 eranskina argazkiak ikusi nahi ezker)	<p>Arbel magnetikoa pareta gisa egongo da jarrita, bertan, laukizuzen piezak edukiko dituzte eta kanikak. Materialetan aipatu den bezala, egurrezko laukizuzen hauetako batzuk egurrez soilik eginikoak izango dira, beste batzuk aldiz tira magnetikoak izango dituzte. Beraz, bloke hauek arbelean jartzerakoan batzuk "itsatsi" egingo dira eta besteak ez.</p> <p>Bidea egiteko erabiliko dituzte, ondoren kanikak bota eta beheraino jaisteko edo eta nahi duten bidea egiteko. Hurrengo galdera eragileak egin ditzake irakasleak espazioan haurrak daudenean, beti ere metodologia errespetatuz eta galdera egokiak planteatuz une bakoitzerako:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertan dituzuen bloke guztiekin bidea egitea lortu dezakezue? • Ahalik eta pieza gehien erabili edo eta gutxien bidea egiteko. • Zer gertatzen da kanika honekin? (magnetikoa) • Zergatik ez dituzue pieza hauek erabiltzen bidea egiteko? (ez magnetikoak)

3. ESPAZIOA	NOLA EGIN BERTAN GELDITZEKO?
ADINA	3 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/PARTAID E KOPURUA	Ez da taldekatzerik egongo, aukera librekoa delako. Beraz, haur bakoitzak nahi duenean erabiliko du, beti ere espazioan lekua dagoela egiaztatzean. Partaide kopuru ideala 2 tik 4 ra izango litzateke, alde bakoitzean bat egon behar da gutxienez.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Espazio hau aste betez egongo da gelan, hurrek kontzeptua bereganatu ez ezean gehiago utziko litzateke.
ESPAZIOA	Gelako ispilu aurrean egongo da kokatua, hurrei arreta gehiago sortzeko eta perspektiba desberdinetatik ikusi ahal izateko.
BALIABIDEAK/ MATERIALA	Torlojuak, guraizeak, ponpoiak, arrabolak, iman desberdinak, arandelak, kanikak, bi kaxa handi, metakrilatozko manpara gardena.
DESKRIBAPENA+ ERABILERA (ikus 1 eranskina argazkiak ikusi nahi ezker)	<p>Manpara batek separatuko ditu bi kaxa berdin, metakrilato gardena izango da, beraz, bi aldeetatik ikusiko dute beste aldean dagoena. Kaxetan dauden objektu desberdinak konbinatzen joan beharko dira haien artean, beti ere talde lanean egiten bada errazagoa egingo zaie, alde bakoitzean pertsona bat egongo delako objektua heltzen itsasten ez direnean edo eta kokatu behar diren unean</p> <p>Hau guztia kontuan izanda, objektu magnetikoak eta ez magnetikoak identifikatu beharko dituzte, gainera, objektu batzuk imanengandik erakarriko dira baina ez dira magnetikoak izango. Azken hau, ulertzeko zailagoa egingo zaie baina froga desberdinak eginez ulertzeraz ailegatu daitezke.</p> <p>Modu desberdinetan objektuak kokatzen saiatu daitezke esperimendazio, saiakuntza-errore bitartez eta hauek sailkatu ere. Behaketa oso garrantzitsua izango da espazio honetan, besteetan bezala, hainbat galdera eragile planteatu ditzake irakasleak, behar izan ezker, hala nola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lortu ditzakezue alde bakoitzean objektu bat jarrita eusten diren bikoteak?

	<ul style="list-style-type: none"> • Material guztiak balio dute eusteko? • Zergatik material batzuk balio dute jarduerarako eta besteak ez? <p>Azkenik, aipatu beharra dago, espazioak pixkanaka jartzen joango direla eta beraz, magnetismoaren inguruan ikasten joango direnez geroz eta errazago ulertuko dituzte fenomenoaren baldintza desberdinak eta materialak identifikatzen hasiko dira pixkanaka, bakoitza bere erritmoan.</p>
--	--

4. ESPAZIOA	ARRANTZAN
ADINA	3 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/PARTAID E KOPURUA	Ez da taldekatzerik egongo, aukera librekoa delako. Beraz, haur bakoitzak nahi duenean erabiliko du, beti ere espazioan lekua dagoela egiaztatzean. Partaide kopuru ideala 1 etik 4 ra izango litzateke.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Espazio hau aste betez egongo da gelan, hurrek kontzeptua bereganatu ez ezean gehiago utziko litzateke.
ESPAZIOA	Gelako ispilu aurrean egongo da kokatua, hurrei arreta gehiago sortzeko.
BALIABIDEAK/ MATERIALA	Kaxa garden handi bat, puntan imana duen bi kanabera, ura, torlojuak, arandelak, bihurkinak, iman desberdinak, ponpoiak, borragomak, guraizeak eta kanikak.
DESKRIBAPENA + ERABILERA (ikusi 1 eranskina argazkiak ikusi nahi ezker)	Plastikozko kaxa handia urez beteko da eta bertan sartuko dira material guztiak kanaberek kenduta, hauek ondoan egongo den mahai batean egongo dira. Hurrek arrantzatu egin beharko dute kanaberekin, objektu batzuk ezin izango dituzte harrapatu ez direlako magnetikoak izango, baina beste batzuk bai.

	<p>Behatuz eta esperimendatuz deskubrituko dute zergatia eta nahi badute sailkapena ere egin dezakete hurreko espazioetan egingo duten bezala.</p> <p>Kasu honetan ere galdera eragileak egin ditzake irakasleak, adibidez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zer gertatzen da kanaberarekin borragoma hartzen saiatzen banaiz? Eta txanpona? • Ura kentzen badugu, berdin arrantzatu dezakegu? • Bilatu dezakezue moduren bat ur barruan dauden objektu guztiak arrantzatzeko? <p>Kontuan izan behar da une oro ezin dizkiegula erantzunak eman, haien bakarrak edo haien artean laguntzen ulertu eta barneratu behar dituzte kontzeptuak, gure galderak laguntzeko balio behar dute, ez erantzunak emateko.</p>
--	---

5. ESPAZIOA	TREN MAGNETIKOA
ADINA	4 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/PARTAID E KOPURUA	Ez da taldekatzerik egongo, aukera librekoa delako. Beraz, haur bakoitzak nahi duenean erabiliko du, beti ere espazioan lekua dagoela egiaztatzean. Partaide kopuru ideala 1 etik 3 ra izango litzateke.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Espazio hau aste betez egongo da gelan, hurrek kontzeptua bereganatu ez ezean gehiago utziko litzateke.
ESPAZIOA	Gelan dagoen mahai baxu eta borobil batean jarriko dira materialak.
BALIABIDE/MATERIALA	Kobrezko alanbrea, 12mm ko 4 neodimiozko iman eta A+ iman bat.
DESKRIBAPENA + ERABILERA (ikusi 1 eranskina argazkiak ikusi nahi ezker)	<p>Pila eta iman batzuei esker trena simulatuko da eta bidea kobrezko alanbrearekin egingo da, hau kiribilduz. Hurrek bide zati desberdinak izango dituzte eta bideak egin ditzakete hauekin.</p> <p>Modu batera edo bestera jartzean bidean aurrera egin edo blokeatu egingo da trena, imanek edukiko dute zerikusia bertan. Espazio hau</p>

	<p>erabiltzerako imanak jartzen diren moduaren arabera erakarri edo aldendu egiten direla jakingo dute <i>1. jardueran</i> ikasiko dutelako eta errazagoa egingo zaie ulertzea. Egia da, kontzeptu zaila eta txikiak direnez, helburu nagusia espazio honetan imanen aukera desberdinak ikustea izango litzatekela, ez da beharrezkoa dena ulertzea.</p> <p>Irakaslearen galdera eragileak hurrengoak izango lirateke kasua eman ezker:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zer gertatzen da imanak kentzen badizkiogu?• Lortu dezakezue bidea ez bukatzea?• Bidea gorantz jartzen bada igotzen da? <p>Konplexua denez irakaslearen arreta handiagoa eskatu dezake espazio honek, beti ere espazioa utzi beharko da.</p>
--	--

5.3 Jarduerak

Espazioez gain, bi jarduera egin dira lebitazio magnetikoa eta imanak urruntzen direla hurrei azaltzeko, espazioak eta gero egingo dira haien ezagutza berrien inguruan behatzeko eta honetaz baliatzeko, gainera azken hauekin, amaiera emango zaio magnetismoaren gaiari.

1. JARDUERA	TAPOIAK URETARA!
ADINA	4 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/ PARTAIDE KOPURUA	Hasiera azalpena gela osoari egingo zaio, ondoren txoko batean materiala utzi eta taldeka edo banaka erabiliko dute, gutxienez pertsona bat izanik eta gehienez 4.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Aurkezpena 10 minutukoa izango da gutxi gora-behera eta ondoren jarduera aste osoan utziko da bertan, beste material bat gisa.
ESPAZIOA	Gelako korrua erabiliko da aurkezpenerako, ondoren matematikako txokoan utziko da materiala, hurrek nahi dutenean erabili ahal izateko.
MATERIALAK	10 botila tapoi, 10 neodimiozko iman, tupper borobil bat, kola eta ura.
DESKRIBAPENA + ERABILERA (ikusi 2 eranskina argazkiak ikusi nahi ezkero)	<p>Imanak tapoietan egongo dira itsatsiak, baina erakartzen ez diren alderuntz itsatsita, beraz, tapoia nahiz eta imanak eduki ez dira erakarriko. Orain arte, imanekin kontaktuan egon direnean haurrak erakarri egiten ziren eta hori barneratuta izango dute. Beraz, azalpena ematean, galdera eragile asko egin ondoren, erakutsiko zaie imanak jartzen diren moduak eragina duela eta probatuko dute iman horiek bateratzea. Hauek izan daitezke galderetako batzuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zer dute tapoi hauek? - Eta zer gertatzen da imanak bateratzean?- Beti itsasten dira? (Baiezkoa esango dute seguruenik guztiek, beraz, bi tapoi emango zaizkie frogatzeko) - Zer gertatzen da? - Itsatsi dira? - Zergatik ez dira itsasten alde batera? (azalpen txikia emango zaie esanez bi joera horiek izan ditzakela imanak jartzen den moduaren arabera) <p>Galdera eragile hauek egin ondoren eta hauek manipulatu ondoren, konturatuko dira ez direla erakartzen eta erronka jarriko zaie.</p> <p>Erronka, urez beteriko tupperrean tapoi guztiak jartzean datza, ongi jartzen badituzte irabazten dute eta bateratzen badira ez (juntatzen badira buelta eman dutelako da).</p>

2. JARDUERA	LEBITAZIOA
ADINA	4 urtetik aurrera
TALDEKATZEA/PARTAI DE KOPURUA	Azalpena gela osoari egingo zaio, ondoren banan-banan probatu ahal izango dute.
DENBORAREN ANTOLAKUNTZA	Aurkezpena 15 minutukoa izango da gutxi gora-behera.
ESPAZIOA	Gelako korrua erabiliko da aurkezpenerako.
BALIABIDEAK/ MATERIALA	Egur taula bat, guraizeak, kola beroa, mailua, txintxeta bat, 2 iman txiki, 4 iman handi, 4 iltze, egur laukizuzen zati bat eta plastikozko orri bat.
<p>DESKRIBAPENA + ERABILERA (ikusi 2 eranskina argazkiak ikusi nahi ezker)</p>	<p>Artefaktua egin ondoren, hurrei azalduko zaie erakartzeaz gain aldendu ere egiten direla imanak, lehenengo jarduerari erreferentzia eginez. Esandakoa frogatuta eta ikusita izango dute jada eta azkeneko jarduera hau, ulertzeko zaila denez, erakusteko helburuarekin egingo da eta haiek ulertzeko imanen konplexutasuna lebitazioa ikusita.</p> <p>Beraz, azalduko zaie imanak jarri diren moduan aldendu egiten direnez, airean geratzen dela sortutako makil modukoa. Hau guztia, azaltzen den bitartean erakusten izango da eta ondoren hurrei utziko zaie frogatzen.</p> <p>Azken jarduera honetan, erronka bezala lebitazioa lortzea izango dute hurrek.</p>

5.4 Nola ebaluatu?

Behaketan oinarrituko da proiektu osoa, beraz, behaketa taula zehatz bat edukiko du irakasleak espazio eta jarduera bakoitzerako eta hauek bete ondoren, proiektua amaitzean behaketa taula orokorrago bat beteko du, hauen bidez proiektuaren helburua bete den ebaluatuko du hezitzaileak.

Behaketa taula hauek modu egokian bete ahal izateko, galdera eragileen erabilpena egingo du hezitzaileak. Beti ere haurren aurkikuntzak oztopatu gabe, irakaslearen paperean azaldu den bezala, laguntzaileak, moderatzaileak eta behatzaileak izango dira irakasleak proiektu osoan zehar.

- Behaketa taula zehatzak

IZEN-ABIZENAK:

ADINA:

1. ESPAZIOA: Labirintoa

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Espaziora hurbildu da? interesa adierazi du?			
Ulertu du iman batek objektu magnetikoak erakartzen dituela?			
Behaketaren bitartez iman handiak kanika bakarra erakartzen duela ohartu da?			
Kanikak material desberdinetakoak direla konturatu da objektuak alderatuz?			
Saiakuntza desberdinak egin ditu, nahiz eta erroreak egin?			
Magnetikoa den kanika eta ez direnak sailkatzeko gai da?			
Beste kanikak ez erakartzeari zergatia ematen saiatu da?			
Hipotesiak sortu ditu?			
Emaitzak behatu ditu?			
Gertatzen dena azaltzeko gai da?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			

Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
Saiatu da ez magnetikoak diren kanikak labirintoan zehar mugitzeko beste metodoak bilatzen?			
OHARRAK:			

2. ESPAZIOA: Bidea eraikitzen

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Espaziora hurbildu da? interesa adierazi du?			
Ulertu du imana duten egur zatiak bakarrik jarri ditzakela arbel magnetikoan eta zergatia?			
Kanika magnetikoa mugitzen ez dela konturatu da?			
Kristalezko kanikak bakarrik bota ditzakela bidetik konturatu da?			
Fitxa batzuk itsasten direnaren azalpena emateko gai da?			
Gai da azaltzeko zergatik erabiltzen dituen kristalezko kanikak?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			
Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
OHARRAK:			

3.ESPAZIOA: Nola egin bertan gelditzeko?

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Espaziora hurbildu da? interesa adierazi du?			
Objektu magnetikoak eta ez magnetikoak ezberdintzeko gai da?			
Magnetikoak diren objektuak eta ez sailkatzeko gai da?			

Ulertzen du imanek erakarri egiten dutela magnetikoa dena?			
Ulertzen du ez magnetikoak diren objektuak zergatik ez diren manparan gelditzen?			
Zergatia eta azalpena emateko gai da?			
Hipotesiak sortu ditu?			
Emaitzak behatu ditu?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			
Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
Saiatu da ez magnetikoak diren objektuak manparan geratzeko beste metodoak bilatzen?			
OHARRAK:			

4.ESPAZIOA: Arrantzan

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Espaziora hurbildu da? interesa adierazi du?			
Objektu magnetikoak eta ez magnetikoak ezberdintzeko gai da?			
Magnetikoak diren objektuak eta ez sailkatzeko gai da?			
Ulertzen du imanek erakarri egiten dutela magnetikoa dena?			
Ulertzen du ez magnetikoak diren objektuak zergatik ezin dituen arrantzatu?			
Zergatia eta azalpena emateko gai da?			
Hipotesiak sortu ditu?			
Emaitzak behatu ditu?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			

Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
Saiatu da ez magnetikoak diren objektuak arrantzatzeke beste metodoak bilatzen?			
OHARRAK:			

5.ESPAZIOA: Tren magnetikoa

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Espaziora hurbildu da? interesa adierazi du?			
Ulertu du iman magnetikoek pila duten eragina?			
Zergatia eta azalpena emateko gai da (modu orokor batean)?			
Hipotesiak sortu ditu?			
Emaitzak behatu ditu?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			
Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
OHARRAK:			

1. JARDUERA: Tapoiak uretara!

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Interesa adierazi du?			
Azalpena ulertu du?			
Azalpenean eginiko galderak erantzun ditu?			
Zerbait ulertu ez badu adierazi egin du?			
Ulertu du imanak erakartzen direla, baina aldendu ere?			
Erronka lortzen saiatu da?			

OHARRAK:

2. JARDUERA: Lebitazioa

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Interesa adierazi du?			
Azalpena ulertu du?			
Azalpenean eginiko galderak erantzun ditu?			
Zerbait ulertu ez badu adierazi egin du?			
Uleratu du imanak aldentzeak eragin dezakeena edo eta saiatu da?			
Erronka lortzen saiatu da?			
OHARRAK:			

- Behaketa taula orokorra

IZEN-ABIZENAK:

ADINA:

ITEM-a	BAI	EZ	ERDIZKA
Orokorrean espazioetara hurbildu da?			
Interesa eta jakin-mina eduki du?			
Uleratu du imanak erakarri egiten direla?			
- Azalpena emateko gai da (modu orokor batean)?			
Uleratu du imanek erakarri orde aldentzeko joera ere dutela?			
- Azalpena emateko gai da (modu orokor batean)?			
Magnetikoak diren objektuak eta ez direnak sailkatzeko gai da?			
Espazioak jartzen joan diren heinean magnetismoaren inguruko ezagutzak bereganatzen joan da modu progresiboan?			

Hipotesiak sortu ditu?			
Emaitzak behatu ditu?			
Gelakideekin hipotesiak, ideiak... partekatu ditu?			
Gelakideen ekarpenak errespetatu eta kontuan hartu ditu?			
Talde lanean aritu da?			
Magnetismoaren inguruan ezagutza areagotu du?			
OHARRAK:			

6. EMAITZAK

Espazio eta jarduera guztiak praktikara eraman ondoren, azaldu den moduan behaketa taulen erabilerari esker, hauek baliagarriak izan diren ebaluatu da. Hurrengo puntuetan bildutako emaitzen inguruan hitz egingo da, modu objektibo eta deskriptibo batean.

6.1 Emaitzak aztertu eta konparatu.

Haur guztiak hurbildu dira espazioetara, nahiz eta batzuk besteak baina gehiago erabili.

Lehenik, labirintoaren espazioa jarri zen gelan eta honek hasiera batean interes handia sortu zuen haur guztietan. Azalpenik gabeko espazioa zenez, denen artean hipotesiak egin zituzten eta kanikak mugitzeko hainbat modu erabili zituzten, hala nola, denen artean mahaia mugitzen edo eta beste kanikekin bultzatzen. Hasiera batean inork ez zuen ulertzen zertarako zen iman handia, baina, bi haurrek deskubritzean guztiek ulertu zuten garrantzitsua zela labirintoa osatzeko.

Egunak igaro ahala, denek ulertu zuten imanak zirela kaniketako bat eta heltzekoa eta labirintoa egitea lortu zuten, lehenik haur batzuk eta azkenik denak. Ulertu zuten kanika magnetikoa bakarrik mugitu zezakeela imanak eta kanikak material desberdinetakoak zirela, sailkatzeko gai izanik. Nahiz eta erroreak egin, saiakera desberdinak egin zituzten, nahiz eta gelako 5 haurrek emaitza jakinik ez egin. Denen artean emaitzak behatu zituzten, ideiak partekatu eta azalpena emateko gai izan ziren. Azkenik, ez magnetikoak diren kanikak

mugitzen saiatu ziren asko beste metodo batzuk erabiltzen, aurretik aipatutako guztia jakin ondoren.

Bigarrengo espazioak ere interes handia piztu zuen haurrangan eta lehenengo espazioan ez bezala, bloke magnetikoak segituan identifikatu zituzten. Denak izan ziren gai fitxa magnetikoen inguruan azalpena emateko baina, asko ez ziren konturatu kanika magnetikoa bertan zegoela. Kasu honetan ere, talde lan handia egon zen, bidea eraikitzerako orduan eta ulertzerako, hipotesiak egiterako orduan. Azkenik, ia denek behatu zituzten emaitzak eta hipotesiak egin.

Gelara eraman ziren hurrengo espazioak hirugarrena eta laugarrenak izan ziren, biak batera eraman ziren eta hasiera batean interes handikoak izan arren, lehenengo biak baina arrakasta gutxiago izan zuten. Bietan objektu magnetikoak eta ez zirenak desberdintzeko gai izan ziren, baita sailkatzeko ere eta nahiz eta bi espazioak desberdinak izan, lotura zuzena egin zuten hurrek.

Antzeko objektuak izanik bi espazioetan, arrantzan magnetikoak ziren objektuak gehiago erabiltzen zituzten metakrilatoan bateratzeko. Gelakide guztiek hipotesiak egin zituzten eta haur askok bigarren egunean azaltzeko ahalmena zuten. Azkenik, nahiz eta manpararen espazioan ahaleginak egin askok, ez magnetikoak ziren objektuak bertan gelditzeko, arrantzan ez zen berdina gertatu, hau da, soilik magnetikoak ziren objektuak erabiltzen zituzten.

Azken espazioa martxan jarri baina lehenago, tapoien jarduera eraman zen gelara, hurrek ulertu zezaten erakartzeaz gain aldentzeko joera ere zuela imanak. Jardueraren azalpena denek ulertu zuten eta gainera, galdera eragileei esker, haien ezagutzak baieztatzeko aukera izan zen. Denak saiatu ziren erronka lortzen, baina batzuk lortu zuten bakarrik.

Hurrengo egunean, tren magnetikoaren espazioa eraman zen gelara. Kasu honetan, azalpen txiki bat eman zitzaie bigarren egunean hurrei, hobeto ulertu zezaten, baina askok ez zuten bere osotasunean ulertu (beti ere modu orokorrean). Hipotesiak sortu zituzten eta besteekin konpartitu baina ez zituen hiru egun baina gehiago iraun espazioak hurrek puskatu gabe.

Bukatzeko, lebitazioaren jarduera egin genuen, magnetismoaren beste ondorio bat ikusteko helburuarekin, lau urteko haurrak izanda, azalpen konplikatuak eman beharrean sinplifikatu eta saiakerak egiten egon ziren haurrak, azalpen orokorra ulertu ondoren.

7. ONDORIOAK

7.1 Emaitzetatik ateratako ondorioak.

Aurreko atalean oinarrituz hurrengo ondorioztatu daiteke; hasteko, haurren interesa eta jakin-mina espazio bai jardueretan handia izan dela, honi esker, magnetismoaren inguruko hainbat ezagutza modu erakargarri eta dinamiko batean bereganatzea lortu dute haurrek. Hainbat material magnetiko eta ez magnetiko bereizteko, sailkatzeko eta manipulatzeko gai izan dira eta hau lortzeko, hipotesiak egin behar izan dituzte, baita emaitzak behatu eta esperimentatu.

Kontuan izanik aipatutako guztia, GrAL honek zituen helburuak bete direla ziurtatu daiteke. Lehenik, Haur Hezkuntzako etapan zientziaren erabilera areagotzea lortu da, praktikan jarri den eskolan zientziaren erabilera eskasa zela kontuan hartuta eta gainera Aukera Askeko Zientzia espazioen metodologia ezagutzeko aukera izan dute hezitzaileek. Bestetik, espazio eta jarduera desberdinak praktikara eraman eta indar magnetikoaren inguruko ikaskuntza eman da haurretan, modu dibertigarri eta erakargarri batean. Azkenik, prozesu guztiaren inguruko behaketa taulak diseinatu eta erabili dira, ondorio zehatz hauek lortzeko.

7.2 Pertsonala

Orain dela urte bete ez nuke sinetsiko nire GrAL-aren gaia zientzien inguruan izango zenik, ez nuen arlo bat ere ez gustoko eta. Pixkanaka joan naiz zientziaren garrantziari erreparatzen, lehenengo unibertsitatean, ondoren kurtsiloan...

Oso gustura sentitu naiz gaiarekin, niretzat berria izanik ez zait arrotza egin eta pixkanaka baina ongi joan da prozesu osoa. Zailtasun handiena, marko teorikoa egiterakoan eduki nuen, galduta sentitu nintzelako, baina zorionez, beste prozesu guztia, hots, aukeraketa, tutorearekin harremana, espazio eta jardueren plangintza eta aurrera eramatea uste baina hobeto eman direnez, pertsonalki bai datuei erreparatuz oso gustura gelditu naiz egindako lanarekin.

Espektatibei erreparatuz, hasiera batean ez nuen pentsatzen niganetik hain hurruti ikusten nuen arlo bat, hainbeste gustatuko zitzaidala. Gainera, haurrek uste baino gehiago disfrutatu dute espazio eta jarduerekin, baita haien tutoreak ere.

Nahiz eta trenaren espazioa delikatu izan eta haurrek puskatu, egon zen hiru egunetan ongi erabili zuten eta ikasi, beraz ez dut negatiboki ikusten, nahiz eta momentuan gaizki sentitu.

Laburbilduz, prozesuan zehar oso gustura sentitu naiz eta gainera uste nuen baino emaitza hobek lortu dira espazio eta jarduerari esker.

8. MUGAK ETA HOBEKUNTZA PROPOSAMENAK.

Eduki diren mugak baliabide aldera izan dira, Aukera Askeko Zientzia espazioen inguruan geroz eta informazio gehiago dago, baina askotan bilatzeko zaila egin zait. Bestalde, magnetikoak diren objektuak lortzea zaila izan da kasu batzuetan eta hau agian eskolentzako oztopoa izan daiteke.

Bestalde, hobekuntzei erreparaturaz, lehenik eta behin trenaren espazioa berriz egitekotan beste une batean, ordezeko alanbrezko zatiak egitea komeniko zen, puskatzekotan bestea jartzeko eta horrela denbora gehiago edukitzeko hurrek. Bestetik, lebitazioaren jarduera hobeto ulertzeko beste espazio bat asmatzea ondo legoke, haur txikientzako nahasgarria izan daitekeelako.

ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

237/2015 Dekretua, abenduaren 22koa, *Haur Hezkuntzako curriculuma zehaztuta eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzekoa*. Euskal Herriko Agintaritzaren aldizkaria, 2016ko urtarrilaren 15a.

Abellán, M.J (2017). *Magnetismo en la escuela*. CEIP Miguel Ortuño: Murcia.

Cabello Salguero, MJ (2011). Ciencia en educación infantil: La importancia de un "rincón de observación y experimentación" o "de los experimentos" en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, (10), 58-63.

Campbell, C., Jobling, W., eta Howitt, C. (Eds.). (2018). *Science in early childhood*. Cambridge University Press.

Carbonell, A., eta Ballester, M. (2016). La curiosidad debe continuar. *Cuadernos de pedagogía*, (466), 60-62.

Csikszentmihalyi, M. eta Hermanson, K. (2009) *Intrinsic motivation in museums: why does one want to learn?* (2nd ed.). New York: Routledge

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

Espín, F. eta Hijosa, L. (2018). *Descubriendo el Magnetismo en infantil*. C.E.I.P. Ntra. Sra. De Los Ángeles: Murcia.

Falk, J. (2005). Free choice environmental learning: Framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 271.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The museum experience*. Howells House.

Falk, J & Dierking L. (2002). *Lessons without limit: how free-choice learning is transforming education*. Rowman Altamira. 189 or.

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

Goldschmied, E. (1998). Educar linfant a lescola bressol. *Barcelona: Temes d'Infància*. Rosa Sensat.

Greca, Ileana M.; Moreira, Marco Antonio. (1998) . «Modelos mentales y aprendizaje de física en electricidad y magnetismo». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 16 (2), 289-04.

Hazelkorn, E., Ryan, C., Beernaert, Y., Constantinou, C. P., Deca, L., Grangeat, M., ... eta Welzel-Breuer, M. (2015). Science education for responsible citizenship. Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education.

Hernández, F. (2012): «Sabem que s'aprèn amb sentit». IV Jornades de Diàlegs Educatius [l'inean]. Manresa. Fundació Universitària del Bages. 2021 eko urtarrilean <http://blocs.umanresa.cat/educaciofub/2012/11/30/iv-jornades-de-dialegs-educatius-una-altra-educacio-es-possible-2> -tik berreskuratua.

Howitt, C., eta Blake, E. (Eds.). (2010). *Planting the seeds of science: A flexible, integrated and engaging resource for teachers of 3 to 8 year olds*. Australian Learning & Teaching Council.

Johnson-laird, P. (1990). Mental models, en Posner, M. (ed.), *Foundations of cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 469-499.

Martens, M.L. (1999). *Productive questions: tools for supporting constructivist learning*, Science and children.

Melcón, P (2016). Espacios de libre circulación, una forma de aproximarnos a la ciencia. *Cuadernos de pedagogía*, (466), 50-52.

Oliver, E. (2019). *Materiales naturales, experimentación y reciclaje en el aula de infantil. Una propuesta didáctica*. [GrAL, Universitat de les Illes Balears]. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150940/Oliver_Toledo_Ester.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (d.g). La ciencia al servicio de la sociedad. <https://es.unesco.org/themes/ciencia-al-servicio-sociedad>

Pablo De, P. y Trueba, B. (1994). Espacios y recursos para ti, para mí, para todos. Diseñar ambientes en educación infantil: Escuela Española.

Pedreira, M., eta Márquez, C. (2016). Espacios generadores de conocimiento. *Cuadernos de Pedagogía*, (466), 46-52

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.

Pedreira, M. (2018). Espacios de ciencia. Manresa: Fundació Universitària del Bages.

Pedreira, M. (2019). Espacios de ciencia en libre elección. 2021 eko urtarrilean https://elearning3.hezkuntza.net/013156/pluginfile.php/5672/mod_resource/content/1/espacios%20de%20ciencia%20en%20libre%20elecci%C3%B3n.pdf -tik berreskuratua.

Real Academia Española (d.g). *Significado de ciencia*. [23.4 online bertsioa]. <<https://dle.rae.es>> [2021-01-07].

Roca Tort, M., Márquez, C., eta Sanmartí, N. (2013). Las preguntas de los alumnos: una propuesta de análisis. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(1), 0095-114.

Sands, L., Carr, M., eta Lee, W. (2012). Question-asking and question-exploring. *European Early Childhood Education Research Journal*, 20(4), 553-564.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

UManresa (d.g). *Lab0_6*. 2021 eko urtarrilean <https://www.umanresa.cat/es/lab-06> -tik berreskuratua.

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

Walker, S. M. (2007). *El magnetismo*. Ediciones Lerner.

ERANSKINAK

1. Espazioen argazkiak

- Labirintoa



- Bidea eraikitzen



- Nola egin bertan gelditzeko?



- Arrantzan



- Tren magnetikoa



2. Jardueren argazkiak

- Tapoiak uretara!



- Lebitazioa

