

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
GIZA, GIZARTE ETA HEZKUNTZA ZIENTZIEN FAKULTATEA**

**Graduado o Graduada en Maestro en Educación Infantil
Haur Hezkuntzako Irakasletzako Gradua**

**Trabajo Fin de Grado
Gradu Bukaerako Lana**

KANPO ESPAZIOEN ERABILERA, HAUR HEZKUNTZAKO IKASLEEI ZIENTZIA IRAKASTEKO

Estudiante/Ikaslea: Olaia Zunzarren Alastuey

**Tutorea: Maria Napal
Saila: Zientzien Saila**

Arloa: Zientzia esperimentalen didaktika

TFG / GBL 2023

Laburpena

Zientziak ikuspegi zabala ematen die haurrei gauzen funtzionamendua ulertzeko. Zientziekin haurrek ideia berriak sortzen, kontzeptuen arteko loturak ezartzen eta irtenbide originalak bilatzen ikasten dute, eta horrek mundua hobeto ulertzea eta ustiatzea ahalbidetzen die. Horregatik, gradu amaierako lan honetan lehenik eta behin zientziak haur hezkuntzako geletan hartzen duen garrantziaz hitz egingo dugu. Aldi berean, irakaslearen esku-hartzea aztertzen da, eta bereziki galderen garrantzia esploratze prozesuan. Egoera konplexu baten aurrean umeez arazoa ulertzea eta konpontzeko urratsak bistaratzea oso garrantzitsuak direla ikusi da. Azkenik, espazioak (barne/kanpo) haurren jarduerak nola baldindatzen dituen aztertu da. Hori guztia aztertzeko, proposamen didaktiko bat egin da, gaiaren ildo argia izan delarik. Prozesuaren urrats bakoitzean haur-hezkuntzako 3. mailako talde baten ikasleen lorpenak eta mugak ikertu dira, irakasleak jarduera bakoitzean egindako behaketa eta ikasleek jarduera bakoitzean sortutako lanak erabiliz. Aldi berean, irakasleak proposamen didaktikoaren helburuak argi izateko duen malgutasuna, sormena eta erantzukizuna aztertzen dira, ezaugarri horiek arrakastara iristeko goraiatuz.

Hitz gakoak: Haur Hezkuntza; argia; irakaslearen papera; esperimentazioa; kanpo espazioak

Resumen

La ciencia da a los niños una amplitud de miras para entender el funcionamiento de las cosas. Con las ciencias los niños aprenden a crear nuevas ideas, a establecer vínculos entre conceptos y a buscar soluciones originales, lo que les permite entender y explotar mejor el mundo. Por eso, en este trabajo de fin de grado lo primero que vamos a hacer es hablar de la importancia que adquiere la ciencia en las aulas de educación infantil. Al mismo tiempo, se analiza la intervención del profesor, y especialmente la importancia de las preguntas en el proceso exploratorio. Se ha visto la importancia de que los niños y niñas entiendan el problema y visualicen los pasos para solucionarlo ante una situación compleja. Por último, se ha analizado cómo el espacio (interno/externo) distorsiona las actividades infantiles. Para analizar todo ello se ha elaborado una propuesta didáctica en la que la línea del tema ha sido la luz. En cada paso del proceso se han investigado los logros y limitaciones del alumnado de un grupo de 3º de educación infantil, utilizando la observación realizada por el profesor o la profesora en cada una de las actividades y los trabajos generados por el alumnado en cada una de ellas. Al mismo tiempo, se analiza la flexibilidad, creatividad y responsabilidad del profesor para tener claros los objetivos de la propuesta didáctica, ensalzando estas características para llegar al éxito.

Palabras clave: Educación infantil; luz; papel del profesor/a; experimentación; espacios exteriores

Abstract

Science gives children a bigger picture to understand how things work. With science, children learn to create new ideas, to establish links between concepts and to look for original solutions, which can lead them to invent new technologies in the future. Therefore, in this end-of-degree project, firstly we will talk about the importance that science adopts in early childhood education classrooms. At the same time, the importance of teacher's intervention is discussed, making adaptations of a group divided into two. It has been seen that the understanding of the problem and the visualization of the steps before a possible solution are very important. Finally, we have analyzed the attitudes that children adapt according to the space in which the activity takes place. To analyze all this, a didactic proposal has been made that has light and some of these factors as its thematic line. It has investigated what may be the achievements and limitations of students in a group of 3rd years of early childhood education in each step of the process, continuously using the teacher's observation in each activity and the creations of the students in each one of them. Concurrently, an analysis of the flexibility, creativity, and responsibility of the teacher to be clear about the objectives of the didactic proposal is carried out, extolling these characteristics to achieve success.

Keywords: Child Education; Light; Teacher's Role; Experimentation; Outer Spaces

AURKIBIDEA

1. SARRERA	5
2. MARKO TEORIKOA	6
2.1 ZIENTZIAREN GARRANTZIA HAUR HEZKUNTZAN	6
2.1.1 Oinarrizko Process skills	7
2.1.1.1 Oinarrizko Process skills-en sailkapena	8
2.1.1.2 Zergatik dira garrantzitsuak oinarrizko Process skills-en erabilera zientzien ikasketan?	10
2.1.1.3 Oinarrizko Process skills-en ikaskuntza	11
2.1.2 Zientzia presente ahal dago Haur Hezkuntzako geletan?	12
2.1.2.1 Zientzia Haur Hezkuntzako curriculumean	12
2.2 ZIENTZIAREN LANKETA HAUR HEZKUNTZAN	14
2.2.1 ARAKATZE METODOLOGIA	14
2.2.2 Irakasle/ helduaren papera	16
2.2.2.1 Helduaren esku-hartze motak	17
2.2.2.2 Irakaslearen erantzuna	18
2.2.2.3 Haurraren erantzuna	19
2.2.3. Zientziaren lanketa aurrera eramateko erabilitako baliabideak (materialak, egoerak...)	20
2.2.4 Ideien pogramioa eraikitzea	22
2.3. ZIENTZIA ESPAZIOAK	22
2.3.1 Kanpo espazioak	24
3. HELBURUA ETA IKERKETA GALDERAK	26
4. METODOLOGIA	27
4.1. Testuingurua: eskola eta parte hartzaileak	28
4.2 Metodologia	28
4.3. Jarduerak	29
4.3 Datu bilketa	35
5. EMAITZAK	36
6. EZTABAIDA	44
7. ONDORIOAK	46
8.ERREFERENTZIAK	47
9.ERANSKINAK	50
ERASKINA I	50
ERANSKINA II	52
ERANSKINA III	52
ERANSKINA IV	54
ERANSKINA V	56
ERANSKINA VI	57
ERANSKINA VII	58

1. SARRERA

En la etapa de Educación Infantil, los niños y niñas reflejan una motivación al mundo natural y con ella se despiertan sus intereses.

Es necesario poner en práctica una metodología basada en el trabajo de investigación que permita adquirir conocimientos de ciencias desde edades tempranas, participando en su aprendizaje y elaborando guías de experiencias significativas. No sólo para facilitar el aprendizaje de contenidos, sino también de competencias y procesos. La metodología exploratoria guiada permite a los niños y niñas cuestionarse en el mundo que nos rodea, plantear sus hipótesis, llegar a conclusiones a partir de ideas previas, experimentar y manipular y convertirse en un medio favorable para que los alumnos y alumnas adquieran de forma constructiva un aprendizaje significativo de las ciencias.

Este trabajo trata en analizar el nivel de comprensión de los contenidos de los alumnos/as del tercer curso de Educación Infantil, utilizando como eje una propuesta basada en la luz (fuentes de luz, sombras, colores). Se les han planteado retos tanto en espacios interiores como en espacios exteriores para analizar qué capacidades desarrollan al sumergirse en ellos, y si sus actitudes y comportamientos exploratorios difieren entre espacios. Asimismo, se van a analizar cuáles son las dificultades que encuentran en la exploración y en qué medida son capaces de comprender lo investigado.

Tenía claro que el trabajo que quería realizar iba a ser una investigación relacionada con el mundo científico. Por ello escogí este tema, ya que es un tema común que está presente en nuestro día a día.

El presente Trabajo Final de Grado está estructurado en cinco apartados: el marco teórico; objetivos y preguntas; metodología; resultados y debate; y, conclusiones.

En primer lugar, como bien se explica a continuación, la importancia de las ciencias en educación infantil, cómo se trabajan en dicha etapa y la influencia según el tipo de espacio que utilices son la base del trabajo. Los alumnos van a sumergirse en actividades relacionadas con la luz y con algunos de sus aspectos, que se realizarán en espacios exteriores e interiores. En la búsqueda de soluciones, van a tener que observar el problema mediante la indagación. Se ha decidido que sean alumnos/as que estén en tercero de Educación Infantil con la esperanza de que su grado de comprensión, razonamiento y participación sea mayor que en otro curso de la etapa. Esto es importante ya que se trata de una metodología en la que el alumnado forma parte de la enseñanza, en la que el papel del profesor/a es fundamental como guía de los objetivos de investigación y como apoyo en el desarrollo de contenidos y competencias. Finalmente, al final de cada actividad los alumnos y alumnas tendrán la opción de expresar lo vivido en cada actividad a través de dibujos, murales, palabras... es decir, podrán expresarse abiertamente tal y como les surja más cómodo a ellos.

En segundo lugar, en el apartado materiales y métodos se explica cuál fue la propuesta y cómo se llevó a cabo. Como se puede observar en el ámbito de la investigación, se han agrupado a los alumnos y alumnas en dos grupos y se han realizado ocho sesiones de investigación con cada uno de ellos. Las conclusiones se basan en el análisis de los datos recabados: por una parte la observación del profesorado, y por otra la observación de las predicciones y respuestas del alumnado en las actividades y sus producciones. Al tratarse de propuestas planteadas para realizarlas con niños y niñas, ha sido necesario realizar diferentes modificaciones para adaptarse

a sus capacidades y aumentar su nivel de comprensión. Después, se han contrastado los resultados de la investigación y se han extraído conclusiones.

En este proceso el papel del profesor/a ha sido de gran importancia. Ofrecer recursos y materiales adecuados, respetar los ritmos de los alumnos/as, adaptarse al nivel de conocimiento y al desarrollo de competencias, fomentar la motivación y el interés, y cómo no, plantear las preguntas adecuadas forman parte del rol del docente. A la hora de plantear una propuesta de enseñanza son las preguntas las que la guían hacia un lugar o hacia otro; por ello es necesario destacar su importancia. Más adelante se ahonda en este tema, tanto en las preguntas que plantean los/las profesores/as, como en cómo son las respuestas del alumnado según que tipo de preguntas se hayan realizado.

2. MARKO TEORIKOA

2.1 ZIENTZIAREN GARRANTZIA HAUR HEZKUNTZAN

Zientzia, pertsonen arteko gatazkak, erabaki politikoak eta ekonomikoak, lan taldea eta bestelakoak ematen diren giza eraikuntza konplexua da. Honen helburua, gertaerak eta ingurua ezagutzea da eta prozeduretan oinarritzen da.

Zientzien bitartez, hurrek inguratzen gaituen munduaren buruzko informazioa jasotzen dute. Ezagutza hori kontzeptu berriak barneratzeko, fenomeno arteko loturak aurkitzeko eta haien errealitateari buruzko ikuspegi osoagoa garatzeko oinarria izango da. Zientziekin hurrek ideia berriak sortzen, kontzeptuen arteko loturak ezartzen eta irtenbide originalak bilatzen ikasten dute.

Arazo zientifikoak hurren arazoak konpontzeko trebetasunen garapena sustatzen duten erronkak dira. Zientziak analisi eta sintesi-prozesuak estimulatzen ditu, pentsamenduaren oinarritzko bi eragiketa, ikerketa-trebetasunak sustatzeaz gain. Hurrek galderak egiten ikasiko dute, eta hipotesiak metodo baten bidez kontrastatzen saiatuko dira; horrek pentsamendu logikoa garatzen lagunduko die. Zientziak ere animatuko ditu beren kabuz pentsatzera eta beren ondorioetara iristera, pentsamendu askeagoa eta autonomoagoa bultzatuz (Delgado, 2021).

Dakigun bezala, zientziak adar asko ditu baina Haur Hezkuntzan zientziak dituen adar multzotik, ohikoenak fenomeno naturaletan zentratutakoak dira.

Zientzia metakorra da, eta horrek esan nahi du hurrek dagoeneko dakitenetik abiatuta garatuko dituztela ezagutzak. Izan ere, ikasgai ezin hobea da ikaskuntza esanguratsu bat sustatzeko, aldez aurreko ezagutzaren gainean eraikitzen dena. Ikaskuntza mota hori

sustatzeko, gure ikasleek ezagutzen dutenetik abiatu behar gara, eta gai horri buruzko ezagutza zabaldu. Ez da zaila. Adibidez, galdera bat egiten dizunean, zure azalpena informazio horretan oinarrituta ezagutzen eta artikulatzen duenari buruz ikertzen du. Jarduera zientifikoek hurrei hainbat trebetasun eta kualitate garatzeko eta praktikatzeko aukerak ematen dizkiete, eta horiek funtsezkoak izango dira etorkizuneko bizitzarako. Zeregin batean kontzentratuta egoten irakasten diete, eta erabaki informatuak hartzera eta beren behaketetan eta esperimuetan oinarrituta ondorioak ateratzera animatzen dituzte. Zientziak elkarlanerako eta talde-lanerako trebetasunak ere bultzatzen ditzake, baita haurren komunikazio-gaitasunak ere, eta haien hiztegia zabaldu dezake (Delgado, 2021).

Haur Hezkuntzan betidanik egon da interesa zientzia egiteko, baina interes hori aldatzen joan da. Askotan zentratu da elementu naturalen azterketa deskriptibo eta ez interpretatiboan.

Hori egia izaten jarraitzen badu ere, gero eta ahots gehiago aldarrikatzen dute beste motatako zientzia bultzatzea (esperimentazioa, arakatzea), gaitasun zientifikoaren oinarriak ezartzeko. Eta kanpo espazio eta naturarekiko interesa berpiztu da. Zientzia, ikuspegi holistikoa dauka. Errealitatea ez da bakarra, aztertzen dugunaren arabera desberdina da eta honako hau behaketa eta esperimentazioaren bidez emango da. Zentzumenak beharrezkoak dira behatzeko eta manipulatzeko. Ondoren informazio hori erregistratu egingo da eta ondoren ikusitakoaren hipotesiak emango dira eta ikerketan edo lan esperimientalean sartuko ditugu. Bukatzeko, ikusitakoaz eta aztertutakoaz ondorioak aterako dira. Hau guztia egiteko, (Dewey-ek, 1916) zioen bezala, haurraren interesatik abiatu behar gara beraien atentzioa eta motibazioa bermatzeko.

Azkenik, zientziak Haur Hezkuntzan testuinguru aberatsa eskaintzen du beste trebetasun garrantzitsu batzuk garatzeko, hala nola, garapen psikomotore fina eta lodia, hizkuntzaren garapena eta ulermen matematiko goiztiarra nahiz lankidetzaren (Chalufour & Worth, 2005). Eskolatzearen helburu garrantzitsu eta nonahikoetako bat ikasleei pentsatzen irakastea da. Ikasgai guztiek lagundu behar dute helburu orokor hori lortzen.

2.1.1 Oinarrizko Process skills

Metodo zientifikoa, pentsamendu zientifikoa eta pentsamendu kritikoa hainbat garaitan erabili izan dira trebetasun zientifiko hauek deskribatzeko. Gaur egun, "prozesu zientifikoaren trebetasunak (Process skills)" terminoa erabiltzen da. Ulertu egin da ez dela nahikoa "zientzia amaituta"ren emaitzak ikastea, eta askoz interesgarriagoa dela zientzialariek erabiltzen dituzten tresnetan trebatzea. Denbora luzez ardatza izan da "método cinético", baina arazo batzuk ditu (oso zorrotza dela, lineala...), baina batzuek (NARST, besteak beste) defendatzen dute horren barruan dauden prozesuak landu behar direla.

Prozesu zientifikoaren trebetasunak honela deskribatzen dira: zientzialariek lanean erabilitako gaitasuna eta arazo zientifikoak ebazteko erakutsitako gaitasunak. Zientzialariek metodo zientifikoaren bidez ideiak probatzen eta Science Process Skills (SPSen) erabilera eraginkorra inplikatzeko lan egiten dute.

Prozesu zientifikoaren gaitasunek barne hartzen dituzte gizabanako bakoitzak bere eguneroko bizitzako etapa bakoitzean erabil ditzakeen gaitasunak, ezagutza zientifikoak izatean eta bizi-kalitatea eta -maila handitzean, zientziaren izaera ulertuta. Beraz, trebetasun horiek gizabanakoen bizitza pertsonalean, sozialean eta globalean dute eragina.

Science - A Process Approach (SAPA) curriculum-proiektuak ezagutarazita, trebetasun horiek oso transferigarriak diren trebetasun-multzo gisa definitzen dira, diziplina zientifiko askotarako egokiak eta zientzialarien portaera islatzen dutenak. SAPAk prozesu-trebetasunak bi motatan biltzen ditu: oinarrizkoak eta integratuak. Oinarrizko prozesu-trebetasunek (sinpleagoek) trebetasun integratuak (konplexuagoak) ikasteko oinarri bat ematen dute (Michael J. Padilla, 1990).

2.1.1.1 Oinarrizko Process skills-en sailkapena

- BEHATU

Lehen ikasten den prozesua da eta inportanteena. Ikertu nahi den edozein gauzak behaketa behar du, objektu edo fenomeno horren informazioa biltzeko. 5 zentzumenen bitartez jaso daitekeen guztia da.

Adibideak: hosto motak behatu (formak, koloreak, usainak) Masa desberdinetako blokeak hartu eta pisua sentitu Ikastolarako bidean behatzen dutena kontatu .

- SAILKATU

Objektuak edo gertaerak propietateetan edo irizpideetan oinarritutako kategorietan taldekatu edo ordenatzea. Haurrek sailkapena behar dute gauzak ordenatzeko eta gertaerak elkartzeko ondoren kontzeptuak definitzeko.

Haurrak beraien sailkapen irizpideak egiteko aukera hau ematea garrantzitsua da.

Adibidez: Material sorta bat eman eta magnetikoa eta ez magnetikoak direnen artean sailkatu eta izena jarri (material magnetikoak). Arroka arteko berdintasunak eta ezberdintasunak bilatu.

- KOMUNIKATU

Deskribatu hitzen bitartez ikusten dena, egiten dutena, behatzen dutena, auresaten dutena, eta pentsatzen dutena. Lehenik, objektuak eta gertaerak hitzen bidez identifikatzen ikasten dute. Ondoren, hauen deskribapena egiten. Azkenik, pentsatzen dutena besteek ulertzeko moduan adierazten ikasten dute.

Komunikazioa sustatzeko, hurrei aukerak eman behar zaizkie klaseko jardueretan, egiten dituzten gauzak deskribatzeko eskatuz eta besteek ulertzeko haina azalpen eskatuz.

- NEURTU

Batez ere 5 gauza:

1. Luzera
2. Bolumena
3. Pisua
4. Temperatura
5. Denbora

Haurrak, konbentzionalak ez diren neurtzeko moduak erabiltzen dituzte.

Adibidez:

- luzera, klipak kontatzen neurtzen dute edo txanponak.
- Bolumena, botilak erabiltzen, esne kutzak, etab.
- Pisua, balantzak erabilia eta zenbat lego, klip eta abar behar diren ikusten, balantza orekatzeko. Baita ere eskuetan hartuz eta pisua sentituz.
- Temperatura termometroekin. Adibidez, kanpoko temperatura egunero neurtuz eta grafika bat eraikiz. Baita ere ukipen sentsazioarekin temperatura erlatiboak.

- AURRESAN

Ebidentzian oinarrituta, etorkizuneko gertaera baten emaitza ezartzea.

Adibidez, zenbat haziko da landare bat aurreko datuak jakinda. objekturen bat hondoratuko da edo flotatuko du uretan zizare bat lurretik ateratzen badugu zer gertatuko zaio?

- INFERENTZIA EGIN

Objektu edo gertaera bati buruzko suposizio informatua egitea, eskura dauden datuetan oinarrituta.

Adibidez, argazki bat ikusita urtaroa zein den esatea Haur batek animali bat dela itxura egitean, zein den asmatzea Haizeak zein norabideetan jotzen duen esatea.

Oso inportantea da hurrei arrazoiak ematea eskatzea, pentsatzen dutena adierazteko. Arrazoirik gabeko inferentzia alferrikakoa da.

Oinarritzko process skills hauez gain, integratuak deitzen diren beste batzuk daude. Hala nola, Aldagaiak identifikatu eta kontrolatu; Hipotesiak formulatu eta testatu; Datuak interpretatzea; Operazionalki definitu; Esperimentatu eta azkenik Ereduak eraiki. Baina Haur Hezkuntzan normalean, hauek ez dira lantzen eta oinarrikoetan soilik jartzen da arreta.

1. Taula.

Zientziaren trebetasunak (moldatua: Owino & Chisakwa, 2013)

OINARRIZKO TREBETASUNAK	AZALPENA
Behatu	Zerbait ikertzeko zentzumenen bitartez jasotzen dugun informazioa
Sailkatu	Objektuak edo gertaerak berezitasunen arabera ordenatzea eta taldekatzea
Komunikatu	Ekintza, objektu edo gertaera bat hitzen bidez adieraztea
Neurtu	Dimentsioak deskribatzeko neurri konbentzionalak nahiz ez konbentzionalak erabiltzea
Aurresan	Ebidentzietan oinarrituta hipotesi bat egin etorkizuneko gertaera baten emaitza adierazteko
Inferentzia egin	Ikerketa datuetan oinarrituta hipotesiak formulatzea
TREBETASUN INTEGRATUAK	AZALPENA
Aldagaiak identifikatu eta kontrolatu	Eragina izan dezakeen faktoreak identifikatu, ikerketarako bat aukeratzea eta besteak konstante mantentzea
Hipotesiak formulatu eta testatu	Aldagaien artean zer gertatuko den aurrerata eta ondoren frogatzea
Datuak interpretatzea	Ikerketan lortutako datuak aztertzea, antolatzea eta interpretatzea
Operazionalki definitu	Aldagai bat esperimendu batean nola neurtu zehaztea
Esperimentatu	Aldagaiak aldatzerakoan besteengan duen eragina ikertzea
Ereduak eraiki	Prozesu edo gertaera baten irudikapen mental edo fisikoa sortzea

2.1.1.2 Zergatik dira garrantzitsuak oinarrizko Process skills-en erabilera zientzien ikasketan?

Prozesu zientifikoaren trebetasunek ikasleei fenomenoak ulertzen, galderak erantzuten, teoriak garatzen eta informazioa aurkitzen laguntzen diete (Martin, 2009). Funtsezkoak dira ideiak garatzeko (Harlen & Qualter, 2004) eta zientzien ikaskuntzan errendimendu akademikoa handitzen dute (Aktamis & Ergin, 2008).

Behatzea, zientzia-trebetasunik funtsezkoena da. Ikasle gehienak mundua esperimentatzeko aukera ematen dieten bost zentzumenekin jaiotzen dira. Behaketak ikasleek "irudi orokorra" eta xehetasun txikiak kontuan hartzea eskatzen du.

Jarduera bakoitzak ikasleei prozesu zientifikoko trebetasunak garatzen laguntzen diela espero da, hala nola behatzea, inferitza, aurreikustea, galderak planteatzea, hipotesiak eraikitzea, esperimenduak diseinatzea, kontzeptuak aplikatzea eta komunikatzea.

2.1.1.3 Oinarrizko Process skills-en ikaskuntza

Ikerketa-proiektu ugari oinarrizko prozesu-trebetasunak irakastea eta eskuratzea izan dute helburu. Adibidez, Padillak, Croninek eta Twiestek (1985) bigarren hezkuntzako 700 ikasleren oinarrizko prozesu-trebetasunak aztertu zituzten, prozesu-trebetasunetan prestakuntza berezirik jaso gabe. Egiaztatu zuten ikasleen % 10ek soilik lortu zutela asmatutakoen % 90etik gorako puntuazioa. Hainbat ikertzaileek ikusi dute irakaskuntzak, trebetasunen errendimendu-mailak handitzen dituela. Thiel eta Georgek (1976) maila altuagoko ikasleekin egin zuen ikerketa. Hirugarren eta bosgarren mailako ikasleen arteko aurreikuspena ikertu zuten, eta Tomerak (1974) batxilergo ikasleen arteko behaketa. Ikasketa horietatik ondoriozta daiteke oinarrizko trebetasunak irakats daitezkeela eta, behin ikasita, erraz transferitzen direla egoera berrietara (Tomera, 1974). Hauek izan ziren eraginkorrek izan ziren irakaskuntza-estrategiak: iragartzeko gako espezifikoaren multzo bat aplikatzea, arkatzarekin eta paperarekin jarduerak eta simulazioak erabiltzea grafikoak egiten irakasteko, eta azalpenen, objektuekin praktiken, eztabaiden eta behaketarekin atzerelikatzearen konbinazioa erabiltzea.

Beste azterlan batzuek NSFk finantzaturako zientzietako ikasketa-planen eragina ebaluatu zuten, prozesuaren oinarrizko trebetasunen irakaskuntzan duten eraginkortasunari dagokionez. Science Curriculum Improvement Study (SCIS) eta SAPAn oinarritutako ikasketek adierazten dute lehen hezkuntzako ikasleek, prozesu-trebetasunak irakasten bazaizkie, prozesu horiek erabiltzen ikasteaz gain, etorkizunean erabiltzeko ere atxikitzen dituztela. Ikertzaileek, SAPAko ikasleak zientzia-programa tradizionalagoekin alderatu ondoren, SAPAren arrakasta prozesuetara bideratutako trebetasunen hobekuntzan datzala ondorioztatu zuten (Wideen, 1975; McGlathery, 1970). Beraz, zentzuzkoa dirudi ondorioztatzea ikasleek hobeto ikasten dituztela oinarrizko trebetasunak, irakaskuntzaren xede garrantzitsutzat jotzen badira eta frogatutako metodo didaktikoak erabiltzen badira.

Zientzietako Irakasleen Elkarte Nazionalaren (NASRT) arabera, zientzietako ikasketa-planaren zentzuzko zati batek prozesu zientifikoaren trebetasunak azpimarratu beharko lituzke (Michael J. Padilla, 1990). Oro har, ikerketa-literaturak adierazten du zientzia-prozesuko trebetasunak zientzia-programa baten emaitza espezifiko planifikatu bat direnean, trebetasun horiek ikasleek ikas ditzaketela. Hori horrela da SAPA eta SCIS azterlanetan eta berrikuspen honetan aipatutako prozesu-trebetasunei buruzko beste azterlan batzuetan, baita aipatu gabeko beste azterlan askotan ere.

Irakasleek prozesu zientifikoaren trebetasunak azpimarratuko dituzten ikasketa-planak hautatu behar dituzte. Gainera, ikasgelan egin ohi diren jarduerak eskaintzen dituzten aukerak aprobetxatu behar dituzte. Inplementatzen erraza ez den arren, une honetan onena izaten jarraitzen du, material komertzial gehienetan prozesu-trebetasunak azpimarratzen ez direlako.

2.1.2 Zientzia presente ahal dago Haur Hezkuntzako geletan?

Inguratzen gaituen mundua ezagutzeko eta hau zaintzeko eta aldi berean, bertan gozamina bilatzeko, beharrezkoa da txiki txikitatik irakaskuntza zientifikoa eskaintzea. Sanmartín (2001) dioenez, duela ehun urte baino gehiago eskolan zientziak irakasten badira ere, oraindik oso gutxi dakigu nola lor dezakegun herritar gehienek giza kulturaren alderdi hori berea egitea eta horretaz gozatzea.

Orokorrean, zientzietako edukiak eta hauek lantzeko ikasgelan erabilitako metodologiak zeintzuk diren eta nola funtzionatzen diren ikustea ostopatzen duten faktoreekin aukirtzen gara. Benetan, ba al dakigu nola tratatzen diren zientziak dure hezkuntza-sistemako ikasgeletan? Haur hezkuntzan, haurrak inguratzen gaituen ingurune naturalarekin lehenengo harremanak izaten hasten dira.

“Eskola-zientzia” ez da soilik “zientzialarien zientziaz” elikatzen. Gure kasuan, «marraski bizidunen zientzia», «publizitatearen zientzia», «komikien zientzia», «ohitura osasungarriak sortzeko zientzia», «esperientzien zientzia», «hondatutako jostailu bat konpontzeko zientzia»... ditu oinarri. Eta “zientzia” horietan guztietan, erabiltzaileek gure kasuan, Haur Hezkuntzako haurrek ez dituzte zientzialarien ezaugarri eta prestakuntza berak, haien erabilera-asmoak ere ez datoz bat, eta prozesua txertatzen den testuingurua ere desberdina da. Beraz, zentzuzkoa dirudi pentsatzea beste zientzien gorputz teoriko eta metodologikoak berezitasunak dituela “zientzialarien zientziarekiko” alderatuta. Jakina, guztiek dituzte elementu partekatuak, baina ez da gauza bera ezagutzak sortzeko edo kontsumitzeko zientzia bat planteatzea (Pro, 2005).

Era berean, ezin da ahaztu, etaparen berezko ezaugarriak (globalizazioa, prestakuntza integrala, alderdi afektiboen garrantzia...) eta ikasle bakoitzaren adina kontuan hartuta, Haur Hezkuntzako zientziek arreta handiagoa jarri beharko luketela lan zientifikoaren berezko trebetasunetan edo ohituren eta jarrerren sorreran, eduki espezifikoetan eta diziplinakoetan baino (Worth, 2010).

2.1.2.1 Zientzia Haur Hezkuntzako curriculumean

HHko 2. zikloko curriculum-edukiak hiru arloren (Harmonian aztea, Ingurunea deskubritzea eta esploratzea eta Errealitatea komunikatzea eta irudikatzea) inguruan antolatzen dira, eta guztietan jasotzen dira izaera zientifikoko edukiak (Haur Hezkuntzako curriculum, 2022). Eduki hauek ikasleekin landu nahi baditugu, hauek lantzeko estrategiak bilatu beharko ditugu.

Hezkuntza sisteman, zientziak irakasteko metodologia aztertzen badugu, ikaskuntza zientifikoaren jarduera errepresentatibo, sinboliko... falta sumatzen da. Hau da,

esperientziak, esperimentuak, jolasak, ikasgai honen berariazko txokoak... bezalako jarudetak. Ugari dira jarduera teknikoak, eta presentzia txikiagoa dute metodologia zientifikoaren berezko jarduerak eta argumentaziokoak.

(Duschl-ek, 1997) dio:

Zientzien irakaskuntzak etorkizuneko zientzialarientzako zientzian oinarritutako curriculumaz azpimarratu du. Ikuspegi hori ezagutzaren justifikazioa azpimarratzen duen zientziaren filosofia batean oinarritzen da. Ikuspegi horretatik abiatuta, zientzien irakaskuntzan nagusi diren bi estrategia sortu dira:

1. Prozesuen ikuspegia, zientziak datuak biltzeko, manipulatzeko eta interpretatzeko erabiltzen dituen trebetasun generikoak eta teknikak nabarmentzen dituena.

2. Ikerketa-ikuspegia, manipulazio- eta ikerketa-jardueren zeregina nabarmentzen duena, bai eta ikasleak ikasle aktibo gisa duen zeregina ere.

Zientzien irakaskuntzaren beste ikuspegi batzuk ere badaude, baina bi horiek curriculum berrien zati handi bat menderatzen dute. Hala ere, ahalegin kontzentratua dago zientziaren irakaskuntza- eta ikaskuntza-eredu berriak sortzeko.

Eduki zientifikoaren lanketaren ondorioz, haurrak inguratzen gaituen ingurunearen ideia egokia eratzten laguntzen dio eta eraikitako ideia honekin esperimentatzeko aukera ematen die. Irakasleak, ingurunearen inguruko zainketaren kontzientzia lberenganatzen laguntzen dio haurrari. Irakasleok, familien laguntzarekin batera, umeengan errespetu eta zaintza ohitura jakin batzuk irakatsi behar ditugu. Eta hori lortzeko, inguruko mundua ezagutu behar dute beren faunarekin eta florarekin.

Laburbilduz, Haur Hezkuntzan zientziaren interesa ez dago azken produktuan, baizik eta arreta gehiago jartzen zaio azken produktura iristeko egiten den prozesuari. Haurrek kontzeptu bat ikasteko, ez diegu pixkanaka errepikatu behar; fisikoki planteatu behar dugu eta haien kabuz esperimentatzen utzi behar diegu. Aldi berean haien autonomia garatzen joaten dira. Kontzeptu batek haientzat benetako esanahia du, miaketaren, behaketaren eta manipulazioaren bidez egiaztatzen dutenean.

Adin goiztiar hauetan, haurrek inguratzen gaituen munduaren propietateak eta ezaugarriak ulertu dituztela arreta jarri behar dugu. Esperimentazio-jolasak aukera ematen die haurrei gauza batzuk besteekin erlazionatzeko, konbinatuz edo aurrez aurre jarritz. Era berean, jokoak garatu ahala etengabe aldatzen diren helburu txikiak aurreratzeko aukera ematen die. Hainbat sentsazio sentitzeaz gain, emozioak ere bizitzen dituzte, eta, aldi berean, egoera berriak sor ditzakete, materiala eraldatuz. (Bonastre eta Fusté, 2007). Jarduera esperimental hauek, haurren motibazioa eta jakin mina ekartzen dute. Hauekin batera, sentsazio eta ezagutza berriak berenganatzen dira.

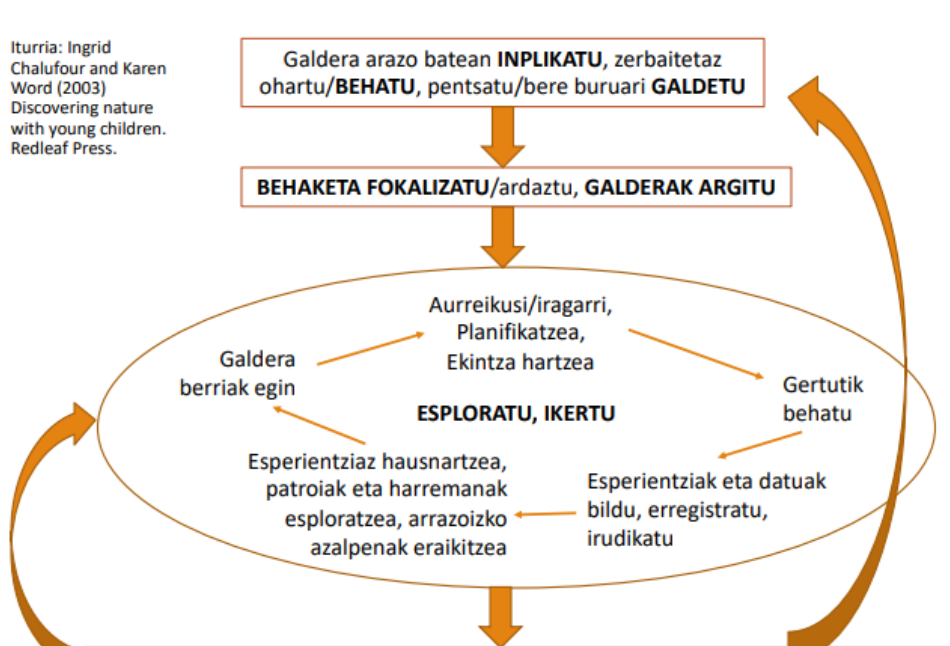
Vegaren (2012) hitzetan, esperimentazioa manipulazio hutsezko jarduera batetik haratago doa. Inplikazio integrala da, bilaketa bat dakarrena eta sentsazioak eta informazioa ematen dituena, eta inguratzen gaituen munduari buruzko aurkikuntza berriak eta horrek gurekin duen interakzioa bereganatzeko erronka.

2.2 ZIENTZIAREN LANKETA HAUR HEZKUNTZAN

2.2.1 ARAKATZE METODOLOGIA

Ikerketa zientifikoaren metodologia (arakatze metodologia) natur zientziak ikasteko proposamen garrantzitsuenetako bat da. Ikasteko eta irakasteko modu bat, zeinetan hasierako zalantza bati erantzuna bilatzeko, behaketa, esplorazioa edo esperimentazioa eta hausnarketa prozesuetaki pasa behar duena zientzia trebetasunak garatzea lortzeko. Zientziaren trebetasun guztiak oinarri ditu eta lantzen dira: behaketa, galdera egitea, auresana, esperimentazioa, datuen erregistroa eta analisia, etab (1. Irudia).

Gogoeta, parte-hartzea, eztabaida antolatua, parekoen errespetua eta enbidentziek babestutako ekarpenen aitortzea behar ditu.



1. Irudia. Arakatze metodologia. Chalufur eta Word (2003)tik moldatua.

Ikerketa Zientifikoan oinarritutako ikaskuntzaren eredu (arakatze metodologia) oinarritzko hezkuntzako ikasleen zientzia naturalen ikaskuntza hobetzeko aukera ematen duen proposamen metodologiko bat da; metodologiaren ardatza ikasleengan goi-mailako prozesu kognitiboak mugiaraztea da, hala nola arrazoiketa, pentsamendu kritikoa, erabakiak hartzea, bai eta arrazoibide induktiboa eta deduktiboa ere, jarrerari dagokionez, talde-lana, komunikazio asertiboa eta tolerantzia behar direnean.

Natur zientzien ikaskuntza oinarritzen duten teoria psikopedagogikoak konstruktibismoan oinarritzen dira, eta horrek ezagutzaren arlo hori etengabe eraiki eta berreraikitze prozesu kognitibo gisa eratzten du. Ikerketa zientifikoaren metodologian barneratutako ikuspegi teorikoek

metodo zientifikoa eta alfabetizazio zientifikoa erabiltzeko gaitasunak garatzera bideratzen dute nagusiki.

Ikerketa zientifikoaren metodologia (arakatze metodologia) natur zientziak ikasteko proposamen garrantzitsuenetako bat da.

Jarraian arakatze metodologiaren pausuak ikusiko ditugu. Metodologia honetan eman behar diren pausuak ez dute zertan linealak izan behar, hau da, ordena ez du importa:

Arakatze metodologiaren pausoak

1. Galdera arazo batean inplikatu, zerbaitetaz ohartu/behatu, pentsatu/bere buruari galdetu

"Arazo bat konpontzeko lehen fasea, konpondu nahi izatea da"

Hasiera batean, zaila da haurrentzat gertaera baten aurrean galderak egitea, baldin eta aurretik ez duten aukerarik izan objektua edo gertaera ezagutzeko.

Esporatzen joan ahala, galderak egiten hasiko dira eta galdera edo ideia batek "harrapatu" ditzake edo jakinmin handia sortu.

Ikasleen interes aniztasuna: Ikasle batzuk, momento batean, berehala ikerketan murgilduko dira, beste batzuk interes gutxi jarriko dute, agian landare edo animalia bat minutu batez behatuz beste jarduera batera pasatu aurretik. Beste batzuk nahiago izango dute parkean jolastu edo beste jarduera batean murgildu.

2. Behaketa fokalizatu/ardaztu, galderak argitu

Pauso honetan irakaslearen papera funtsezkoa da. Hortaz, hurrek aurreideiak eta auresanak adierazteko behar dituzte estrategia hauek, besteak beste, kontuan hartuta:

- Aurreazalpen guztiak baliogarriak dira, nahiz eta zuk jakin zentzugabekeri bat dela.
- Ikasleek esaten dutena berresan, benetan hori esan nahi dutela egiaztatzeko.
- Ikerketa eragiten duten haurren iragarpena zehaztu eta birformulatu: Adibidez: landarea esnearekin ureztatzen badugu, urarekin ureztatzen badugu baino gehiago haziko da.

3. Taldearekin partekatzea, eztabaidatzea eta hausnartzea: ondorioak ateratzea: ideiak eta teoriak formulatzea

- Talde txikitan edo handietan hitz egin eta hausnartu. Talde txikitan errezagoa da, baina biak garrantzitsuak dira.
- Hipotesiak formulatu.
- Hasieran denbora tarte txikiak (5-10 min gehienez). Ondoren luzeagoak, ikerketan murgiltzen doazen heinean
- Erabili zuk egindako erregistroak (komentarioak, argazkiak, marrazkiak) eta beraiek egindakoak (marrazkiak) eztabaidarako, hausnarketarako, ideia berriak proposatzeko.
- Hipotesi eta ideiak guztiak amankomunean jarri.
- Ondorioak atera, erabakiak hartu: Kontutuan hartu haurrak ebidentzia argiak daudenean, ondoriozta dezake. Batzuetan, litekeena da, kontrakoa ikusi arren, bere ideiek irautea.

Galdera berriak egin daitezke ildo beretik jarraitzeko eta beste esperientzia berri batzuetan alderdi berberak lantzen jarraitzeko.

2. 2.2 Irakasle/ helduaren papera

Familiek haurren sozializazioan paper garrantzitsua izan arren, eskolak ere hartzen duen papera oso garrantzitsua da. Beraz, irakasleak hartzen duen papera azpimarratu beharra dago, haurren beste erreferente batean bilakatzen bait dira. Etxetik kanpoko lehen sozializazio moduak eskolan gertatzen dira. Bada zentzumenak pizteko eta bizitza esploratzeko unea eta honek, gizaki sentibera eta sortzaileak eratzea ekarriko du (García, 2012).

Kontzeptua edo fenomeno eskainiko duen giro aberatsa sortzea da irakaslearen zeregina. Haurrak behatzea esploratzen ari diren bitartean eta galderak eta iragarpenak egiten laguntzea, ikusi edo egin dutenari edo egin dutenari eta hurrengo batean probatu nahiko luketenari buruz”.

Horretaz gain, gertutasuna, konfidantza, bokazioa, emozioak sortzea, etab. irakaslearen ezaugarriak izan beharko litzateke. Esperimentatzen utzi beharko genuke, bidelagun izanik.

Gainera, entzute aktiboa izan behar du, ikasleen beharrak identifikatuz. Izan ere, horrek jarraitzen ez baditugu, haurren ideiak eta nahiak ekidingo ditugu, bere ikaskuntza prozesuan etenak eta blokeoak sortuz. Hori dela eta, esku-hartzea bultzatu behar da, ez oztopatuz (ez entzutea, gure iritzia nabarmentzea, haurren ideiak kontuan ez hartuz, etab. oztopatzearen adibideak dira).

Irakasleak haurren erreferenteak bilakatzen dira beraz haien artean errespetu eta konfiantzazko giroa eraikitzea garrantzitsua da. Honekin batera Haur hezkuntzako irakasleek. kortesia, errespetua, gogoia, zintotasuna, adimena eta motibazioa izan beharko lukete. Irakasleek haurtxoen gabeziei erreparatu beharrean, hauen gaitasunei erreparatu behar diete, baikortasunez eta lasaitasunez (Buldain, 2013).

Askotan irakasleak azken helburuez kezkatzen dira, haurrak eskuratu behar dituen gaitasunei garrantzia emanez, baina ez prozesuaren zehar egindako bidez. Garrantzitsuena haur bakoitza bere gaitasunei erreparatuz nolakoa den bere eboluzioa behatzea da (Fabrés, 2006).

Haurren ekintza askean zentratzen diren ikasgelako erakundeei irekitzen zaizkien maisu-maistren kezka errepikarietako bat haiekiko elkarreraginean zer eginkizun izan behar duten planteatzea da. Maisuaren figura aldatzeak, protagonista izateari utzi eta askoz ere rol diskretuago batera pasatzeak, zalantza asko sortzen ditu.

Errespetuan oinarritutako esku-hartzeak ikasteko aukerei adi dauden helduak eskatzen ditu, «aurrea hartu edo haurren ideiak zapaldu gabe, baizik eta sentikortasunez lagunduz haien galderak aztertzen dituzten bitartean» (Sands, Carr eta Lee, 2012).

Helduek, Malaguzziren (2001) hitzetan, haurren jarduna behatu eta errespetatu behar dute, arretaz entzun behar dutenak; azken batean, ez diete irakasten bakarrik ikas dezaketen ezer.

2.2.2.1 Helduaren esku-hartze motak

Helduaren esku-hartzeak aztertuko ditugu, bi dimentsiotan oinarrituta. Alde batetik, esku-hartzearen zuzentasun-maila, hau da, helduak ideia, ezagutza edo informazio berriak emateko edo, aitzitik, alde batera uzteko duen aukera. Bestetik, haurraren sintonia, hau da, helduaren esku-hartzea haurraren egitea kontuan hartuta egiten bada. Bi dimentsioak erlazionatzen baditugu, esku hartzeko lau mota estandarrak lortuko ditugu (2. Taula).

2. Taula [*Helduaren esku-hartzeak ezaugarritzea, bi dimentsiotan oinarrituta: zuzentasuna eta haurraren sintonia*]. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 40-3 (2022), 109-123. (Haldón, 2022)

	SINTONIA GUTXI	SINTONIA ASKO
ZUZENTASUN TXIKIA	Paso egiten duen esku-hartzea	Entzuten duen esku-hartzea
ZUZENTASUN HANDIA	Agintzen duen esku-hartzea	Esku-hartze dialogikoa

- Paso egiten den esku-hartzea.** Esku-hartze horietan, argi eta garbi, helduak haurraz paso egiten du. Hau islatzen da, haurren ekintza libreko denbora baliatu daiteke fotokopiak egiteko edo mugikorra begiratzeko, edota proiektu batean zehar haurren ekarpen deserosoak alde batera uzteko.
- Agintzen duen esku-hartzea.** Heldu batengan oinarritutako esku-hartzeak, haurrari jakintzak eman nahi dizkiona, baina haurrak hasitako bidea errespetatu gabe egiten duena. Heldu bat, zuzenean haurraren ekintzaren ekimena hartzen duena.
- Entzuten duen esku-hartzea.** Haurrengan oinarritutako esku-hartzeak, esploratzera bultzatzen dituzten aukera guztiak emateko kezka duen

heldu batekin, baina bide berriak irekitzea edo informazio berria ematea saihesten duena.

4. **Esku-hartze dialogikoa.** baloratzen duten esku-hartzeak, baina haurrarekiko errespetuan oinarrituta. Heldu bat, adi-adi entzunez haur bakoitzaren arrazionaltasuna ulertzen saiatzen dena

2.2..2.2 Irakaslearen erantzuna

Honako hau izan beharko litzateke irakaslearen jarrera haurrari bere garapenean hezitzaile moduan laguntzen dio heinean: Lehenik eta behin, haurraren eskariak entzutea funtsezkoa da eta honekin batera segurtasuna ematen dioten erantzun egokiak ematea. Bigarrenik, hitz argi eta laburrak erabiliz komunikatzea eta parte hartzea eskatu eta ez imposatu. Gainera, parte-hartzeko, erantzuteko eta egiteko behar duen denbora errespetatzea oso garrantzitsua da. Azkenik, oso importantea da haurra objektu bezala ez tratatzea (Fabrés, 2006).

Bestalde, irakaslearen beste zeregin bat ikaskuntza eta gaitasun berriei aurre egitea da. Hau da, ikasleak ezagutzeko gai izango den bideratzaile bihurtu beharko du landu nahi den gaia, eta, ikasleen ezaugarri eta beharretan oinarrituta, une bakoitzean dinamika eta metodologia egokienak erabiltzen jakingo beharko du, ikaskuntza atsegina eta zirrargarria bihurtuz.

Irakasleek ikasleek ikas dezaten, ikasi beharrekoa planifikatzen dute, gidari lanak egin, ikasitakoa ebaluatu eta ikasgelako giroa egokitzen dute. Txikienek oraindik helduen behar handia dute eta handienek bakarkako onarpen momentuak, gertuagoko kontaktua eta helduaren esku-hartzearen doikuntza pertsonalatuagoa behar dute (Paniagua eta Palacios, 2005).

Azkenik, beharrezkoa da irakasleek haur bakoitza ezagutu eta hauen beharrak detektatu eta asetzen jakitea. Nahiz eta irakasleek askotan ez duten denborarik izaten gela osatzen duten haur guztiak banan banan ezagutu eta hauen beharrak detektatzeko, ezin dugu ukatu irakaslearen paperak garrantzi handia izaten duela haurraren bizitzan, haien erreferente bilakatzen direlako. (Paniagua eta Palacios, 2005).

Irakasle-ikaslearen arteko harremana, irakasleak bere lanean duen gogobetetze-iturria izateaz gain, ikaslearentzat laguntza eta motibazio-iturri garrantzitsua izan daiteke, eta, beraz, nolabaiteko eragina izan dezake bere errendimendu akademikoan. José Luis Rodríguez eta Amparo Martínez(1979) ideia hori adierazi dute honako hau adieraziz:

“Irakaslearen eta ikasleen artean ezarritako harreman pertsonalaren kalitateak beste ezein aldagaik baino eragin esanguratsuagoa du ikaskuntzan. Froga batzuen arabera, harreman pertsonalak funtsezko

eragina du atxikipenean, oroitzapenean eta prozesamenduan, baita ikasitako materialaren transposizio-gaitasunean ere.”

2.2..2.3 Haurren erantzuna

Ariketa teoriko interesgarriak edo ez hain interesgarriak egin daitezke garrantzitsuena dirudien helduaren zeregina justifikatzeko, baina esku-hartze mota baten edo bestearen eraginkortasuna, nahitaez, haurrengan duen erantzunak markatzen du.

Alde batetik, haurren erantzunak ezaugarritu daitezke, ekimenean oinarrituta: besteen oharrak baino jarraitzen ez dituzten erantzunetatik hasi eta erantzun erabat autonomoetara.

Bestalde, ezagutzarekiko elkarrizketan izandako eragina oinarri hartuta, hau da, erantzunek hezkuntza-egoerarekiko kontaktua biziagoa egiten duten baloratzea, eta haurren eta ezagutzaren arteko elkarrizketa areagotzea (3. taula):

3. Taula [*Haurren erantzunak ezaugarritzea, bi dimentsiotan oinarrituta: ekimena eta elkarrizketa ezagutzarekin*] ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 40-3 (2022),109-123. (Haldón, 2022)

	EZAGUTZAREKIN DIALOGO GUTXI	EZAGUTZAREKIN DIALOGO ASKO
INIZIATIBA ASKO	Erantzun neutroa	Erantzun obedientea
INIZIATIBA GUTXI	Erantzun erreaktiboa	Erantzun aktiboa

1. Erantzun neutroa. Helduaren esku-hartzeak eragiten ez dien erantzunak. Ez du ezagutzarekiko elkarrizketa gehiagorik lortzen, eta ez du ekimenez erantzuten.
2. Erantzun obedientea. Haurren ezagutzarekiko elkarrizketa areagotzen duen erantzuna, baina ekimenari uko egitearen kontura. Esku-hartze horrek haurrak ekintzak egitea lortzen du, baina ez ditu berak erabakitzen; aitzitik, helduaren aginduak betetzen ditu soilik.
3. Erantzun erreaktiboa. Ekimena esku-hartzearen gaitzespena da, eta, beraz, ez du ezagutzarekiko elkarrizketa areagotzen. Kasu paradigmaticoa litzateke helduari harridura aurpegiarekin

begiratzea eta ekarpenari ignorazioa egitea, edo, zuzenean, alde egitea eta egiten ari zena uztea.

4. Erantzun aktiboa. Haurraren ekimen pertsonaletik ezagutzarekiko elkarrizketa luzatzen duen jokabidea.

Argi dago haurrek helduek diotena egitea, esaneko erantzuna izatea, ez dela desiragarriena hezkuntzan, asmoa pertsona autonomoak haztea bada. Beren erronka propioak konpontzeko gaitasuna eta ekimena duten pertsonak hezterari balioa ematen zaion unetik, esaneko erantzunak ez die ekarpen positiborik egiten etorkizuneko herritarrei. Alde batera utzita, kontuan hartu behar da ez dagoela edo oso gutxi ikasten dela helduek diotenaren errepikapen akritikoan. Beraz, argi dago helduaren esku-hartzeak nahi direla, haurren erantzun aktibo gisa karakterizatu dena sustatzen dutenak.

Gero eta argiagoa dago, ikasleen jarrera aktibo batek, haien inplikazioa sustatzen duela eta ezagutzak eskuratzea hobetzen duela. Informazioa modu pasiboan jasotzeak, askotan, arreta galtzea dakar, garunak aniztasuna eta berritasuna behar duelako. Zeregin monotonoek burmuina aspertu egiten bait dutelako.

Lan honetan aurrera eramán diren jardueretan, batez ere ikasleen autoikaskuntza eta autonomia sustatzea izan da helburu. Autoikaskuntzan oinarritutako metodoaren helburua da ikasleak trebetasun berriak eskuratzea eta momentura arte dituenak hobetzea. Erantzun gidatuen bilaketan ikertzeko, pentsatzeko eta arrazoitzeko gai izatea sustatzen du.

2.2.3. Zientziaren lanketa aurrera eramateko erabilitako baliabideak (materialak, egoerak...)

Haur Hezkuntzako ikasleengan ikaskuntza berriak sustatu nahi direnean eta arrakasta bilatzen denean, jolasaren bidezko ikaskuntza egiteari erreparatzen zaio, frogatu izan da jolasaren bidezko esperientzietan ikasleek gehiago ikasten dutela (Bulunuz, 2013). Askotan ez da ikaskuntza prozesu gisa ikusten, jolasaren kontzeptua aisialdiarekin lotzen delako.

Haurrak oso motibatuta daude jolasteko. Garapenaren eta ikaskuntzaren alderdi guztiak jolasarekin lotuta daude, batez ere esparru afektiboa eta kognitiboa.. Haurrek jolasteko denbora dutenean, konplexutasun handiagoa izaten dute eta aldi berean honako hau lortzen dute:

- materialak esploratzea eta haien propietateak aurkitzea
- materialen inguruan duen ezagutza modu irudimentsuan jolasteko erabiltzea

- emozioak adieraztea eta barne-sentimenduak azaleratzea; esperientzia traumatikoak gainditzea
- oreka emozionala, osasun fisikoa eta mentala eta ongizatea mantentzea
- jaiotza eta heriotza, ongia eta gaizkia, eta boterea eta ezintasuna bezalako gaiei aurre egitea.
- nortzuen, haien balioaren eta gainerakoen zentzua garatzea
- partekatzeko, txandakatzeko eta negoziatzeko gizarte-trebetasunak ikastea. Gatazkei aurre egitea eta negoziatzen ikastea
- arazoak konpontzea, laguntzetik independentziara igaroz
- komunikazio- eta hizkuntza-trebetasunak garatzea
- beren interesak eta kezkak islatzen dituzten patroiak errepikatzea
- sinboloak irudikapen-modu gisa erabiltzea. Sinboloak erabiltzea funtsezkoa da garapenean, zentzumene bidezko ikaskuntzatik pentsamendu abstraktua garatu arte
- trebetasunak praktikatu, garatu eta menderatzea garapenaren eta ikaskuntzaren alderdi guztiak.

Gaurko haurrek aurrekoek baino aukera gutxiago dituzte aire zabalean jolasteko. Aire zabalean jokatzeko ingurune gutxiegi erabiltzen dira, eta helduaren zeregina pasiboa izaten da haietan.

Jolasean, haurrek arriskuak bilatzen dituzte, horien bidez autoestimua eta konfiantza garatzen dutelako. Fisikoki esperientziak behar dituzte. Arriskua jokabide adimentsua da. Helduen zuhurtasunak eta beldurrak haurrek erronkak planteatzeko eta arriskuak hartzeko dituzten aukerak murrizten dituzte.

Proposamenak aukeratzeko eta zehazteko irizpideetan zentratuta, materialak dira baloratu behar dugun lehen alderdia. Material naturalak, bere aniztasun eta aberastasun sentsozial guztiarekin eta interpretatzeko dituen aukerekin, zientzia moduko batean izan behar du lehentasuna, baina kontuan hartu behar da, baita ere, haurren eguneroko bizitzako arazoak planteatzeko aukera ematen dien eguneroko erabilera ez-espezifikoko material guztia. Haurren etengabeko ekintzak eragiten duen higadurari aurre egiten dion material sendoa izan behar du, baina kalitate erakargarrikoa eta gatazkak saihesteko guztiontzat kantitate nahikoa egon beharko luke.

Halaber, behaketa-tresnak sartu behar dira (lupak...) baita neurtzeko materialak (balantzak, metro, edalontziak...) eta mota orokorreko materiala (koladore morteroak, inbutuak, eta abar). Instrumentuak erabiltzea interesgarria da berez, haurrek ulertzeko esploratu behar dituzten elementu kultural gisa, baina, gainera, ekintzaren eta pentsamenduaren arteko harremana errazten du, baita galderak sortzea ere.

Eduki zientifiko jakin baten mobilizazioa sustatzeko modu logikoan bildutako materialak eta tresnak dira espazioa osatzen duten proposamenak.

Bestalde, irteerak haurrek haien ezagutza era esanguratsu beatean garatzeko erabilgarriak dira. Irteerak, haientzat esperientzia motibagarriak izan ohi dira, haien interesa pizten dutenak. Zientzia arloan zentratuz eta Predinaci-ren (2012) hitzak kontuan hartuz, Zientziek inguratzen gaituen mundua ulertzen laguntzen gaituzte.

2.2.4 Ideien pogramioa eraikitzea

Ziurtzat jotzen dugu hurrek, adin goiztiarretan, ezin dituztela jarduera asko beren kabuz egin; baina jarduera horiek estimulatzeaz eta jarduteko askatasuna emateaz arduratzen bagara, haien adimena eta sormena pentsa dezakeguna baino askoz ere zabalagoa eta interesgarriagoa dela egiaztatu ahal izango dugu. Horretarako, bizirauteko duten gaitasunean eta senean konfiantza izan behar dugu.

Haurrak garatzen joaten dira hainbat testuingurutan hazten doazen heinean. Bere lehen garapena familiaren testuinguruan gertatzen da. Ondoren, haientzako testuinguru zabalago batera igaroko da, eskolara, non garapen handia izango den maila guztietan: kognitiboa, afektiboa, soziala, motorra. Puntu horretan, trantsizioa modu argian zaindu behar dugu, haurra ahalik eta modu naturalenean egin dadin, eta frustrazio-sentimenduak saihestu. Azkenik, haurrak ikaskideen eta lagunen testuinguru sozialean garatuko dira. Oso une interesgarria da, izan ere, era guztietako estrategiak eta sormena prestatu beharko dituzte sor daitezkeen kontrako egoera guztiak gainditzeko.

Haurrak berez sortzaileak direla esan dezakegu, sortzetiko gaitasuna dutela, eta horren bidez errealitatearekin dituzten mugak deskubritu ahal izango dituztela.

Lehen aipatu dugun bezala, eskola haurra garatzen den eta horren eragina duen testuinguru garrantzitsuenetako bat da. Testuinguru horretatik abiatuta, familiarekin harreman eksklusiboa izateari utziko dio eta ingurune berri batean garatzen ikasiko du, ezagutzen ez dituen pertsoekin, bere harremanen mundua zabalduz eta bere ikaskuntzan sor daitezkeen zailtasunei irtenbide ugari bilatu beharko dizkie.

Ikasgela barruan sormena lantzeko, beharrezkoa da sormena garatzen lagunduko duten gaitasun batzuk garatzea:

- o Kide bakoitzaren nortasuna eta autonomia.
- o Bat-batekotasuna.
- o Komunikatzeko gaitasuna.

Garrantzitsua da haurrak garatzen diren ikasgelan pentsamendu sortzailea sustatzea, honako hauen bidez: muralak, arte-orriak, modu desberdinean ebatzitako arazo errealak erakusten dituzten taulak eta sormena garatu ahal izateko espazioa eta askatasuna ematea; zer interesatzen zaien ikertuz, beren aurretiko ezagutzekin lotutako gauza berriak ikas ditzaten.

2.3. ZIENTZIA ESPAZIOAK

Zientzia espazioen erabilera gero eta nabarmenagoa da Haur Hezkuntzan. Hala ere, oraindik, zientzia espazioen inguruko proposamenak eta hauek aztertzekeo baliabideak oso urriak dira.

Pedreirak (2018) "Espacios de ciencia" artikuluan azaltzen duen moduan, zientzia-espazio bat, definizioz, asko aldatzen da. Banaketa banakako proposamenetan malgutasun handia ematen du, eskari zehatzen arabera, erraz sartu edo ezabatu ahal direnak, hezitzaileen hezkuntza-asmo desberdinetara egokitzeko 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, haurren mugimendu lasaiak eragiteko eta gune edo proposamen bakoitzean argiztapen egokia egon behar da, norberaren edo talde txikiaren kontzentrazioa bultzatzeko (Pedreira 2018).

Zientzia espazioak ikerketa zientifikorako gune bat da, aurkikuntza eta jokoaren bidezko ikaskuntza autonomoa ahalbidetzeko diseinatua. Gune dinamikoa da, gai interesgarri jakin baten inguruko materialarekin diseinatua, eta edukiak ikaslearen adinaren eta interesen arabera eboluzionatzen du urte osoan zehar. Espazio honetan natur zientziei, kimikari, fisikari, teknologiarari edo ingeniari buruzko edukiak txandaka ditzakezu.

Pertsona baten bizitzako lehen urteetan aldaketa handiak gertatzen dira. Haur Hezkuntzan, ikaskuntzaren erritmoa oso bizkorra da eta Psikologiak aurrera egin ahala, giroak eta horrekin gertatzen diren elkarrekintzek pertsonen garapenean duten garrantzia erakusten digu. Horregatik, funtsezkoa da hezitzaileok ulertzea zer-nolako garrantzia duen giroak haurren garapenean. Beraz, haurrak sentituko diren hezkuntza-giroa sortzeko beharraz jabetu behar dugu eta horrelakoak izan beharko litzateke: Seguruak, integratuak, konfiantzazkoak eta berdinen arteko eta helduekiko harremanak ahalbidetuko dituztenak, horrela aukera emango baitiegu beren ahalmen guztiak garatzeko. Modu honetan, ikastetxeetako giroa taxutzeko orduan, beharrezkoa da erreferentzia egitea eta espazioaren antolaketa kontuan hartzea.

Espazioa behar bezala antolatzeak gaitasun guztiak garatzeko aukera ematen die ikasleei. Era berean, aukera ematen die askatasunez moldatzeko, eta, beraz, jarduera desberdinetan banaka eta taldeka parte hartzeko. Baita, hezkuntza-asmoak lortzen laguntzeko ere. Beraz, espazioaren antolaketa irakaskuntza-tresna indartsua da (Pedreira, 2018). Ez dugu ahaztu behar denboraren antolaketa, espazioa, denbora eta materialak elkarri lotuta baitoaz hezkuntza-giro egokia sortzeko (Sanders).

Bestaldez, espazioaz hitz egiten dugunean, ez diogu soilik gelari erreferentzia egiten. Espazioen plangintza ikuspegi zabal batetik aztertu behar da. Horrek guztiak onura ugari ekarriko ditu haurren garapenean eta ikaskuntzan. Adibidez, kanpoko zonek, hala nola patioak, haurren mugimendu- eta zarata-beharrak asetzen dituzte, jolastu eta jolasteko lekua da. Horregatik, behar bezala antolatu behar dugu, eta erabiltzen ditugun espazioak kontuan hartu behar ditugu gure irakatsi eta ikasteko prozesuan.

Jardun aurretik, hausnartu egin behar dugu, betiere gure ikasleen beharrezan eta ezaugarrietan pentsatuz.

2.3.1 Kanpo espazioak

Kanpo espazioak ez dira behar bezala aprobetatzatzen eta bizi duten bazterketa aztertu ondoren, hauen erabilera on batek eman ditzakeen onuretz hitz egingo dugu. Aipatu dugun bezala, kanpo espazioetan, prestakuntza eta kudeaketa egokia nahitaezkoa izango da, haurren adina, behar, garapen eta landu nahi diren arlo edo kontzeptuei begira. Honek eragina izateko haurraren garapenean.

Haurrek naturarekin izaten dituzten kontaktuak baliagarriak izaten ohi dira ingurunearekiko loturak indartzeko. 4-6 urte bitartean bizi izandako esperientziak erabakigarriak dira beraien garapenerako. Horretarako, espazio naturaletan irekitako eskolek estimulu ugari eskaintzen dituzte. Aldi berean, haurtzaroan zehar jasotako prestakuntza testuinguru nahikoa eskaini beharko du esperimenterako eta garatzeko aukera izateko, baita arazoei aurre egiteko (González García & Schenetti, 2019).

Haurrek, naturak etengabe izaten dituen aldeketetan presente daude eta aldaketa hauek behatzen eta zalantzan jartzen dituzte. Bizi izan dituzten esperientzia horiei esker, animalia eta landare-espezie desberdinekin batera bizi daitezke, eta espezie horiek, modu naturalean, bereziki erakartzen dituzte. Elkarbizitza eta elkarrekintza horrek esperientzia zuzenen bidez ezagutza zientifikoak barnerratzen laguntzen die haurrei (Freire, 2011).

0-6 urte bitarteko etapan, kanpoko espazioak barneko espazioaren, jardueraren eta bizitzaren luzapen bat izan beharko luke, Riera-k (2000, Lleixa Arribas, 2000an, p.140) hitzetan "egitura-mailan eredu egokiena da gelen eta lorategi edo jolastokiaren arteko komunikazio zuzena duena; honek haurrari eszenatoki batetik bestera pasatzeko eta bi inguruneak lotzeko aukera eskaintzen dio. Bestalde, ingurune batek edo besteak haurrari eskaintzen dizkieten aukerak oso desberdinak direla esango nuke".

Kanpoko ekintzen eraginari buruzko ikerketa asko egin dira. Ikerketa horiek egiaztatu dute kanpoan aritzeak onurak dituela gaixoengan eta ezinduegan.

Eskola barneko jardueren ondoren, norberak pilatu duen energia askatzeko leku izan da orain arte kanpoko espazioa. Eskola barneko espazioak eraldatze prozesuan dira, haurraren beharrei modu berrituan erantzuna emateko. Era berean, kanpoko espazioak ere hausnarketa sakona behar du, esperimenterako eta jolas bidezko ikaskuntza ez baita soilik barneko espazioetan gertatzen.

Egungo bizimodua eta espazio ireki eta naturalen gabezia oztopo dira kanpoan jolasten aritzeko. Denbora gehiago ematen dugu espazio itxian, kanpoko airea arnasten baino. Kanpoan jarduteak onura asko ditu: ikusmena, gaitasun kognitiboa, irudimena, arreta eta erlazio sozialak hobetzen ditu.

Hori dela eta, garrantzitsua da kanpoko espazioa ere bizitzarako ikaskuntza gune gisa diseinatzea. Horretarako, batetik, ikasgela kanpora ateratzea komeni da natura eskolara gerturatuz, zuzenean behatzeko eta esperimendatzeko aukera eskainiz, aldaketa klimatologikoez ohartuz, kanpoko airea arnastuz..., bestetik, jolastokiko ekintzek zergatia edukitzea –talde-jolasa, elkarrizketa, irudimena eta esperimendatzea bilatzen dituzten ekintzak bultzatzea. Horrela, luzaroan futbol-zelaiek izan duten nagusitasuna apaltzea lortuko da.

Garrantzitsua da jolastokia eskolako espazio bat izatea, kanpoko eta naturari lotua; espazio horretako jolasek aberatsak eta askotarikoak izan beharko dute. Horretarako, berrantolaketa, esan bezala, beharrezkoa da. Hauek dira berrantolatzearen abantailak:

- **Kognitiboak.** Natura eskolara gerturatzeak haurren garapen kognitiboa hobetzen du, behaketarako, analisirako eta arrazoiketarako gaitasuna eskatzen baitu. Horrez gain, egoki hornitutako kanpoaldean, manipulazio libreak dakartzan bizipenek zentzumen- eta adimen-garapenaren estimulazioa bultzatzen dute.
- **Emozionalak.** Elementu naturalak manipulaturik, haurrak komunikatzen, negoziatzen, partekatzen, lankidetzan aritzen eta koordinatzen ikasiko du. Izan ere, kanpoan estres gutxiago pilatzen da eta giroa lasaiagoa da.
- **Fisikoak.** Gauza jakina da ariketa fisikoa egiteak onurak dakarziola haurrari: gorputzerako ona da, erlaxatzen eta osasuntsuago egoten laguntzen du eta ikasteko mesedegarria da. Hala ere, eskola askotan jarduera fisikoa kirol lehiakorren bitartez egiten da; gainera, haur guztiek ez dute gustukoa izaten. Jarduera fisikorako bestelako espazioak eta egiturak eskaini behar dira; izan ere, ikasleek mugitzearen alderdi positiboak ezagutu behar dituzte.

Egoki diseinatutako eskolako jolastokiak elkarrekintza estimulatzen du, jakin-mina bultzatzen du eta autoestimurako zein osasun fisikorako onuragarria da.

Bestalde, irteereen erabilerari erreparaturik gero, inguruko ezagutza eta komunikazioa lantzeko esperientziak eskaintzen dituzte errealitate hurbil eta esanguratsu batean eginez gero ikus dezakegu.

Autore asko dira txangoak duten garratziaren inguruan hitz egiten digutenak, ez soilik zientzia lantzeko, baizik eta irakaskuntza orokorra lantzeko. Besteak beste, Benejan-ek (2003) aipatzen du:

“Hurrek zuzeneko esperientzia pertsonalari esker ikasten dutela onartzen badugu, ondoriozta dezakegu eskolak ikasteko aukerak eman behar dituela, ikasleak, bere kabuz eta indukzioz, ezagutzak deskubritu eta eraiki ditzan. [...] Ikaskuntza ulertzeko modu hori hobekien erakusten duten baliabide didaktikoetako bat eskola-irteera da, helburua ikasleak ikusten edo aurkitzen duena behatzea, bilatzea, egiaztatzea, jasotzea, manipulatzeta eta azaltzea denean.” (Benejan, 2003)

Laburbilduz, hezkuntza aldatzen ari da nabarmen azken urteotan, gogoeta- eta aldaketa-garaia da. Irakaslearen eginkizuna aldatu egin da, eta, poliki-poliki, haurra bera bihurtu da bere ikaskuntza-prozesuaren jabe. Hori dela eta, haurraren beharrak aintzat hartuko dituen testuingurua sortu behar da; izan ere, behar horietatik abiatuta, haurrak berak egingo du bere ikaskuntzaren ibilbidea. Bide horretan, helduak sorturiko espazioa eta espazio hori osatzen duten materialak garrantzi handikoak izango dira.

Espazio-antolaketaren helburua haurrak autonomoak izatea da, haur sortzaileak eta askeak, alegia. Haurraren ekintza nagusia jolasa da; jolasaren bidez, haurrak barneratuko ditu inguruneak dakarzkion bizipenak. Beraz, espazioak jolasteko egon behar du prestatua: bizipenak izateko, sentitzeko eta barneratzeko; bizipen horietan oinarrituta, haurrak ikaskuntza-prozesua burutuko du. Haurra ez da ontzi huts bat; adar txikiz betetako ontzia da. Helduaren lana adar horiek hazten laguntzea da, bidelaguna izatea, haurrak berak bidea urratu dezan. Adarrak hazteko haurrak esperimintatu, manipulatu eta jolastu behar du.

Espazioaren aldetik ez dago antolaketa zehatzik: modu asko izan daitezke egokiak.

Eskola bakoitzaren egoera, testuingurua eta baliabideak aintzat hartu behar dira aldaketak egiteko, eta, hortik aurrera, urrats txikiak egin, betiere daukagunetik abiatuta. Lehenengo eta behin, komeni da hausnarketa egitea, helburuak ongi finkatuz eta lortu nahi dugun horretara bideratuz.

3. HELBURUA ETA IKERKETA GALDERAK

Sortutako proposamen honen helburua, hurrei inguratzen gaituen mundua ezagutzeko eta arakatzeko interes hori piztea da. Argia eguneroko bizitzako elementu ezagun bat da eta zenbaitetan erakargarria dela kontuan izanda, zientzia egiteko eta ikasteko bideak sortzeko aukera ikusi dugu.

Honekin batera, baita, arreta jarri da ikastetxeetako kanpo espazioak duen diseinu eta antolaketan natura eta zientzia esperimentalak ikertzeko. Haurrek galderak, hipotesiak eta egiaztapenak egitea lortu nahi da, jolas esperimentalaren bidez ezagutza zientifikoaren eraikuntzaren garapenerako.

Bestalde, proposamen honekin lortu nahi dena da, kanpo espazioek eskaintzen dituzten aukera anitzez ohartzea. Irteerak oso erabilgarriak izan daitezke hezkuntza arloan. Izan ere, pentsamendu prozesuak (erabakiak hartzeko, arazoak konpontzeko, errealitatea zein bizilekua ezagutzeko) lantzeko erabilgarriak dira. Horrez gain, berezkoa duten ludikotasunari esker, umeengan interesa eta motibazioa eragiten dute. Baita kanpo espazioen erabileraren bitartez, haurrek autonomoagoak izan dezaten lortu nahi da. Hortaz, zenbaitetan helduak hartzen duen papera aztertuko da.

Azkenik, Haur Hezkuntzarako ingurune fisiko eta naturala ardatz bezala duten proposamen didaktikoak diseinatzea lortu nahi da. Eraldaketa-prozesu horretan, eskolako estamentu guztien arteko elkarlana ezinbestekoa da. Eskolako kide guztiek asmo bera izango dute: haurren ongizatea eta garapena.

Horretarako hurrengo ikerketa galderak planteatu dira:

- Argiaren inguruko ideiak, noraino iristen dira umeak?
- Eragina dauka haurren jokatzeko eran eta erantzunak ematerako orduan helduek galdera irekiak edo itxiak egitea?

Nik egindako hipotesia, haurrek galdera irekiak egiterakoan ez zekitela ze erantzun eman izan da. Hau da, jardueretan galderak irekiak egiterakoan haurrek erantzun gabe gelditzen ziren. Galdera itxiagoak eta gidatuagoak eman behar zitzaizkien haiek erantzuteko gai zateko.

Honek, erantzun zehatzagoak lortzea ekarriko du. Galdera irekiek aldiz, SPSen garapena bultzatzen dute, nahiz eta zehaztasuna galdu

- Askotan, esploratzeko eta ekintza desberdinak egiteko, kanpo espazioak, barne espazioak baino aberatsagoak direla pentsatzen dugu. Benetan horrela da?

Bestalde, honetan egindako hipotesia Kanpo espazioetan haurrak askeago ibili ohi direla eta sormen handiagoa erakutsi ohi dutela izan da. Gela barruan egindako ekintzetan normalean ohitura zuten beti espazio berdinetik ibiltzeko. Kanpora ateratzerakoan gehiago askatzen ziren eta haien esploratzeko gogoak handitzen ziren eta espazio handiagotik mugitzen ziren.

4. METODOLOGIA

4.1. Testuingurua: eskola eta parte hartzaileak

Amaiur ikastetxeko HH3. mailako (5 urte) 19 ikasleekin aurrera eramandako proposamena planteatzen da. Proposamena, praktikaldian aurrera eraman zen eta hau aurrera eramateko ikasleak bi taldeetan banatu ziren, 10 eta 9 kidekoak. Egia esanda, hasieran talde txikitan jarduerak egiteko diseinatuta zeuden (3 - 4 kideko taldeak) baina proposamenareki aurrera egin ahala ohartu nintzen hobe bi taldeetan banatzen baziren hobe funtzionatuko zutela. Haurren arreta mantentzeko eta haiek aria ez galtzeko ezta deskontrolatzeko, hobe ikusi nuen modu honetan lan egitea. Azken finean, talde txikietan beste gauza batzuetara hasten ziren eta modu honetan, aktiboagoak eta arreta handiagoarekin mantendu ziren.

4.2 Metodologia

Amaiur Ikastolan haur bakoitza bakarra eta errepikaezina dela uste dute. Horregatik, haien helburua ikasleak beren ikaskuntzen protagonista izatea da, eta irakaslea izango da haien beharretara eta erritmorra egokitzen dakien gidaria eta/edo pertsona.

Bestalde, ikasle eleaniztunak sortu nahi dituzte eta ikastolak, euskara, gaztelera eta ingelesa eskaintzen du. Horretarako, ikastetxe honen hezkuntza prozesuan metodologia aktiboak eta berritzaileak erabiltzen dituzte eta etengabeko prestakuntza berritzaileko irakasleak eskaintzen ditu.

Ikaskuntza kooperatiboan oinarritutako irakaskuntza da. Hau da, ikaslearen zeregina azpimarratzen du, bere ikaskuntza-prozesuaren arduradun eta protagonista den aldetik, eta, era berean, berdinen arteko elkarreragina sustatzen du. Honekin batera, bizikidetasun baketsua sustatzea du helburu eta gatazkak modu baketsuan konpontzeko baliabideak eskaintzen ditu. Baita, pertsona eta kultura desberdinak eta askotarikoak errespetatzen eta baloratzen dituzten haurrak sustatzen dituzte.

Azkenik, ingurumenarekin konprometitutako zentroa da. Eta Adimen emozionala 3 urtetik aurrera lantzen hasten da.

Proposamen honetan, Arakatze Metodologia kontuan hartuko da. Izan ere, hurrek bere baitan lortuko dituzte jakintzak, haien hipotesiak eginez baita hauek ziurtatzen ere. Hau da, argia aztertzeko eta haren faktore eta funtzio desberdinak deskubritzeko zientzaren trebetasun desberdinetan oinarritzea eta hauek espazio desberdinetan aztertzea izango da lan honen oinarria eta xedea.

Arakatze Metodologiaren honen oinarrian hiru fase daude: interes puntua, esplorazioa eta ondorioa. Halaber, galderen garrantzia ere azpimarratzen da, gehienbat galdera irekiak direnak, haurraren garapena eta haren pentsamendu individuala bultzatzeko. Beraz, haien hipotesiak entzutea ezinbestekoa izango da, beti ere, hipotesi guztiak baliagarriak direla kontuan harturik.

4.3. Jarduerak

Argiaren inguruan diseinatutako proposamen honen barruan, argiaren aspektu desberdinak lantzeko 8 jarduera desberdin diseinatu ziren. Jarduera bakoitzak, astero ostegunetan burutzen ziren. Patio osteko bi saioak hartzen ziren horretarako eta gutxi gora behera bakoitzak 50-60 minutu irauten zuen (ERANSKINA VII) . Hona hemen jardueren azalpena:

Proposamenarekin hasteko, argiaren gaia zerbait berria zenez, gaia aurkezten eta testuinguratzen hasi beharko da. Horetarako, argiaren inguruan zenbait galdera egiten hasiko zaie: *Gure egunerokoan non aurkitzen dugu argia?, Zergatik argia beharrezkoa da?...* Ikasle talde osoarekin argiaren inguruko elkarrizketa batean murgiltzea izango da helburua. Behin, gaian sartzea lortu dutela bikoteka jarriko dira ikasleak eta bikotekide batek begiak estaliko ditu. Begiak estalita dutelarik eta argi eza dutelarik nola moldatzen diren eta zer sentitzen duten aztertuko da, bai gela barruan eta bai gela kanpoan. Azkenik, ikasle bakoitzak sentitutakoaren marrazki bat egingo du (ERANSKINA I). Hurrengo zeregina, detektibeetan bilakatzea izango da eta horretarako bi taldeetan banatuko dira ikasleak eta ikastetxetik zehar eta kanpoaldetik abiatuko dira argia ematen dizkiguten argi iturriak aurkitzen. Azkenik, denen artean argi iturri naturalak eta artifizialak sailkatuko dituzte kartulina handi batean (ERANSKINA II). Hirugarren jardueran, objektuen materiala (opakua, gardena eta zeharargia) aztertuko dute eta horretarako iluntasunean dagoen gela batean taldeka linternekin objektuak aurkitzen eta horietatik argia nola pasatzen den aztertzen egongo dira. Azkenik gertatutakoaren emaitzak marrazkien bidez adieraziko dute (ERANSKINA III). Hurrengo jardueran argia eta koloreekin jolastuko dute eta kolore desberdinetako itzalak sortzen egongo dira horretarako baita bi taldeetan banatuko dira (2. Irudia). Azkenik, bizi izan dutena denen artean amankomunean jarriko da.



2.irudia. Koloretako itzalak sortzen.

Koloreetan murgilduta daudelarik aprobeztatuz hurrengo eginkizuna taldeka ortzadarra sortzea izango da. Horretarako, alde zuzenetik haiek haien ortzadarra marraztuko dute. Ondoren, esperimentua (ura eta argiarekin) egingo dute ortzadarra sortzen saiatzeko eta azkenik gertatutakoaren emaitza beste marrazki batean

bilduko dute (ERANSKINA IV). Seigarren jardueran, ikasleek itzalen forma eta tamaina aztertuko dute, argi jatorriaren arabera itzalen forma eta tamaina aldatzen joaten dela. Horretarako, hasieran gela barruan haurrek figura desberdinak sortuko dituzte eta figura horien itzalekin jolasean arituko dira (3. Irudia).



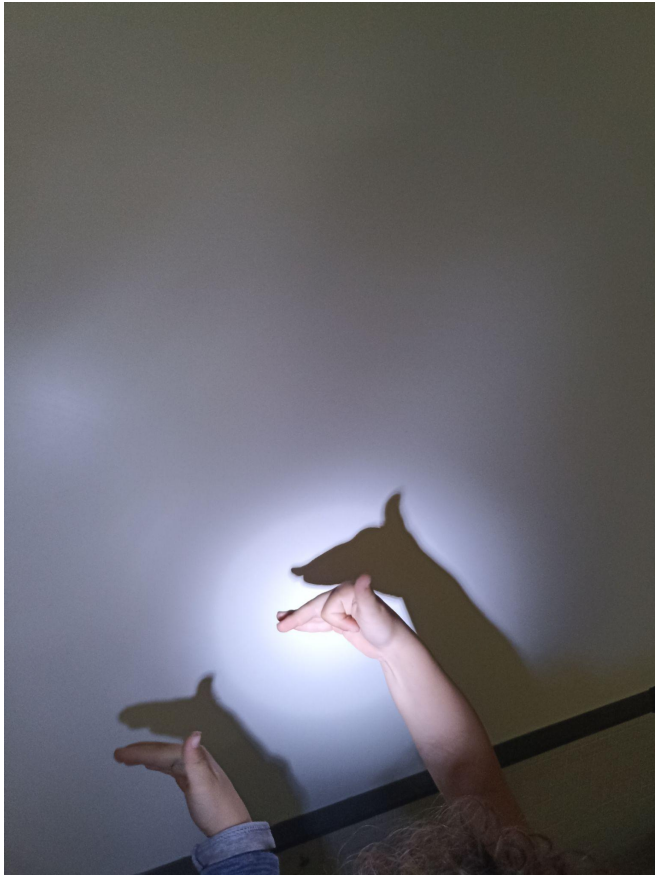
3.irudia. Ikasleek sortutako figurak eta haiekin egindako itzalak.

Ondoren, kanpoaldera aterako dira eta haien gorputz silueta klarionarekin marraztuko dute eta aztertuko da itzalak nola aldatzen joaten diren segun eta eguneko ze momentuan dauden eta argia nola ematen den (4. irudia). Azkenik, gertatutakoaren inguruan hitz egiten egongo dira.



4.irudia. Haien artean gorputz silueta marrazten.

Azken aurreko jarduera honetan, berriz detektibeetan bilakatuko dira ikasleak eta oraingoan itzalen bila arituko dira. Bain kanpoaldean, bai barnealdean kokatuko dira eta ikusten dituzten itzalak marraztuko dituzte (ERANSKINA V) ondoren denen artean elkartuko dira eta ikusitakoaren inguruan hizketan egongo dira. Proposamenari amaiera emateko, ikasitakoa beste testuinguru batean aplikatzeko gaitasuna garatu duten ikusteko antzerki bat egingo da “SOMBRAS CHINESCAS” (5. irudia) deiturikoa, haien irudimena martxan jarriz eta itzal desberdinekin jolastuz. (ERANSKINA VI)



5. irudia. SOMBRAS CHINESCAS.

Ondoren, 4. taulan jardueren diseinua nolakoa izan den ikusi daiteke eta jarraian, 5. taulan jarduera bakoitzaren ebaluazioa nolakoa izan den aztertu daiteke.

4. taula. Jardueren diseinua

SAIOA	ESPAZIOA	Landuko diren edukiak	SPS	Beste helburu batzuk
1	B/K	Ikusteko argia behar dugu	Behaketa (Ikusmena ez den beste zentzumene n bidez behatzea)	<ul style="list-style-type: none"> - Esploratzea - Intuizioaz baliatzea - Ikaskideekiko konfiantza garatzea - Iluntasunarekin esperimintatzea - Psikomotrizitatea hobetzea - Arlo artistikoan trebatzea - Itsuekiko empatia lortzea - Emozioak adieraztea

2	B/K	Argia nondik etortzen den ikustea	Behatu, Saikatu, Komunikatu, Aurrean	<ul style="list-style-type: none"> - Argia ematen dizkiguten baliabideak aztertzea - Esploratzen ikustea - Esplorazioaren osteko emaitza - Argi iturriak desberdinak direla ezagutzea - Argi iturrien sailkapenak txikiak egiteko gai izatea - Behatzea
3	B	Materialek argia islatu, pasatzen utzi edo blokeatzen egiten dute	Behaketa, Saikatzea, Alderatzea, Inferentziak egitea	<ul style="list-style-type: none"> - Objeto guztiek ez dira material berdinekoak ulertzea - Argia pasatzen usten duten objetuen materiala ezagutzea eta bakoitzak zerk esan nahi dueten ulertzea (gardena, translúcido eta opakoa) - Argia blokeatzen eta pasatzen usten duten materialek identifikatzea
4	B	Objektu zehargarriek koloretako itzalak sortzen dituzte	Behaketa, Komunikatu, Aurrean, Inferentziak egitea	<ul style="list-style-type: none"> - Koloreak lantzea - Koloreen nahasketak deskubritzea - Itzalen sorrera ezagutzea
5	B/K	Argi txuriak kolore guztiak ditu; ur tantetatik pasatzean deskonposatu daitezke. Ortzadarra	Behatu, Aurrean, Neurtu, Komunikatu, Inferentziak egin	<ul style="list-style-type: none"> - Arte plastikoa - Ortzadarraren sorrera ezagutzea - Argi txuriak kolore guztiak biltzen dituela aztertzea - Ura eta argiarekin esperimentazioa - Argiarekin esperimentatu
6	B/K	Argi jatorriaren arabera, itzalen forma eta tamaina aldatzen daltzalen sorrera	Behatu, Komunikatu, Neurtu, Aurrean	<ul style="list-style-type: none"> - Argia aldatzen joaten dela ikustea - Argi jatorriaren arabera itzalen forma eta tamaina aldatzen joaten dela ulertzea - Itzalak forma eta tamaina desberdinak dutela ezagutzea - Gorputz irudia ezagutzea - Imaginazioa garatzea

				<ul style="list-style-type: none"> - Orientazio espaziala hobetzea
7	B/K	Itzal desberdinen formak	Behatu, Sailkatu, Komunikatu	<ul style="list-style-type: none"> - Sormena sustatzea - Arte plastikoa garatzea - Psikomotrizitate finen trebatzea - Itzalen kontzeptua ulertzea - Idazketan trebatzea
8	B	Objektu batek argia estaltzen duenean sortzen du itzala. Distantzia eta angeluak eragiten du itzalaren forma.	Behatu, Komunikatu, Neurtu	<ul style="list-style-type: none"> - Sormena indartzea - Argiaren eta gorputzaren arteko koordinazioa sustatzea - Arlo artistikoarekiko gaitasuna indartzea - Talde lana eta komunikazioa sustatzea

Espazioa: (B) barruan, (K) kanpoan.

5. taula. Jarduera bakoitzaren ebaluazioa

JARDUERAK	ZER AZTERTU DA?	NOLA?
1. ARGIEZA	Emozioak	Marraskien bitartez
2. ARGITURRIAK	Jarrera, iturri desberdinak identifikatzea	Behaketa eta denen artean egindako mural baten bitartez
3. OBJETUEN PROPIETATEAK	Hiru propietateak identifikatzea	Behaketaren bitartez
4. KOLOREAK ETA ITZALAK	Emozioak, bizipenak	Marraskien bitartez
5. ORTZADARRA	Jarrera, ortzadaren jatorria ezagutzea, ulertzea argi txuriak kolore guztiak dituela.	Behaketaren bitartez
6. ITZALEN FORMA ETA TAMAINA	Jarrera, Ezagutzea argiaren arabera itzalak aldatzen direla	Behaketaren bitartez
7. ITZALEN DETEKTIBEA	Jarrera, emozioak, bizipenak	Behaketaren bitartez
8. SOMBRAS CHINESCAS	Jarrera	Behaketaren bitartez

4.3 Datu bilketa

Argiaren inguruan landuko diren aspektuak, argia material mota desberdinetatik (objetu gardenak, opakak eta transaluzidoak) nola pasatzen den, argia eta koloreak eta azkenik itzalak izango dira hain zuzen ere. Horretarako, kanpo eta barne espazioak erabili ditugu eta hurrek espazio bakoitzean izan duten jarrera aztertu da. Horrez gain, irakaslearen estiloak haurren garapenean eragina duen baita aztertu da. Bi faktore hauek aztertzeko hurrengo estrategiak erabili dira:

Hurrek hartzen zituzten jarrera desberdinak bai gela barruko ekintzetan, bai kanpoaldeko ekintzetan etengabeko behaketaren bidez aztertu ziren. Gela barruan egindako ekintzetan, hurrek ohitura hartu zuten beti espazio berdinetan egoteko irakasleak bultzatu behar zien gelatko espazio osoa aprobetxatzera. Esploratzeko orduan baita gehiago kostatzen zitzaizen esplorazio ekintza horretara iristea.

Kanpoaldera ateratzen ginenean aldiz, askatasuna gehiagorekin mugitzen ziren, jarrera motibagarriagoa hartzen zuten eta zientzia gehiago eta hobea egiten zuten. Esploratzeko jarreran gehiago murgiltzen ziren eta espazioa gehiago probesten zuten.

Bestalde, haurrek proposamenarekin lortu nahi ziren ikasketak barneratzen zituzten ala ez ikusteko asanbladak egiten ziren bai jardueren hasieran eta bai jardueren amaieran edo biantan, bai hasieran eta bai amaieran. Horrez gain, amaieran marrazkiak egiten zituzten jardueretan gertatutakoa islatzeko eta jarduera batean denen artean poster bat sortu zuten emaitza islatzeko (6. irudia).



6.irudia. Amaieran egindako marrazkiak eta posterra.

Gainera, asanbladetan egindako galderen erantzunak baita aztertu zen. Segun eta ze erantzun mota ematen zuten ikusi ahal zen edukiak ulertzen zituzten ala ez. Galderak egietrako moduak baita eragina izan zuen ikasleengan. Hau da, irakasleak segun eta ze galdera mota egiten zuen (irekiak edo itxiak) haurren erantzunak aldatzen ziren. Normalean, galdera irekiak egiten baldin baziren, haurrek ez zekiten ze erantzun eman, ez ulertuaren aurpegiak jartzen zituzten eta galdera itxiagoak egin behar ziren. Galderak hauek (ERASKINA VII) atalean ikus daitezke.

5. EMAITZAK

Proposamen osoan zehar haurren jarrera eta egoeraren arabera hartzen zituzten jarrera aztertu egin dira.

Jarduera bakoitza irakasleak galdera batzuk buruan dituelarik diseinatu dira. Horrek parada eman digu ideien barneratze maila aztertzeko.

Proposamenaren jarduera bakoitzean haurrek askatasunez jokatzeko atala eta irakasleak gehiago parte hartzen duen (galdera irekiak edo itxiak eginez) atala izan dute. Irakasleek gidatutago atalean aztertu da benetan helduaren papera galdera irekiagoak edo itxiagoak eginez eragina izan duen haurrek erantzunak ematerakoan orduan. Bukatzeko, jarduera bakoitzari itxiera emateko haurrek haien esperientzia islatzeko aukera izan dute (bai hitzez edo bai modu artistikoago batean). Ikasleek barruan dutena adierazteko bi modu hauek aukeratu dira denek askatasuna izateko

haien sentimenduak adieraztera. Ohituta gaude amaierako asanbladak denen artean hizketan egitera baina askotan ikasle batzuk ez dira eroso sentitzen denen haurrean hitz egiten eta ikasle hauei aukera hori kentzen zaie inkostzienteki. (7. Irudia). (ERANSKINAK)



7. irudia. Ortzadarraren sorrera

Bestalde, jarduerak gelatik kanpo edo gelaren barruan burutu dira. Honek aukera eman digu haurren jarrera alderatzeko, espazioaren arabera, baita ikusteko ea kanpo espazioak barne espazioak baino esploratzeko aukera anitzagoak eskeini dizkien (8. irudia). Kontzeptu bera jarduera eta modu desberdinen bidez planteatzen edo lantzen bada lagungarria izan daiteke ikasleen ulermena areagotzeko.



8. irudia. Ikasleen jarrera espazioaren arabera

Azkenik, jarduerak burutu ahala, jarduera batzuetan moldaketa batzuk egin behar izan dira. Bai ikasleentzako zailegia zirelako edo baita egoeraren arabera beste gauza bat egitera bultzatzen gaituelako. Egin diren aldaketak ez dira zailegiak izan. Adibidez, lehenengo jarduera denen artean egin zen eta horrek klase dinamika desegokia ekarri zuen. Beraz, hurrengo jardueretarako bi taldeetan banatu nituen ikasleak. Edo azken jardueran ideia talde bakoitzak istorio bat sortzea zen baina zailegia iruditu zitzaidan eta bakoitzak bere kabuz aritzea erabaki nuen.

Lortu diren emaitzak aztertzeko hiru bloke desberdinetan banatu dira. Modu honetan hiru aspektu horietan lortutako emaitzak aztertu dira. Alde batetik, ikasleek lortutako ezagutzak aztertu ditugu; bigarrenik, ikasleek bai kanpo espazioan eta bai barne espazioetan hartu dituzten jarrerak aztertu dira; azkenik, irakaslearen eragina aztertu da.

- LORTUTAKO EZAGUTZAK

6.taula: Jarduerak eta helburuen asebetetze maila

Ikaskuntza helbura	Saioa	Bete da?	Oharrak
Ikusteko argia behar da	1.s (Argi eza)	Ez	Saioaren dinamika ez egokia. Ez zen lortu ikasleek jardueran murgiltzea
Argia iturri naturalek zein artifizialek sor dezakete	2.s (Argi iturriak)	Bai	Kontzeptuen barneratze azkarra
Materialek argia islatu, pasatzen utzi edo blokeatzen egiten dute. Horren arabera opako, zehargarria edo gardena deitzen zaie.	3.s (Objetuen propietateak)	Bai	3 propietateak bereiztu zituzten, baina askotan beste hiztegi bat erabiltzen zuten. Adibidez, gardena zela adierazteko, "Biguna" hitza erabiltzen zuten eta opakua adierazteko "gogorra"
Objektu zehargarriek koloretako itzalak sortzen dituzte	4.s (Koloreak eta itzalak)	Bai	Itzalek argia ematen ez zutela ohartu. Kolore desberdineko itzalak sortzeko gaitasuna eskuratu
Argi txuriak kolore guztiak	5.s (Ortzadarra)	Bai (1.talde) Partzialki (2.	1. taldeak, argiak ura

ditu; ur tantetarik pasatzean deskonposatu daitezke.		talde)	zeharkatzean deskonposatu eta ondorioz ortzadarra sortu (Hauek bai) 2. taldeak, argia eta ura nahasiz ortzadarra sortu (Hauek partzialki)
Argi jatorriaren arabera, itzalen forma eta tamaina aldatzen dira	6.s (Itzalen forma eta tamaina)	Partzialki	Argi aurrean jarri eta ez ulertu zergatik ez zuten itzalik ikusten
Itzal desberdinen formak	7.s (Itzalen detektibea)	Partzialki / ez	Askok ez ulertu ikusten zituzten itzalak margotu behar zituztela
Objektu batek argia estaltzen duenean sortzen du itzala. Distantzia eta angeluak eragiten du itzalaren forma.	8.s (Sombras Chinescas)	Bai	Haien sormena martxan jarri

OHAR OROKORRA:

Orokorrean, talde kohesioa nagusitu zen, oso jarrera ona adierazi zen ikaskideen artean eta esplorazio-jarrera adierazi zuten. Esploratzeko aukera ematen zenean, erronka eta helburu batekin, murgilduta zeuden. Gaiarekiko interesa zutela adierazi zen.

Hala ere batzuetan suertatu zen, ezagutzen ez zuten dinamiken aurrean (kontzeptu berriak lantzen zirelako edo ohituta zeuden errutinak erabiltzen ez zirelako) edo ulertzen ez zituzten galderen aurrean galduta egotea. Egoera honen aurrean irakasleak dinamika gidatuagoa egin behar izan zuen. Hau da, galdera gidatuagoak egin, adibideak eman... Adibidez gure egunerekoa zer argiztatzen zuen galdetzean harridura aurpegiak jarri zituzten, ikusi zen ez zutela galdera ulertu eta orduan ikasleei galdetzen hasi nintzen galderak indibidualak egiten; *Itsaso, zer da klasea argiztatzen duena?*

Bestalde, proposamen osoan zehar bi taldeetan lan egiten egon dira eta normalean bigarren taldeak denbora libre izatetik zetorrenez, gehiago kostatzen zitzaien jardueretan zentratzea. Adibidez esplorazio eta behatzaile

jarrerren paperan sartzeko gehiago motibatu behar zitzairen edo azalpen argiagoak eman behar zitzairen jardueretan murgiltzeko.

- KANPO vs. BARNE ESPAZIOAK

Proposamen honetan bi egoera desberdin aztertu dira. Hurrek ze portaera hartzen zuten, ze nolako ekintza egiten zituzten ikastetxe barruan egindako ariketetan eta hurrek ze portaera hartzen zuten, ze nolako ekintza egiten zituzten kanpoaldean egindako ariketetan.

Jarduera bakoitzean egindako behaketaren ondorioz, honako hau jaso egin da:

- **IKASTETXE BARRUAN:**

Ikasleek ikastetxe barruan egindako ekintzetan hartutako jarrerak murriztagoak ziren. Hau da, ez ziren gela espaziotik mugitu, beti leku berdinean gelditzen ziren eta irakasleak bultzatu behar ziren espazioa gehiago aprobetxatzera.

Gainera, zientzia egiteko, esperimendatzeko jarrera murriztagoa zen baita. Ez zuten haibeste esploratzen. Ohituta zeuden egunerokoan erabiltzen zituzten espazioetatik aritzea eta irakasleak bultzatu behar ziren espazio berdinak erabiltzera eta ingurua gehiago aztertzeraz.

- **KANPOALDEAN:**

Kanpo espazioetan, aldiz, askatasun handiagoarekin jokatzeko zuten. Zirudien haien irudimena gehiago handitzen zela kanpora ateratzerakoan eta esperimendatzeko jarrera ateratzen zitzairen. Etengabe zeuden gauzak aztertzen.

Gainera, espaziotik gehiago mugitzeko ohitura zuten eta kanpo espazio zabala aprobetxatzen zuten.

Aztertu zen ikasleei kanpo espazioek aukera anitzagoak ematen ziren zientzia egiteko edo berez hauetan aukera gehiago ikusten zutelara eta haien jokatzeko eran demostratu zen.

Espazio hauek laisatasuna handiago ematen ziren ikasleei, nahiz eta jarduerak egiterako orduan hauetan aktiboagoak egon.

7.taula. Kanpo eta barne espazioetan ikasleek hartutako jarrerak.

	BARRUAN	KANPOAN
<i>Espazio erabilera, jarrera</i>	<p>Lekutik ez ziren mugitu.</p> <p>Irakasleak bultzatu espazio berriak erabiltzera eta ez soilik haien egunerokoak direnak.</p> <p>Esploratzera bultzatu behar dira.</p> <p>Esperimentatzeko jarrera murrizta.</p> <p>Kontu handiagoarekin, gauzak gehiago neurtzen zituzten.</p>	<p>Espaziotik gehiago mugitu.</p> <p>Espazioaren erabilera askeagoa.</p> <p>Esploratzeko joera nabermangoa. Etengabe aztertzen zeuden.</p> <p>Aukera gehiago ikusi zientzia egiteko.</p> <p>Haien artean komunikaziogehiago.</p>
<i>Emozioak</i>	Kikildutagoak, lotsatuagoak	Aktiboagoak baina lasaiak

Kanpoan aritzeak aukera gehiago eman zien esploratzeko eta hipotesiak konprobatzeko. Adibidez, Kanpo espazioan ikasle batzukl saiatu ziren ortzadarra sortzen egindako marrazkia urarekin nahastu eta eguzkiari begira jartzen (9: irudia)



9. Irudia. Ortzadarraren sorreraren inguruko aurreikuspenak egiten.

- IRAKASLEAREN ERAGINA

Irakasleak hartzen duen papera azpimarratu beharra dago, haurren beste erreferente batean bilakatzen baitdirelako. Proposamen honetan, ikasleei autonomia eta erantzukizun gehiago eman zaie eta irakaslearen kontrola murriztu egin da. Hala ere, behar izan denean irakasleak taldeko partaideen zereginak eta funtzionamendu arauak erabakitzen lagundu die eta bakoitzaren zereginak betetzen direla ziurtatu du.

Gainera, jarduera bakoitzean momentuan lantzen ari zen gaiaren inguruan galderak egin ditu. Galdera hauek irekiak edo gidatuagoak izan dira, eta galdera motaren arabera ikasleen erantzunak desberdin izan dira. Erantzun hauek (ERANSKINA VII) atalean agertzen diren elkarrizketetan ikusi daitezke.

8.taula: Irakasleak egindako galderen eta jasotako erantzunen adibideak.

		Erantzunak
Errepi katzek oak	Galdera 1: <i>Uste duzue objektu guztietatik berdin pasatzen dela argia?</i>	<i>Ez</i>
	Galdera 2: <i>Ba al dakizue ze koloretakoak diren itzalak?</i>	<i>Beltzak Ez dute kolorerik Ez dakit Askotakoak Txuriak eta beltzak ...</i>
	Galdera 3: <i>Itzalak sortzen direnean argia jarraitzen egoten da?</i>	<i>Ez Da argi falta</i>
Emank orrak	Galdera 4: <i>Zer ba ez da berdin pasatzen argia?</i>	<i>Desberdinak direlako Batzuk gogorragoak direlako Batzuk bigunagoak direlako</i>
	Galdera 5: <i>Eta badakizue nola sortzen den?</i>	<i>Aparezitzen da bat eta gero beste bat Eguzkia reflejatzen dio urari Eguzkia eta ura batera daudenean</i>

Bestalde, ikusi egin da askotan irakasleak zenbait jarraibide eman behar izan dituela. Adibideak eman behar izan dituela edo esplorazioa egitera bultzatu behar izan dituela jardueran murgiltzeko eta ikasleek ekintzan sartzeko. Hau da, irakakaleak dinamika gidatuagoa egiten ez bazuen (pausuak ongi markatu, etaba bakoitzaren helburua zein zen argi edukitzea...) ikasleek ez ulertuaren aurpegia jartzen zuten eta ez ziren gai irakasleak egindako galderari erantzuteko. Hona hemen bigarren jardueraren hasieran sortu zen egoera:

Hasieran, ikasle guztiak korroan bildu ziren asanblada egiteko eta azaltzeko zertaz joango zen ariketa. Hasi nintzen galdetzen ea bazekiten zer zen argia ematen ziguna gure egunerokoan. Galdera adierazi bezain pronto ikasleei aurpegi arraroak ikusi nien (haien aurpegiak adierazten zuten ez zutela ulertu zer izan zen galdetu niena), beraz adibideak esaten hasi nien: Adibidez, Itsaso, zer da klasea argizatzen duena? Mota honetako galderak eginez, haurrak jada ulertu zuten galdera eta hasi ziren gure ingurua argitatzeko duten gauza pila esaten (eguzkia, telebista, argazki kamera, linternak, mugikorra, ipurtargiak, sua, izarrak, ilargia, pantailak, bonbilak, eguzki izipien erreflexua...).

Edo 5. jardueran ortzadarraren inguruko elkarrizketan irakasleak berriro zentratu behar du arreta saioaren helburuan:

Olaia: Ortzadarra ikustea gustuko duzue?

Ikasle guztiak: Baii!!!!!!! (oihu batez eta pozik)

Ikasle 1: Egun batean zeuden hiru.

Olaia: Hiru?!?! Amatxo maitia

Ikasle 2: Eta nik ikusi nuen egun batean 6

Ikasle 3: Eta nik larogeitapiko

Ikasle 4: Eta nik mil

Olaia: Ala hainbeste?! Lagunok aizue baina oso zaila da ortzadarra ikustea. Nola ikusi zenituzten hainbeste elkar?

Ikasle 5: Eta nik hamar

Olaia: Eta badakizue nola sortzen den?

Galdera honetan, ikasle batzuek baietz esan zuten eta beste batzuek ezetz.

Ikasle 4: Aparezitzen da bat eta gero beste bat

Ikasle 6: Eguzkia reflejatzen dio urari

Ikasle 1: Eguzkia eta ura batera daudenean

Olaia: Orduan euria egiten duenean?

Ikasleak: Bai

Olaia: Bai? Denok Ados?

Ikasleak: Bai...

6. EZTABAIDA

Arestian aipatu den bezala, argiaren inguruan aurrera eramán den proposamen honetan zortzi jarduera burutu dira. Eguzkiak eta bonbilek emandakoa argiarekin jolasten aritu dira. Jarduera bakoitzak argiaren aspektu desberdinak landu ditu, baina aldi berean nolabaiteko lotura izan dute denen artean. Honako hau emaitzetan lortutako ezagutzak taulan ikus daiteke.

Horretaz gain, gela barruan zein kanpoan burutu daitezkeen jarduera batzuk proposatu ditut. Proposamen hauek haurren motibazioa eta parte hartze aktiboa sustatzen dute, ikaskuntza esanguratsuaren bidez ezagutzak barneratzen joango direlarik.

Proposamen honetan hiru faktore aztertu dira; gaiaren inguruan lortutako ezagutzak, ikasleen jarrerak kanpo eta barne espazioetan eta irakaslearen eragina hain zuzen ere.

Progresio ona izan zuten argiaren inguruan ladutako aspektu desberdinetan; itzalak, kolorea, argi materia... Horrez gain, argia iturri naturaletatik eta artifizialetatik zetozela eta materialek argia pasatzen utzi edo blokeatzen zutela menperatu zituzten, eta zailtasunak izan zituzten hasieran itzalek argia ez zutela ulertzeko eta zenbait kasuetan galdera irekiak ulertzeko orduan. Ikusi daiteke emaitzak atalaren lehenengo taula (lortutako ezagutzak taulan) hasierako jardueretan arazorik gabe lortzen zituztela eta pixkanaka ondorengoetan konplexuagoak zirenetan, arazo gehiago izan zituztela.

Bestalde, SPSak ezin dira bereizi zientziaren ikaskuntzak eta aplikazioak berekin dakarren kontzeptuzko ulermenaren praktikan (Harlen eta Gardner, 2010).

SSPen garapena haurraren heltzearen araberakoa da, eta horrek murriztu edo mugatu dezake prozesu konplexuagoen garapena. SSPen ikaskuntza ez da inoiz alde batera utzi behar denbora falta edo programen gainkarga bezalako aitzakiekin. Oinarrizko trebetasunak ez dituen ikasle batek ezingo lituzke esperimenduak egiteko trebetasunak erraz hobetu '(Ergül et al., 2011).

Irakaslearen papera ere aztertu egin da. Irakasleak berebiziko garrantzia dauka. Kontzeptu teorikoak sartu direnean ez zuten oso ongi ulertzen (eredu transmisiboa ez du funtzionatu; haur txikiek ezin dute kontzeptu zailak barneratu), baina bai esplorazioan gidatu dituen. Adibidez, objektu desberdinen materia aztertzean

erabiltzen ziren hitz teknikoak ez zekizkiten, baina bai zekiten argia ez zela berdin pasatzen hortik eta biguna eta gogorra bezalako hitzak erabiltzen zituzten.

Saioen antolaketa eta dinamika ona planifikatzearen garrantzia ezinbestekoa da ikasleek helburua ondo ulertzeko. Bestela galduta aurkeztuko dira eta haien interesa jarduera burutzeko oso baxua izango da. Hau proposamenaren lehenengo jardueran islatu egin zen. Jardueraren dinamika ez zen izan oso egokia (lehenengo jarduera baitzen eta ez genekien nolakoa izan zen ikaslee erantzuna) eta ikale askok ez zuten lortu jardueran murgiltzea.

Gainera, ikusi egin da irakasleak galdera gidatuagoak egiten baditu ikasleek hobe erantzuten dutela. Askotan, galdera irekietan ikasleak galduta somatu egin dira eta irakasleak adibideen bitartez lagundu behar izan die. Irakasleak kontu handia izan behar du, eta ohartu behar da beharrezkoa dela haren praktikaren aurreko malgutasuna izatea eta haren ikasleekin afektuzko harremanak edo interakzioa bermatzea (Medina-Escobar, 2015). Irakasle eta ikasleen arteko interakzioak afektua baitakar, eta sentimenduak beharrezkoak dira ikasleen motibaziorako eta irakaskuntza-ikaskuntza prozesua osasungarria izateko (Artavia, 2005: Medina-Escobar, 2015 testuan aipatuta).

Irakasleak hartzen duen paperaren atal honekin bukatzeko, azpimarratu behar da Hezkuntza-egoeran helduaren eta haurraren artean ezartzen den sintoniaren garrantzia. Pedreirak eta Marquizek (2017) adierazi dutenez, "badirudi pertsona heldu arretatsu, harkor eta errespetuzkoen presentziak giro lasaia eta atsegina bermatzen duela, eta, aldi berean, funtsezkoa dela goi-mailako prozesuak lortzeko". Bestalde, eduki berria sartzeko hezkuntza-asmoak ere esanguratsua dirudi. Jiménez-Aleixandrek (2020) nabarmendu du irakaslearen lan egiteko moduaren garrantzia, haurren aurreko ideien berrikuspenaren balioa, probak eta haien interpretazioa eta hausnarketa sustatzea.

Argi geratu da, beraz, naturarekiko harremana berreskuratu egin behar dela, ikasleak kanpo espazioetan askeago eta esploratzeko gogo handiagoarekin agertu baitdira. Kanpo espazioen bidez lortzea proposamen ezin zuzen eta arrakastatsua izango da, Frabboni eta Fröebel bezalako pedagogok berritzaileek defendatzen zuten bezala naturak haurren heziketan izan ditzakeen onurak paregabeak izango direlako (Frabboni, 1995; Grau, Ramos eta Zabala, 1985).

Haurrek naturarekin izaten dituzten kontaktuak baliagarriak izaten ohi dira ingurunearekiko loturak indartzeko. 4-6 urte bitartean bizi izandako esperientziak erabakigarriak dira beraien garapenerako. Horretarako, espazio naturaletan irekitako eskolek estimulu ugari eskaintzen dituzte. Aldi berean, haurtzaroan zehar jasotako prestakuntza testuinguru nahikoa eskaini ohiko du esperimenezko eta garatzeko aukera izateko, baita arazoei aurre egiteko (González García & Schenetti, 2019).

Bukatzeko, aipatu beharra dago badaudela jardueren arteko alderaketak eragotzi ditzaketen faktore batzuk. Proposamena aurrera eramateko bi taldeetan banatu izan dira ikasleak. Normalean lehenengo taldeak bigarren taldea baino murgilduago aukeratu egin da. Talde honek, azkarrago harrapatzen zituen kontzeptuak eta

jardueraren helburua. Hau gertatu izan ahal da, bigarren taldean bitartean jolas librean egoten zelako gelan eta ondorioz gehiago astoratzen zirelako. Adibidez, lantzen ari ginen kontzeptuan arreta jartzeko ahalegin handiagoak egin behar izan ziren, parte hartzera bultzatzen zuten galdera gehiago eginez eta lantzen ari ginenaren inguruan adibide gehiago jartzen.

Azkenik, jarduerak burutu ahala, jarduera batzuetan moldaketa batzuk egin behar izan dira. Bai ikasleentzako zailegia zirelako edo baita egoeraren arabera beste gauza bat egitera bultzatzen gaituelako. Egin diren aldaketak ez dira zailegiak izan. Adibidez, lehenengo jarduera denen artean egin zen eta horrek klase dinamika desegokia ekarri zuen. Beraz, hurrengo jardueretarako bi taldeetan banatu nituen ikasleak. Edo azken jardueran ideia talde bakoitzak istorio bat sortzea zen baina zailegia iruditu zitzaidan eta bakoitzak bere kabuz aritzea erabaki nuen.

Gainera, aipatu beharra dago oso talde inbolukratua izan dela hasieratik. Lehenengo jardueratik ikusi izan da ikasleen interesa gaiarekiko eta oso erraz murgildu izan dira proposamenean. Gainera, talde harremanak eta komunikazioa oso ona izan da, haien artean lagundu izan dira eta ondo moldatu egin dira jarduerak egiterako orduan. Asanbladetan oso kohesio egokia egon da eta ikasle hauek arte plastikorako trebetasun handia dutenez, ia jarduera guztietan marrazkiak egiten zituzten jardueeretan bizi izandakoaren inguruan.

7. ONDORIOAK

Ikerketa enpirikoko lan honen amaiera gisa, esan dezakegu planteatutako proposamena eraginkorra eta baliagarria izan dela Haur Hezkuntzako ikasleen garapen-maila aztertzeke. Hau da, aztertzeke ikasleen jarrera erabiltzen den espazioaren arabera eta aldi berean irakaleak hartzen duen jarrera ze nolako eragina duen haiengan.

Ebidentzietan oinarritutako emaitzak aztertu ondoren, Haur Hezkuntzako ikasleak proposatutako erronkei aurre egiteko gai izan direla egiaztatu da, nahiz eta konplexuagoak ziren ataletan gehiago kostatu izana.

Proposamena aurrera eramatean landu nahi izan diren gaitasunak garatu dituztela esan daiteke, baita proposamena oinarritzen den argiaren ulermenarekin bat datozen kontzeptuak ere.

Emaitzen atalan atera diren emaitzen arabera, hurrengo ondorio batzuk atera ditzakegu:

- Kontzeptu bera jarduera eta modu desberdinen bidez planteatzen edo lantzen bada, haurren ulermena areagotzen da. Adibide gisa, argiaren inguruko kontzeptuak jarduera guztietan landu dira, bakoitzean modu desberdin batean, eta ikus daiteke horrek eragin positiboa izan duela, oro har, talde osoaren kontzeptu horien ulermenean.
- Kanpo espazioetan hurrek aktiboagoak, esploratzaileagoak eta askeagoak bihurtzen dira. Gainera, kanpo espazio hauetan espazioa gehiago aprobetxatzera ohitura dute.

- Ingurune naturalizatuak paregabeko aukerak eskaintzen ditu, zientzia esperimentalen zenbait arlo lantzea ahalbidetzen duena.
- Saioen antolaketa eta dinamika ona planifikatzearen garrantzia ezinbestekoa da ikasleek helburua ondo ulertzeko. Bestela galduta aurkeztuko dira eta haien interesa jarduera burutzeko oso baxua izango da.
- Askotan, ikasleek beraien ideiak edo ondorioak adierazterako orduan, hobe dela beraien kabuz nahi duten moduan, adibidez marrazkien bitartez adierazten uztea. Modu honetan erosoago sentituko dira eta barruan dutena hobe adieraziko dute.

8.ERREFERENTZIAK

- Benito, B. (2006). Las relaciones interpersonales de los profesores en los centros educativos como fuente de satisfacción. Convergencia con Europa y cambio en la universidad: XI Conferencia de Sociología de la Educación: Santander, 218- 219. Berreskuratuta:http://webcasus.usal.es/orgyprof/Difusion/Santander_2005_Berna.pdf
- Bonastre, M. eta Fusté, S. (2007). Psicomotricidad y vida cotidiana (0-3 años). Graó.
- Catalina Betancourt, Y.U. (2013) “La metodología indagatoria en la enseñanza de las ciencias: una revisión de su creciente implementación a nivel de Educación Básica y Media,” *Revista de Investigación*, April.
-
- De La Blanca, S., Hidalgo, J., & Burgos, C. (2013). Escuela infantil y ciencia: la indagación científica para entender la realidad circundante. Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas, 0(Extra), 979–983.
- Delgado, J. (2021, May 20). *La importancia de la Ciencia Para Los Niños*. Etapa Infantil. Retrieved February 13, 2023, from https://www.etapainfantil.com/importancia-ciencia-ninos?utm_content=cmp-true
- *El alumno como protagonista de su proceso de aprendizaje*. UNIR. (2022, September 8). Retrieved February 14, 2023, from

<https://www.unir.net/educacion/revista/el-alumno-como-protagonista-de-su-proceso-de-aprendizaje/>

- García Retana, J. Á., (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Revista Educación*, 36(1), 1-24.
- González García & Schenetti, 2019
- GUILDFOR, J.P.- "La Creatividad". En BEAUDOT, A.- "La Creatividad".- Narcea.- Madrid.- 1980.
- GUILFORD, J.P.: "La Creatividad, presente, pasado y futuro". En Guilford, J.P y otros. - "Creatividad y educación". - Paidós. - Buenos Aires. - 1978.
- Gomes & Fler, 2010
- Haldón Lahilla, J., Lemkow-Tovias, G. y Pedreira Álvarez, M. (2022). Propuesta de análisis de la intervención de la persona adulta en un espacio de ciencia de libre elección. *Enseñanza de las Ciencias*, 40 (3), 109-123. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.5505>
- Kawalkar, A., & Vijapurkar, J. (2011). Scaffolding Science Talk: The role of teachers' questions in the inquiry classroom. *International Journal of Science Education*, 0693(August 2015), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.604684>
- Owino, O. R., & Chisakwa, F. I. (2013). Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education*, 04(11), 713–717. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.411101>
- Padilla, M. J. (1990). The science process skills. Research matters—To the science teacher, No. 9004. Reston, VA: National Association for Research in Science
- Patrick, H., Mantzicopoulos, P. and Samarapungavan, A. (2009), Motivation for learning science in kindergarten: Is there a gender gap and does integrated inquiry and literacy instruction make a difference. *J. Res. Sci. Teach.*, 46: 166-191. <https://doi.org/10.1002/tea.20276>
- Pedreira, M. (2018). Espacios de ciencia. Manresa: Fundació Universitària del Bages.
- Pedreira, M. (2018). Intervenir, no interferir: el adulto y los procesos de aprendizaje. *Aula de Infantil*, 96, 9–13.

- Reyes-Cárdenas, F., & Padilla, K. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Educación química*, 23(4), 415-421.

- Sagástegui-Bazán, L. G. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. 63, 804–822. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i12.3406>

- Sánchez S., González C. (2016) 'La asamblea en educación infantil: un espacio para crecer como grupo', *Revista Iberoamericana de Educación*, 71, 133–150

- Sanmartí, N. (2001). Un reto: mejorar la enseñanza de las ciencias. *Guix. Elements d' Acció Educativa*, 275, 11-21.

- Santer, J., Griffi, C., & Goodall, D. (2007). *Free Play in Early Childhood. A literature review*. <http://www.playengland.org.uk/media/120426/free-play-in-early-childhood.pdf>

- S.Seara, B. (2018, May 16). *Espacios de Aprendizaje - El Espacio de Ciencias*. experCiencia. Retrieved February 21, 2023, from <https://www.experciencia.com/espacios-de-aprendizaje-el-espacio-de-ciencias/#:~:text=El%20espacio%20de%20ciencias%20es%20un%20espacio%20dedicado,y%20el%20aprendizaje%20aut%C3%B3nomo%20a%20trav%C3%A9s%20del%20juego>.

- Teaching (NARST).<http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>

- *The Science Process Skills*. NARST. (n.d.). Retrieved February 13, 2023, from <https://narst.org/research-matters/science-process-skills>

- Vega, S. (2012). *Ciencia 3-6: Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Graó.
- Worth K. 2010. *Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process*.

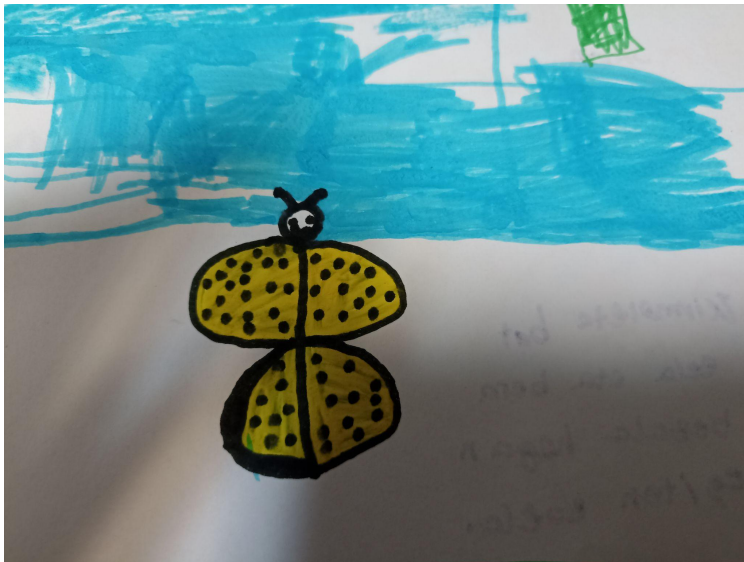
- Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference May 2010, University of Northern Iowa, Cedar Falls, Iowa, USA. Published Fall 2010. <http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/index.html>.

- (PDF) *Espacios Generadores de Conocimiento*. - researchgate. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/301890208_Espacios_generadores_de_conocimiento

9.ERANSKINAK

ERASKINA I

1. *Jarduera egin ondoren, jarduera bitartean sentitutakoaren inguruan ikasleek egindako marrazkiak.*

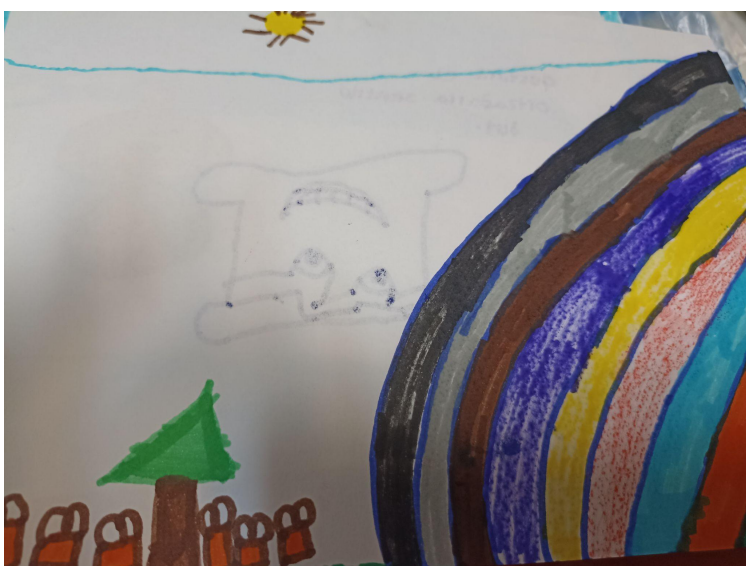


Ikasle honek tximeleta bat zela eta bera bezala hegan egiten zuela sentitu zuen.



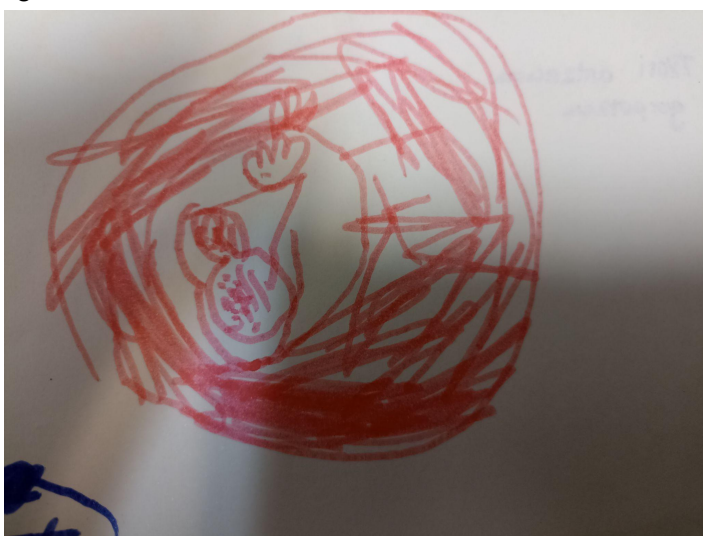
zegoela sentitu zuen.

Ikasle honek hondartzan



egon zen ortzadarra sentitu zuela.

Ikasle honek hain gustora

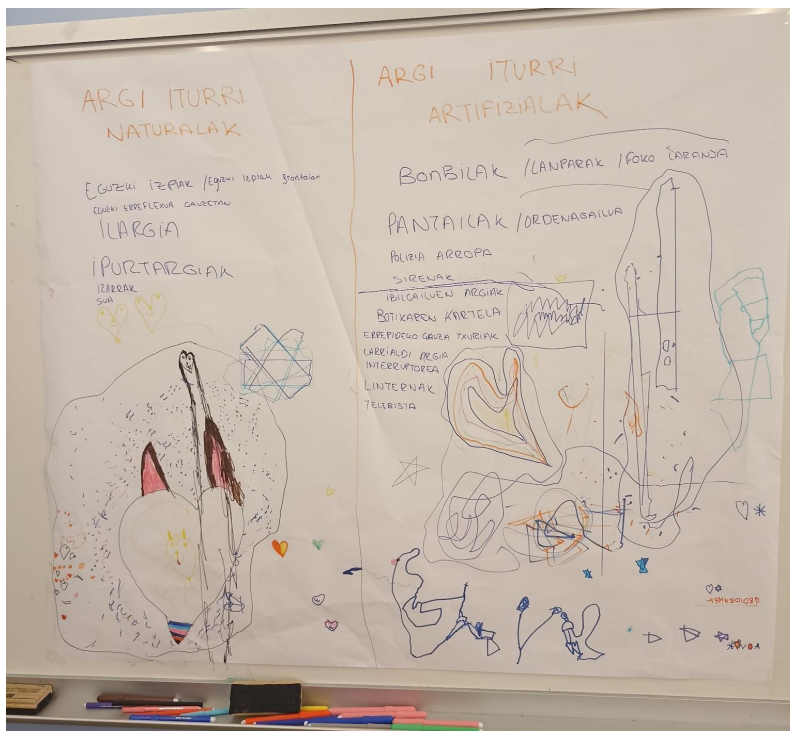
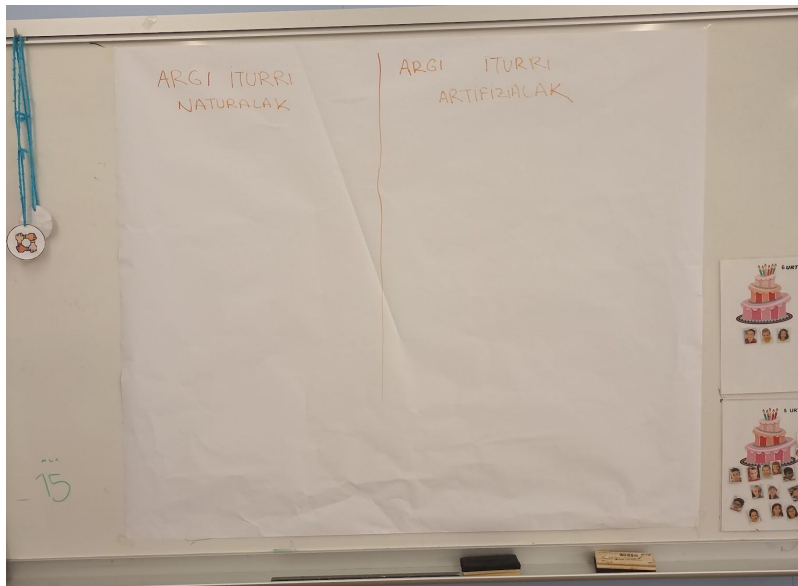


zituen gorputz barruan.

Ikasle honek txoritxoak sentitu

ERANSKINA II

2. Jardueraren amaieran denen artean sortutako argi iturriak sailkatzeko taula



ERANSKINA III

3. jardueran gertatutakoaren argazkiak

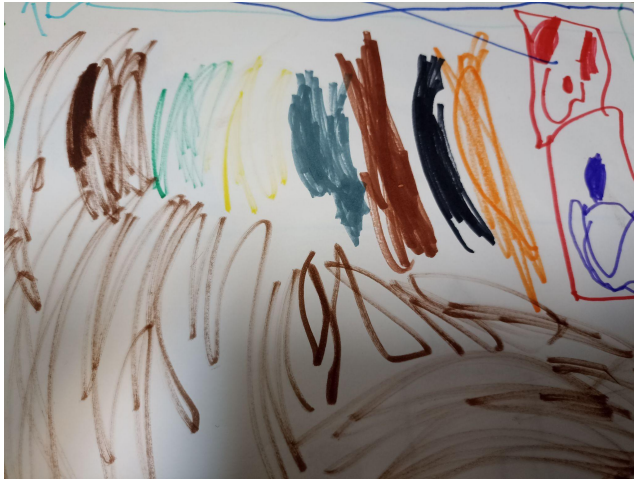
Objetuak eskutatuta



Ikasleak objetuen materiala aztertzen



Ikasle batek egindako marrazkia jarduera ondoren



ERANSKINA IV

5. jardueran ikasleek sortutako ortzadarrak



Ura marrazkira botatzean sortutakoa





Ikasle batek jarduera egin ondoren, hurrengo hastean oparitutako marrazkia

Ikasleek ura marrazkiaren gainean botatzen, ortzadarra sortzen saiatzen.

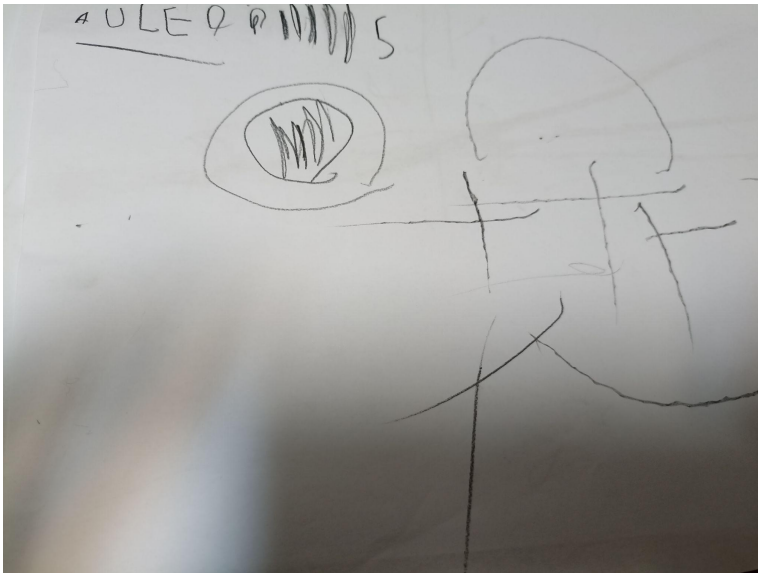
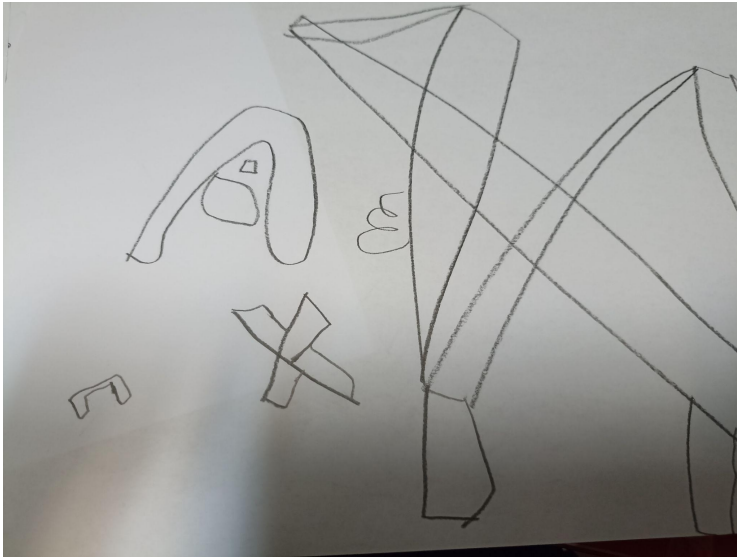




ERANSKINA V

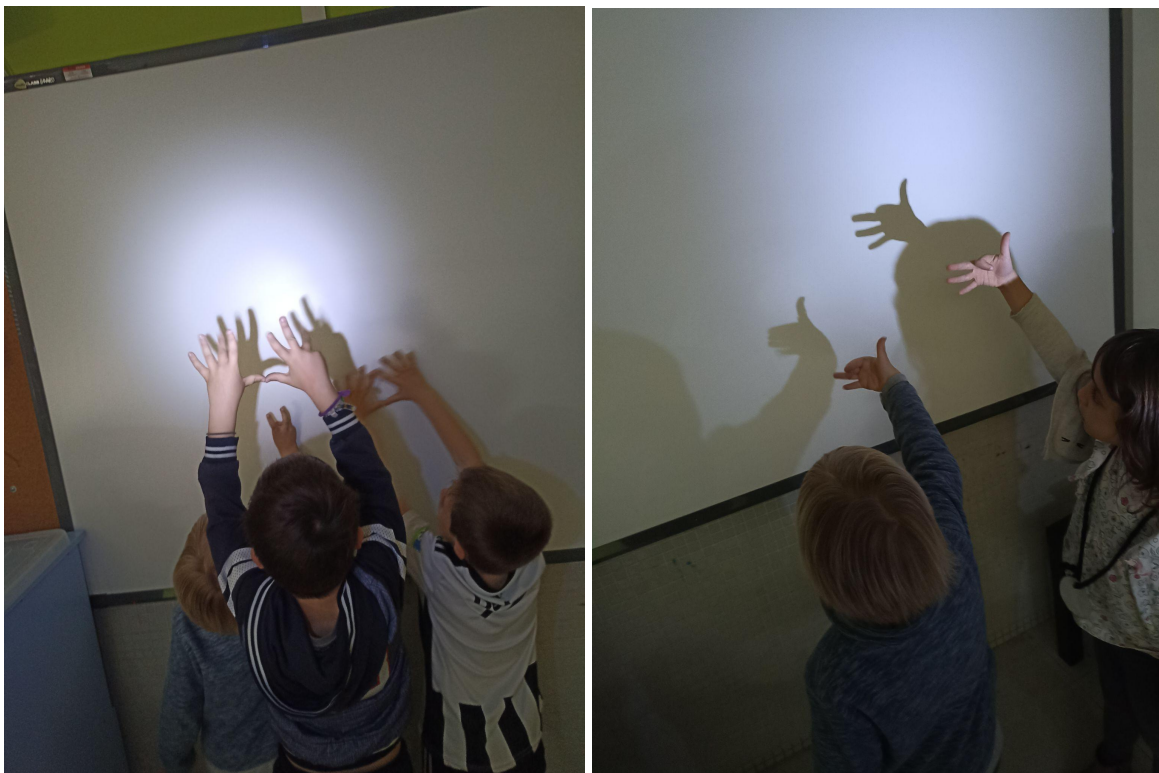
7. jardueran ikusitako itzalen marrazkiak





ERANSKINA VI

8. jardueran sorturiko SOMBRAS CHINESCAS



ERANSKINA VII

Poposamenaren sekuentziazio osoa.

1. JARDUERA (ARGI EZA)

1. JARDUERA: ARGI EZA

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none"> - Esploratzea - Intuizioaz baliatzea - Ikaskideekiko konfiantza garatzea - Iluntasunarekin esperimentatzea - Psikomotrizitatea hobetzea - Arlo artistikoan trebatzea - Itsuekiko empatia lortzea - Emozioak adieraztea <p>SPS: Ikusmena ez den beste zentzumenen bidez behatzea.</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 40 minutu</p> <p>Zein espaziotan: gelan eta kanpoaldean</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): zapia, folioak, margoak</p> <p>Taldekatzeak: binaka</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Binaka jarriko dira eta bikoteko batek zapi bateki begiak estaliko ditu 2. Begiak estalita, lehendabizi psiko gelatik zehar mugitzen egongo da bikotearen laguntzaz mina ez hartzeko. Lehenengo batek begiak estaliko ditu eta 5-10minutu pasa ondoren, aldaketa egingo dugu

	<p>3. Kanpoaldera aterako gara eta berdina egingo dugu. Kanpoaldean daudelarik, zentzumenaz baliatu daitezke gauzak ukitzeko, usaintzeko...</p> <p>4. Azkenik, asanblada egingo dugu haiek sentitu dutena eta zentzumenen bitartez antzeman dutena marrazki baten bidez azaltzeko. Marrazkien bitartez adieraztea, errazago suertatu litzatekeelako.</p>
Aniztasunere n arretari begira	DUA eredu oinarri→ hasieran egokitzapenik gabe hasiko gara eta jarduera burutu ahala zailtasunak hasten badira egokitzapenak jartzen hasiko gara.

Patio ondoren egin genuen jarduera hau. Horretarako patiotik bueltan, asanbladan bildu nituen haur guztiak eta azaldu nien egin beharrekoa. Jarduera aurrera eramateko, gela pixkat moldatu nuen; Mahaiak alde batera jarri nituen, bi mahai izan ezink, espazio zabalago izateko. Bi mahai horietan testura desberdineko materiala prestatu nien (gaztainak, area, sagarra, kontxak, gomak, belar artifiziala...) haurrak ukitzerakoan testura eta sentzazio desberdinak deskubritzeko. Gelan gainontzekoa berdina mantendu nuen, gelako txokoekin eta gelako materialarekin.

Hasteko, haurrak binaka jarri nituen eta bikote bakoitzari zapi bat eman nien. 19 ikasle ziren baina batek zapia jartzerakoan agobiatzen hasi zen eta esan zuen ez zuela jolastu nahi orduan 8 bikote egin genituen.

Zapiak jartzeko pixkat lio izan zen. Denek emozionatuta zeudenez, zapiekin gora eta behera aritu ziren eta ratu guztian erotzen ziren (ikasle bati jartzen nionean zapia ondo, bik etortzen ziren berriz erori zitzaizela esaten). Behin bikote guztiak prest egotea lortzerakoan, gelatik mugitzen hastea eta ikusmena izan ezik beste zentzumenez baliatzea esan nien.

Jolasa hasi zen, gogoratu nien lehendabiziko gauza bikotea ondo zaintzea izan zen. Bikoteak gelako espazioan zehar mugitzen hasi ziren eta bikote guztiak testura eta material desberdinak zuten mahaitera joan ziren. Ia guztiek denbora osoa mahai horietan pasa zuten ukimenarekin jolasten. Oso gutxi animatu ziren gelan zehar gauza desberdinak esploratzen joatea. askotan nik esaten nien: *“Aizue, animatu bikoteari gelati mugitzera eta txoko desberdinak esploratzea”*. Gauzak ukitzen ari ziren bitartean, ikasleengana hurbiltzen nintzen eta galdetzen nien ea zer sentitzen zuten. Denetariko erantzunak egon ziren; batzuk plazerra eta erlaxazioa sentitzen ari zutelara esan zidaten, beste batzuk sagarra ukitzerakoan adibidez, naska sentitu zutelara esan zidaten eta beste batzuk ez ziren gai izanarantzun bat ematera.

Bikotekide bakoitzak bost minutu inguru eman zituen begiak estalita. hasieran oso gustora hasi ziren gela barruan gauzak desberdinak ukitzen. Hain gustora zeuden, hasieran ez zuela jolastu nahi esan zuena, lagunak ondo pasa ikusterakoan animatu baitzela.

Klase barruan bikotekide bakoitzak begi estalekin egon eta gero, patiora atera ginen eta gauza bera egin genuen.

Gela barruan batzuk astoratzen eta arreta galtzen hasi ziren orduan ez zuten jolasarekin jarraitu nahi eta kanpora atera ziren eta “karabin karaban” jolsera jolasten egon ziren.

Besteekin patioko baratzara eta parkera joan ginen eta espazio hortatik bere bikotearekin mugitzeko esan nien (hemen baita bikotekide bakoitzak 5 minutu eman zituen).

Kanpora ateratzerakoan, ukimenari garrantzi handiagoa eman beharrean, pertzepzioaz baliatu ziren. Hau da, gela barruan ia guztiek denbora osoa eman zuten mahaietan testura desberdineko materialarekin jolasean. Patioan berriz, espazio libretik mugitzen egon ziren; eserlekuetatik, baratzatik, gauzetara igotzen... Honetan gehiago mugitu ziren. Oso gustora zebiltzaten batek txokatu arte (bere bikotea ez ziolako abisatzen), oduan momentu hartan jolasa gelditu nuen eta denak asanbladan bildu nituen.

Asanbladan, galdetu nien ea zer sentitu zuten begiak estalita joaterakoan eta marrazki bat egitea hau azaltzeko eskatu nien:

- Olaia: Lagunak, zer sentitu duzue begiak estalita edukitzerakoan eta ikusteko argirik ez izaterakoan? Norbaitek beldurra sentitu du?
- Ikasle 1: Nik gustora egon naiz
- Ikasle 2: oso ondo pasa dut
- Ikasle 3: Ba... nik pixkat beldurra sentitu dut
- Ikasle 4: Nik gorputzetik txoritxoak sentitu ditut
- Ikasle 4: Nik ortzadarra eta gustora sentitu naiz
- Ikasle 5: Nik tximeleta bat nintzela eta bera bezala egan giten nuela sentitu dut.
- Ikasle 6: Nik hondartzan nengoela sentitu dut
- Ikasle 7: Nik izarra sentitu dut
- ...

Erantzun guzti hauek marrazkien bitartez adierazi zituzten eta denek amaitzerakoan amankomunean jarri genitugun.

IRAKASLEAREN PAPER:

Jarduera honetan irakasleak nahiko aparte gelditu da. Batez ere utzi nien haurrei haien kabuz esperimentatzen joatea eta haien bere kabuz gauzak deskribatzen joatea. Batzuetan interferentzia egiten nuen biko asko leku batean pilatzen zirenean eta beste batzuetan bikote batzuingana hurbiltzen nintzen eta gidatzen ari zen bikotekideari esaten nion: *Haizu losu eraman itzazu Itsaso hortara ea zerk egiten duen.*

Bestalde, azkenengo asanbladan zer izan zen sentitu zutena begiak estalita adierazteko (bai ahoz edo bai marrazkien bidez) batzuk ez zekiten zer esan, ez ziren gai zerbait esateko, orduan nik lagundu nien adibideak ematen. Adibidez, Maite zerk sentitu zenuen sagarra eskuen artean hartu duzunean?

2. JARDUERA (ARGI ITURRIAK AZTERTZEN)

2. JARDUERA: ARGI ITURRIAK AZTERTZEN

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none"> - Argia ematen dizkiguten baliabideak aztertzea - Esploratzen ikastea - Esplorazioaren osteko emaitza - Argi iturriak desberdinak direla ezagutzea - Argi iturrien sailkapenak txikiak egiteko gai izatea - Behatzea <p>SPS: behatu, sailkatu, komunikatu, aurrean</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 45 minutu</p> <p>Zein espaziotan: gelan etan kanpoan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): behaketa, kartulina handia, margoak, errotulagailuak...</p> <p>Taldekatzeak: 3- 4 kideeko taldeak</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasiko gara ikasleei galdetzen gure egunerokoan zerk ematen digun argia badakiten. Asanbladan egongo gara gure egunerokoan, gure ingurua argizatzen dutenaren inguruan hitz egiten. 2. Talde txikitik banatuko ditugu ikasleak eta ikastetxetik zehar joango gara argiak ematen duten elementuak aztertzen eta zerrendatzen 3. Ondoren, gauza berdina egingo dugu kanpoaldean 4. Gelara itzuli eta bildutako datuak amankomunean jarriko ditugu 5. Azkenik, guztien artean jasotako emaitzak kartulina handi batean jarriko ditugu (alde batean argi iturri naturalak egongo dira era bestean artifizialak)

Hasieran, ikasle guztian korroan bildu ziren asanblada egiteko eta azaltzeko zertaz joango zen ariketa. Hasi nintzen galdetzen ea bazekiten zer zen argia ematen ziguna gure egunerokoan. Galdera adierazi bezain pronto ikasleei aurpegi arraroak ikisu nien (haien aurpegiak adierazten zuten ez zutela ulertu zer izan zen galdetu niena), beraz adibideak esaten hasi nien: *Adibidez Itsaso, zer da klasea argizatzen duena?* Mota honetako galderak eginez, haurrak jada ulertu zuten galdera eta hasi ziren gure ingurua argitatzeko duten gauza pila esaten (eguzkia, telebista, argazki kamera, linternak, mugikorra, ipurtargiak, sua, izarrak, ilargia, pantailak, bonbilak, eguzki izipien erreflexua...). Behin ikusita haurrek ulertu zutela zertan zihuan jarduera, bi taldeetan banatu nituen eta lehendabizi talde batekin egin nuen jarduera eta gero bestearekin (hasieran bost talde txiki egin behar nituen eta denek aldi berean jarduera egitea pentsatuta zegoen, baina iñauteriak hurrengo egunean izanda, nahiko astoratuta zeuden eta bi talde (8 eta 8) egitea erabaki nuen txandaka egiteko).

Bi taldeak sortuta zeudelarik, lehenengo taldea hartu nuen eta detektibe bikainetan bilakatu behar ginela esan nien. Orduan, paperan sartzeko detektibe bezala jokatzeko zen helburu eta oso ondo sartu ziren paperean. Lehendabizi, ikastetxetik zehar joan ginen dena ondo aztertzen eta zerrendatzen zerk ematen zigun argia (haurrek argizatzen zuten gauzak esaten zituzten eta irakasleak paper batean biltzen zituen). Barrutik dena aztertu ondoren, gauza bera egin genuen ikastetxe kanpoan.

Lehenengo talde honekin gauza bitxia gertatu zen. Eguzkia dizdira zegoen kanpoan eta haien gorputz itzalak sortu ziren. Itzalak sortzerakoan, talde honek esan zidaten sortutako itzalak argia ematen zigutela. Nik galdetu nien *Zihur zaudete? Uste duzue itzalak argia*

daramatela? Haiek oso seguru baietz esan zidaten eta nik paperean apuntatu nuen (amaierako asanbladan komentatzeko helburuz).

Lehenengo taldearekin behaketa egiteari bukatutakoan, gelara itzuli eta bigarren taldearekin gauza bera egitera joan nintzen. Detektibeak bilakatu eta ikastetxea barrutik eta kanpotik esploratzera joan ginen. Bigarren talde honekin azkarrago egin genuen, pixkat despistatuta eta astoratuta zeudelako eta bere kabuz joaten zirelako (soilik jolastu nahi zuten ikastetxetik eta patiotik). Hala ere haien arreta berenganatzea lortu nuen eta behaketa beste taldea baino laburragoa izan arren, bai ikastetxetik zehar bai kanpotik behaketa egitea lortu genuen.

Bestalde, bigarren talde honetan, lehenengo taldearekin konparatuta, konturatu nintzen, talde honi gehiago kostatzen zitzaizela argiztaten gintuzten elementuak aurkitzea eta behin baino gehiagotan nik lagundu izan nien elementuak aurkitzera. Adibidez, *Lagunak eta kotxeko argiak ez gaitu argirik ematen? Edo begiratu ezazue kartel hori, argiztaten du?, Larrialditarako argiak uste duzue argiztaten gaituztela?*

Azkenik, bi taldeak behaketa egin ondoren gelara itzuli ginen eta guztiok korroan bildu ginen berriz eta talde bakoitzak behatutakoa amankomunean jarri genuen nik eramaten nituen talde bakoitzeko elementu zerrendetan. Honekin batera, argi iturri naturalak eta artifizialeak zeudela esan nien eta elementu bakoitzak argi iturri naturaletan edo artifizialetan sailkatzen zirela azaldu nien. Iturri bakoitzaren adibideak jartzen hasi nintzen eta adibide bana jarri ondoren elementuen zerrendak hartu genituen eta ikasleek elementu bakoitzak ea argi iturri naturala edo artifiziale zen esaten joan ziren. Ondoren, alde zuzenetik prestatutako (bi zutabe eginez bata argi iturri naturalarentzako eta bestea artifizialarentzako) kartulina handi batean sailkatu genituen elementu bakoitzak (ikasleek ozen esan eta nik kartulinaran idazten nituen). Behin sailkapena eginda nahi zuena kartulina apaintzeko aukera zutela esan nien eta ala egin zuten. Errotulagailuak hartu eta denen artean kartulina apaintzen hasi ziren.

IRAKASLEAREN PAPERA:

Galdera orientagarriak egiterako orduan edo hobeto ulertzeko adibideak jartzerako orduan. Honek lagundu zien elementuak hobeto identifikatzeko edo lehenengo adibidea entzuterakoan adibide bat baino gehiago haiek bakarrik esateko. Ala eta guztiz ere, bigarren taldeak kanpoan aurkitu ahal genituen elementuak eta barruan aurkitu ahal genituen elementuak bereizteko zailtasun handiagoa somatu zen (adibidez, eguzkia behin eta berriz ikasleek barne esplorazioa egiten ari ginen bitartean aipatzen zuten).

Bestalde, elementuak zerrendatzeko orduan eta amaierako kartulina osatzeko baita irakaslearen parte-hartzea egon zen. Oraindik ez direlako gai eredu bat izan gabe haien kabuz idazteko. Bakoitzak soilik bere izena idazten du laguntzarik gabe.

3. JARDUERA: ILUNTASUNAREKIN JOLASTEN OBSETUEN MATERIALA AZTERTUZ

Helburua(k)	-	Objetu guztiek ez direla material berdinekoak ulertzea
-------------	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Argia pasatzen uzten duten objetuen materiala ezagutzea eta izen bakoitzak zer esan nahi duen ulertzea (objetu gardena, transluzidoa eta opakua) - Argia blokeatzen eta pasatzen uzten duten materialak identifikatzea <p>SPS: behatzea, saikatzeta, alderatzea, inferentziak egitea</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 40 minutu</p> <p>Zein espaziotan: montessori gelan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): linternak, materialak desberdineko (gardena, translucido eta opakoa) objektuak</p> <p>Taldekatzeak: 4-3 pertsonako taldeak</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasieran, gaiaren inguruan gauza eta urrats gehiegi eman gabe, haurrei linterna batzuk emango dizkiegu, jostailuak eskutatuko dizkiegu eta haiei esploratzen utziko diegu. Haiek bakarrik gauza berriak deskubritzeko gai izateko 2. Behin, beraien kabuz esploratzen ratotxo bat utzi ondoren, denen artean bilduko gara aurkitutako materialen zerrenda egiteko eta bizi izan duten esperientzia nahi duena partekatzen. 3. Ondoren, galdera bat egingo diegu; <i>Objektu guztiek argia berdin uzten dute pasatzen?</i> 4. Behin ideia pixkat argi izanda, argiak itzaliko ditugu eta berriz esperimentatuko dugu. Material desberdineko objektuak erabiliko ditugu ikusteko ea argia nola pasatzen den 5. Azkenik, zer gertatu den eta hurrek zer ikusi duten amankomunean jarriko dugu. Adierazteko modu hau libre izango da; nahi duena ahoz azalduko du eta hitzez adierazten oso trebeak ez direnak marrazkiak edo figurak egiteko aukera izango dute. Azken zati honetan guztiak eroso sentitu dadin erabiliko dugu metodo hau.

Hamaiketakoa hartu ondoren egin genuen jarduera hau eta bi taldeetan banatu ziren ikasleak, 18 zehudenez 9 eta 9 banatu ziren. Jarduera montessori gelan burutu zen eta ariketa aurrera eramateko aldeztu aurretik hamaiketakoa hartzen zuten bitartean, nik gela prestatzen egon nintzen (material desberdineko objektuak gelatik jartzen egon nintzen eta maindire beltz baten azpian objektu pila eskutatu nituen). Gela honetan egitea pentsatu genuen zeren iluntasuna behar zenez hobe zen gela bat soilik jarduera egiteko moldatzea.

Lehendabizi talde batek igo zen montessori gelara jarduera egiteko. Gelan sartzerakoan, inongo azalpenik eman gabe linterna batzuk utzi nien eta objektu desberdinak aurkitzeko eskatu nien. Soilik 6 linterna genituen eta 9 ikasle zirenez, bikoteka jarri ziren. 4-5 minutu linternekin esploratzen egon ondoren korroan elkartu ginen eta bikote bakoitzak aurkitutakoa aurkeztu zuen.

Ondoren nik galdera bat egin nien: *Uste duzue objektu guztietatik berdin pasatzen dela argia?* Ikasleek berehala ezetz esan zuten, orduan nik galderak egiten hasi nien.

Olaia: Eta zer ba ez da berdin pasatzen argia?

Ikasle 1: Desberdinak direlako

Ikasle 2: Batzuk gogorragoak direlako

Ikasle 3: Batzuk bigunagoak direlako

...

Olaia: Eta badakizue nola deitzen diren argia pasatzen ez diren objektuak? eta argia pasatzen diren objektuak?

Ikasleak: EZ

Behin denen artean argudiatzen egon ondoren zer gertatzen zen argiekin objektu bakoitzean, azaldu nien argia pasatzen ez diren objektuak material opakua zirela, guztiz argia pasatzen zen objektuak gardenak deitzen zirela eta argia pixkat pasatzen zen objektuak transluzidoak zirela.

Azalpena eman ondoren, haiek beren kabuz frogatzen egon ziren linternekin nola pasatzen zen argia objektuetatik, jakinda objektu opakua, gardenak eta transluzidoak zeudela.

Oso gustora aritu ziren bereaien kabuz linternekin frogatzen argia.

30-40 minutu ondoren, lehenengo taldeak klasera itzuli zen eta bigarren taldearekin igo nintzen montessori gelara jarduera egiteko. Talde honek pixkat astoratuagoak zeuden baina azkenean lortu genuen jardueran arreta jartzen eta jarduera aurrera eraman genuen. Aurreko taldearen dinamika bera burutu zen.

Bi taldeek jarduera egin ondoren, denen artean asanbladan elkartu ginen eta gertatutakoaz hitz egiten egon ginen. Argiarekin zer gertatu zen, nola pasatzen zen argia objektuetatik, ea argi berdina pasatzen zen leku guztietatik... etab.

Gainera, aurreko ariketan sortutako elkarrizketa interesgarri bat atera nien. Aurrekoan, argia ematen ziguten iturriak identifikatzerako orduan, batzuk aipatu zuten itzalak argia ematen zigula eta pixkat kolokan gelditu zen baieztapen hori. Beraz, jarduera hau egin ondoren berriz galdetu nien: *Zihur zaudete itzalak argia ematen digutela?* Ia gehienek oraingoan ezetz esan zuten.

Azkenik gertatutakoa guztien artean amankomunean jarri ondoren, berriz denen artean objektu opakua, gardenak eta transluzidoak errebasatzen egon ginen eta bukatzeko nahi zuena gertatutakoaz marrazki bat egiteko aukera izan zuen.

4. JARDUERA: KOLORE ETA ITZALEKIN JOLASTEN

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none">- Koloreak lantzea- Koloreen nahasketak deskubritzea- Itzalen sorrera ezagutzea SPS: behatu, komunikatu, aurrean, inferentziak egin,
Baliabide "materialak"	Denbora: 40 minutu Zein espaziotan: gelan edo kanpoan

	Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): zelofan, argia ematen dituzten objektuak (lanparak, linternak, fokoak), objektu desberdinak Taldekatzek: talde txikiak
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasiko gara galdetzen ea badakiten ze kolorekoak diren itzalak. Askok seguraski esango dute ilunak edo beltzak direla eta orduan esango diegu koloretako itzalak baita sortu ahal direla 2. Frogapena egiteko kolore zehargarri desberdinetako objektuak emango dizkiegu. 3. Askatasunez, objektu horiek erabiliko dituzte nahi dituzten itzalak sortzeko. Baita koloreak konbinatuz itzalak sortu ahalko dituzte. 4. Azkenik, denen artean bilduko gara eta haien esperientzia islatuko dute marrazki edo eskulan baten bitartez.

Patio ondorengo bi saioetan buru zen jarduera. Aurreko bi jardueretan jada itzalen kontuan atera zen (batzuk itzalak argia ematen zigutela esan zuten baina hirugarren jarduera egin ondoren frogatu zuten itzalek ez zutela argirik). Beraz, jarduera honen helburua hurrek itzalak beraz nondik zetozen ezagutzea zen. Jarduera dibertigarriagoa eta entretenigarriagoa egiteko, itzalei kolorea eman genien.

Patio osteko asanblada egin ondoren, denek korroan geundela aprobetxatuz, galdera bat egin nien: *Ba al dakizue ze koloretakoak diren itzalak?* guztizko erantzunak egon ziren.

Ikasle 1: Beltzak

Ikasle 2: Ez dute kolorerik

Ikasle 3: Ez dakit

Ikasle 4: Askotakoak

Ikasle 5: Txuriak eta beltzak

...

Behin eztabaida txiki hau sortu ondoren eta iritzi desberdinen inguruan hitz egin ondoren, bi taldeetan banatu ziren ikasleak (10 eta 9 kideekoak). Lehendabizi talde batekin igo nintzen jarduera egitera eta gero bestearekin.

Ikastetxeko gela batera igo ginen eta azaldu nien itzalek baita kolorea izan zitekeela beti ez zutela ilunak izan behar. Horretarako hiru linterna eman nien eta koloretako zelofanarekin (urdina, berdea eta gorria) denen artean linternak inguratu genituen, linterna bakoitzean koloretako zelofan bat jarritz.

Ondoren, linternak arbelaruntz jarri genituen, arbela argizatzen eta hiru kolore desberdinetako argia lortu genuen. Hurrek harrিতuta gelditu ziren koloretako argia sortzerakoan. Ikasle batek magia egin genuela aipatu zuen.

Hiru kolore desberdinetako argiak sortuta genituela, objektu desberdinak hartu zituzten haurrek eta askatasunez argiekin jolastuz itzal desberdinak sortzen egon ziren. Batzuk ez zuten ondo ulertzen nondik zetozen itzal horiek eta harridura aurpegia jartzen zuten, beste batzuk haien objektuak utzi eta besteen itzalak harrapatzera abiatu ziren.

Geroago, ikasle bate koloretako argiak elkartuz beste kolore batzuk sortu al zirela deskubritu zuen eta horretan aritu ziren, koloreak konbinatuz beste itzalak sortzen.

Ikasleek itzaletan murgildu ziren eta batzuk haien imaginazioaz baliatuz, istoriotxoak sortzen zituzten. Oso gustora aritu ziren kolore desberdinetako itzalak sortzen eta hasieran itzalak nondik agertzen ziren ulertzen ez zuten ikasleek pixkanaka deskubritzen hasi ziren nondik zetozen.

Lehenengo taldearekin amaitzerakoan, gelara bueltatu ginen eta gauza bera egin genuen bigarren taldearekin. Ideia, kanpoan frogatzea baita zen baina lainotsua zegoen zerua eta eguzkiaren faltarengatik ezin izan genuen frogatu.

Azkenik, bi taldeek jarduera egin ondoren, asanbladan bildu ginen eta gertatukoren inguruan marrazkiak egitea proposatu nien. Baina beraien artean (bi taldeen artean) hitz egiten hasi ziren gertatutakoaz eta gustora zeudela haien artean kontaktzen zer ikusi zuten ikusita, hizketan jarraitzea utzi nien.

Ikasle 3: Bua, sabeis que hemos hecho muchas muchas sombras? Y tenian colores diferentes.

Ikasle 1: Que las sombras no son solo negras!!!

Ikasle 4: Itzal pila sortzen egon gara eta kolore askotakoak

Olaia: Lagunak, ikusi al izal duzuen moduan, itzalak beltzak izateaz gain kolore desberdinetakoak izan ahal direla frogatu dugu ezta?

Ikasleak: Bai!

Olaia: Eta ikusi dugu nondik datorren itzala ezta?

Ikasle 2: Bai! Jostailua argian jartzen duzunean

Olaia: Eta zer iruditu zaizue? Gustora egon zarte? Gustora sentitu zarte?

Ikasle 6: Bai!!! oso divertido izan da eta nik pritsesa bat nintzela imaginatu dut.

Ikasle 5: Niri gustatu zait besteen itzalak harrapatzea

....

Behin azkenengo hausnarketa hau eginda haurrek ikusi zuten hamaika itzal mota desberdin sortu ahal zirela eta ulertu zuten itzala argi faltarengatik zetorrela.

5. JARDUERA: ORTZADARRA

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none"> - Ortzadarra sortzen da argi izpiak kolore ezberdinetan deskonposatzen dira ur tantak igarotzean - Argi txuriak kolore guztiak biltzen dituela aztertzea - Ura eta argiarekin esperimentazioa <p>SPS: behatu, aurrean, neurtu, komunikatu, inferentziak egin</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 45 minutu</p> <p>Zein espaziotan: gelan eta kanpoan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): CDak, prismak, kristalezko botila, papera, margoak, argia (linternak eta eguzki argia), klarionak, ura</p> <p>Taldekatzeak: talde txikiak</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ikasle bakoitzari ortzadarra nola sortzen den marrazteko eskatuko diegu. Haien suposizioak askatasunez adierazteko 2. Behin marrazkia egin azalpenik gabe, CD bat hartuko dugu eta talde bakoitzak, beraien kabuz inongo azalpenik gabe sailatuko da CD eta argiarekin ortzadarra sortzen, Gauza bera egin dezakegu prisma edo koparekin. Hau klase barruan edo kanpoan egin dezakegu 3. Ondoren, Gustuko duzue ortzadarra ikustea? ; Nola sortzen da ortzadarra? ; <p>Uste duzue gai izango garela guk geuk ortzadarra bat sortzen? bezalako galderak egingo dizkiegu</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Beraien kabuz ortzadarra sortzea frogatu ondoren, Ortzadarra sortzeko beste modu bat, mangera batekin izango da: beraz, ikasleak kanpora aterako dira eta irakaslearen laguntzaz ortzadarra sortzen sailatuko dira 5. Azkenik, gertatutakoaren guztia beste marrazki batean adierazkiko dute. Horrela, hasierako marrazkia eta bukaerako marrazkia izanda, ikusi ahalko dugu ea haien pentsamenduak aldatu diren. <p>(Azaldu zer gertatuko den, ze jarraibide emango zaien, helduak zer egingo duen, nola gidatuko duen...)</p>

Bostgarren jarduera hau egiteko, ikasleak baita bi taldeetan banatu ziren. Lehendabizi talde batek egin zuen eta gero besteak. Jarduera egiten ari ez zuen taldeak bitartean klasean gelditu zen beste irakaslearekin jolas libre egiten.

Jardueraren lehendabiziko partea egiteko, Montessori gelara igo ginen. Bertan egin zuten lehendabiziko gauza bakoitzak folio batean ortzadar bat marraztea izan zen.

Ondoren, korroan elkartu ginen eta *Ortzadarra ikustea gustuko duzue?* Galdera egin nien.

Ikasle guztiak: Baii!!!!!! (oihu batez eta pozik)

Ikasle 1: Egun batean zeuden hiru.

Olaia: Hiru?!?! Amatxo maitia

Ikasle 2: Eta nik ikusi nuen egun batean 6

Ikasle 3: Eta nik larogeitapiko

Ikasle 4: Eta nik mil

Olaia: Ala hainbeste?! Lagunok aizue baina oso zaila da ortzadarra ikustea. Nola ikusi zenituzten hainbeste elkar?

Ikasle 5: Eta nik hamar

Olaia: Eta badakizue nola sortzen den?

Galdera honetan, ikasle batzuek baietz esan zuten eta beste batzuek ezetz.

Ikasle 4: Aparezitzen da bat eta gero beste bat

Ikasle 6: Eguzkia reflejatzen dio urari

Ikasle 1: Eguzkia eta ura batera daudenean

Olaia: Orduan euria egiten duenean?

Ikasleak: Bai

Olaia: Bai? Denok Ados?

Ikasleak: Bai...

Behin ortzadarren inguruan eta nola sortzen den inguruan hitz egin ondoren, ikasleek ortzadarra sortzen zailatu ziren. Horretarako, kristalezko botila bat urez bete genuen, paper txuri bat lurrean jarri genuen eta argi guztiak itzali genituen. Gero, linterna batekin ur botila argiztatu genuen (txandaka bakoitzak linterna hartu zuen eta argiztatu zuen) eta ura era argiaren erreflexuak lurrean jarritako orri txurian islatu zen ortzadar arin bat sortzen ERASKINS. Gauza bera CD batekin frogatu genuen.

Ikasle 2: Ala ortzadarra!!!

Ikasle 7: Nik ez dut ezer ikusi, gehiago gustatu zait CDarekin egin dugunean.

...

Jardueraren bigarren zatia egiteko, kanpora atera ginen. Kanpoan baita ikasleek ortzadarra sortu zuten baina oraingoan argi artifiziala erabili beharrean, eguzki argia erabili genuen. Ur botila eguzkia ematen zuen lekuan jarri genuen eta eguzkia ur botilan erreflexatu ondoren, ortzadarra sortu zen.

Azken modu honetan, ortzadarra errazago sortu zen eta gehiago ikusten zen argi artifizialarekin konparatuz. Gauza bera CDarekin frogatu genuen. Haurrei baita ikusi zitzaien

gehiago gustatu zitzaiela azken modu hau ortzadarra errazago atera zelako. Geroago, denen artean argizariekin ortzadar handi bat sortu zuten lurrean.

Klasera itzuli, eta beste taldearekin gauza bera egitera joan ginen. Gela barruan egindako zatia beste taldearen antzekoa izan zen baina kanpora ateratzerakoan bigarren talde hau ortzadarra nola sortzen zen kontzeptua beste modu batez ulertu zuen. Hau da, ortzadarra zeren eraginaren ondorioz sortzen zen kontzeptua eta nondik zetorren ulertu zuten, baina kanpoan geundelarik, uste zuten ortzadarra lortuko zutela haien marrazkia bustiz eta gero eguzkirantz jartzen. ERASKINA IV

Ikasle 11: Olaia begira ortzadarra!

Ikasle12: Begira Olaia nirea!

...

Ikasle 13: Ala nirean ez da ezer ikusten...

Elkarrizketa hau gertatu zen, ikasle batzuk asko koloreztatu zutelako marrazkia eta orduan urarekin nahastu arren koloreak ikusten jarraitzen ziren. Beste batzuk aldiz finago markatu zituzten koloreak eta urarekin nahasterakoan koloreak galtzen hasi zirelako.

Oso jarduera interesgarria izan zen, haurrak oso gustora aritu ziren eta interesa demostratu zuten jarduera egiterako orduan. Kanpora antera zirenean, esperimintatzeko gogoak gehiago piztu zitzairen eta behatzaileagoak eta esploratzaileagoak bihurtu ziren. Leku handiago hartu zuten esperimintatzeko eta argiaren perspektiba gehiago aztertzen hasi ziren.

Bukatzeke, denak korroan elkartu ginen eta berriz galdetu nien zergatik sortzen zen ortzadarra, ikusteko ea ideia bera izaten jarraitzen zuten. Denek ura eta eguzkiaren kobinazioaren ondorioz sortzen zela esan zuten.

Azkenik argizariekin ortzadar handi handi bat marraztu zuten lurrean denen artean jarduerari amaiera emateko eta ura gainetik botatzea bururatu zitzaion ikasle bati (bigarren taldeko ikasle bat izan zen). Ura botatzerakoan argizariaren koloreak difuminatzen hasi ziren eta koloreen nahasketarekin jolasten aritu ziren saioa bukatu arte.

Jarduera alde zuzenetik mangerarekin egiteko baita pentsatuta zegoen baina mangera ez genuenez ur botila erabili genuen.

6. JARDUERA: ITZALAK LANTZEN (FORMA ETA TAMAINA)

Helburua(k)	- Argia aldatzen joaten dela ikustea
-------------	--------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - Argi jatorriaren arabera itzalen forma eta tamaina aldatzen joaten dela ulertzea - Itzalak forma eta tamaina desberdinak dutela ezagutzea - Gorputz irudia ezagutzea - Imaginazioa garatzea - Orientazio espaziala hobetzea <p>SPS: behatu, komunikatu, neurtu, aurrean</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 50 minutuko bi saio</p> <p>Zein espaziotan: gelan eta kanpoan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): Animalien figurak, paper txuria, haurrek sortutako figurak, gorputzaren silueta, klariona</p> <p>Taldekatzeak: talde txikiak</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Nondik datozte itzalak?</i> galdera egiten hasiko gara. Asanblada egin ondoren, jarduera martxan jarriko dugu. 2. Haurrek lehenengo atal hau gela barruan egingo dute. Paper txuri bat hartuko dute eta animalien figurekin edo haiek sortutako figurekin, argiarekin jolastuz itzalak sortuko dituzte. 3. Bigarren zatian patiora aterako gara eta nahikoa izango zaigu gorputz silueta klarionaz marraztea eguneko une desberdinetan. 4. Ikusiko dugu eguneko une desberdinetan itzalak nola aldatzen diren eguzkiaren posizioaren arabera. 5. Azkenik, gertatutakoaz galderak egingo dizkiegu haurrei.

Aurreko jardueretan bezala, ikasleak bi taldeetan banatu ziren eta lehendabizi talde batek egin zuen eta gero besteak. Jarduera honetan ikasle bat falta zenez, 9 eta 9 banatu ziren ikasleak. Jardueraren lehendabiziko zatia, montessori gelan burutu genuen.

Jarduera hasi zen galdera batekin:

OLAIA: Badakizue nondik datozte itzalak?

IKASLEAK: Ez...

OLAIA: (Harrituta) Ez dakizue nondik datozte itzalak?

IKASLE 1: Bai nik bai!

IKASLE2: Gauza pila bat.

OLAIA: Nondik?

IKASLE1: Eguzkiaren gainean norbait

IKASLE 3: Rebotatzen da argia. Eguzkia rebotatzen da argia

IKASLE 2: Ere erreflejoekin.

IKASLE 4: Gorputzeko erreflejoarekin.

OLAIA: Orduan itzalak sortzen direnean argia jarraitzen egoten da?

IKASLEAK: EZ

IKASLE 2 : Da argi falta

IKASLE 5: Baina ikusten da beste tokietan

IKASLE 6: Aurrean dago gure itzala baina begiratzen baduzu atzera ikusi daiteke ere

IKASLE 3: Batzuetan itzala lurrean dago eta beste batzuetan alde batean

Itzalak nondik datozen eztabaidatu ondoren, ikasleek animalien figurak erabiltzeko edo haiek sortutako figurak egin eta gero itzalak sortzeko erabili, aukera izan zuten. Ikasle hauei arte plastikoa asko gustatzen zaienez, denek figurak sortzera abiatu ziren.

Behin figurak egiteari bukatzerakoan, klaseko argiak itzali genituen eta figurekin eta klasetik hartutako animaliekin gelako pantailan itzalak sortzen hasi ziren. Batzuetan, linterna bat erabili genuen laguntza moduan.

Lehendabiziko zati hau bukatu ondoren, patiora joan ginen gorputz siluetaren marrazkia klarionekin marraztera. Gainera, hasieran egindako galderan gorputza eta itzalen gaia atera zen, beraz bazekiten zer zen oraingoan egin beharrekoa. Helburua, gorputz silueta marraztea eta eguzkia nola jotzen zuen segun eta ze lekutan marrazten zen aztertzea zen. .

Azkenik, galdetu nien ea *Zer gertatzen zen gorputz silueta eguzkia zegoen alde desberdinetan marrazten:*

IKASLE 1: Nose

IKASLE 1: Itzal asko edo gutxiago egongo dela

IKASLE 2: Igotzen eta jaisten da itzala

OLAIA: Eta hori zergatik gertatzen da?

IKASLE 3: Lainoengatik

IKASLE 5: Itzala mugitzen dela

Amaierako eztabaidan orokorrean ikusi zen nondik datozen itzalak kontzeptua ulertu zutela, bakoitzak bere moduan azalduta baina kontzeptua bazekiten. Ulertu zuten argi falta zirela eta argiaren aurrean jartzen baziren itzalak sortuko zirela (azken honek ikasle batek azalduta)

Ondoren, klasera itzuli ginen eta beste taldearekin gauza bera egitera joan ginen. Talde honetan Nondik datozte itzalak? galdera egiterakoan hasieran ez dakit erantzuna eman zidaten. Geroago, itzalak aurretik landu genituela azalduta eta adibideak eginez (nik momentuan itzalak sortuz) erantzunak ematen hasi ziren:

IKASLE 10: Eguzkitik y sombra

IKASLE 11: Eguzkitik

IKASLE 12: Zerutik

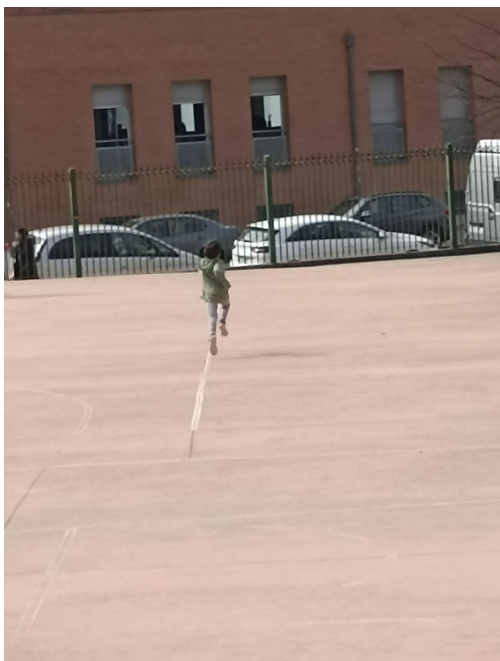
IKASLE 13: Nose

Talde honek emandako erantzunetan aurreko taldeak baino ezagutza gutxiago zituztela ikusi zen. Gainera jardueran galdutagoak ikusi ziren ikasleak. Adibide pila bat jarri behar izan nien jakiteko nola egin jarduera.

Bigarren zatian, patiora gure gorputz silueta marraztera atera ginenen. Honetan, ikasle batzuk haien itzalak arrapatzen hasi ziren.



Beste ikasle batek, korrika hasi zen bere itzala jarraitzen eta ikusten nola aurrera joaten zen. Ekintza oso interesgarriak suertatu ziren zati honetan.



Jarduerari amaiera emateko, denek elkartu ginen eta gertatutakoaz hitz egin genuen. Argi ikusi zen itzalen kontzeptua ulertu zutela. Aurreko jardueretan ez bezala, batzuk uste zutela aitzalak argia ematen zutela, honetan denek esan zuten itzalak argi falta zirela.

7. JARDUERA: ITZALEN DETEKTIBEA

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none"> - Sormena sustatzea - Arte plastikoa garatzea - Psikomotrizitate finan trebatzea - Itzalen kontzeptua ulertzea - Idazketan trebatzea <p>SPS: behatu, sailkatu, komunikatu</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 40minutu</p> <p>Zein espaziotan: gelan eta kanpoan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): Papera eta arkatza</p> <p>Taldekatzeak: talde txikiak</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hurrek papera eta arkatza artuko dute eta nahi duten lekuan kokatuko dira. Bai kanpoan edo barruan (edo bietan nahi badute) 2. Behin kokatuta, ikusten dituzten itzalak idatziko dituzte edo erosoago egiten bazaie ikusten dutena marraztuz, marrazkiak egin ahalko dituzte 3. Azkenik ikasleak hartutakoa amankomunean jarriko dugu. <p>(Azaldu zer gertatuko den, ze jarraibide emango zaien, helduak zer egingo duen, nola gidatuko duen...)</p>

Jarduera honen helburua, hurrek beraien kabuz itzalak aurkitzea izan zen eta horretarako ikasleak baita bi taldeetan banatu ziren.

Aurreko jardueretan, bi taldeak jarduten zuten bai gela barruan eta bai gela kanpoan, baina oraingoan aldaketa txiki bat egin nuen. Jarduera honetan, lehenengo taldearekin gela barruan egon nintzen eta bigarren taldearekin kanpoaldean. Aldaketa hau egin nuen ikusteko ea desberdintasunak somatzen nituen taldeen jarreretan.

Lehenengo taldearekin esan bezala, gela barruan aritu ginen jarduera egiten. Ideia zen itzalak bilatzea eta paper batean idaztea edo marraztea. Oraindik soilik bere izena idazten zekitenez, soilik itzalak marraztu zituzten. Hasieran, korroan eseri ginen eta azaldu nien itzalak bilatu behar zituztela eta aurkitutako itzalak marraztu. Aukera eman nien gela kanpoan edo barruan egitea eta gela barruan jarduera egitea erabaki zuten. Beraz haiek nahi izan zuten tokian eroso jarri ziren eta itzalak marraztera jarri ziren. Ikasle gehienek, ikusten zituzten itzalak baino, haiek buruan zituzten gauzak edo gustuko gauzak marraztu zuten.

Jarduera bukatzerakoan, klasera itzuli eta bigarren taldearekin kanpora atera ginen jarduera egitera. Hasiera dinamika berdina izan zen eta haiek nahi izan zuten tokia aukeratu zuten itzalak bilatzeko. Kasu honetan, denek parkera joan ziren eta parketik ipini ziren itzalak bilatzera eta marraztera (kolunpioetatik, toboganetik, parke azpian...).

Bi taldeen jarrera, bai kanpokoena eta bai barrukoena antzekoa izan zen. Baina gauza bat arreta deitu ninduen. Normalean, bigarren taldeari gehiago kostatzen zitzaien jarudera aurrera eramatea baina oraingoan oso ondo aritu ziren eta jardueran oso ondo murgildu ziren soilik kanpoan egiten.

Azkenik, jarduera bukatzeko denek batera eseri ginen eta bakoitzak marraztutakoa azaltzen egon ziren.

8. JARDUERA: SOMBRAS CHINESCAS

Helburua(k)	<ul style="list-style-type: none"> - Sormena indartzea - Argiaren eta gorputzaren arteko koordinazioa sustatzea - Arlo artistikoarekiko gaitasuna indartzea - Talde lana eta komunikazioa sustatzea <p>SPS: behatu, komunikatu, neurtu</p>
Baliabide "materialak"	<p>Denbora: 45 minutu</p> <p>Zein espaziotan: psikomotrizitate gelan</p> <p>Materialak (objektuak, liburuak, fitxak, tresnak...): ohiak txuria, gorputza, objektu desberdinak</p> <p>Taldekatzeak: bi talde</p>
Pausuak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gai honen inguruan galdera batzuk egingo diegu eta korroan haurrei azalduko diegu antzerki mota hau zertan datza. 2. Behin ideia zein den jakinda, bi taldeetan banatuko diegu eta lehendabizi talde batek egingo du eta gero bestea 3. Antzerkia haien kabuz sortuko dute, bere irudimena martxan jartzen 4. Azkenik, bi taldeak bukatzerakoan asanbladan bilduko gara haurrek haien esperientzia transmititzeko

Azkeneko jarduera izan zen. Honetan alde zuzenetik landutako guztia islatzea zen helburu. Horretarako ikasleak bi taldeetan banatu ziren eta antzerki bat sortu behar izan zuten.

Antzerkia egiten hasi baino lehen, alde zuzenetik landutako guztia birgogoratzen egon ginen. Ikasleek nahiko ondo oroitzen ziren landutakoaz. Ondoren, lehendabiziko taldeak txanda hartu zuen. Ideia zen denen artean istorio bat sortzea, baina nahiko zaila iruditu zitzaizkenez, bakoitzak bere kabuz, bere irudimenaz baliatuz haien istorioa sortzea esan nien. polita izan zen zeren ikasleek oso ondo sartu ziren paperean eta haien irudimena oso ondo martxan jarri zuten. Hasieran bakoitzak eskuekin bere irudiak sortzen hasi ziren eta haietan murgi ziren mugimendua emanez, geroago batzuk haien artean elkartzek joan ziren eta batera irudiak egiten zituzten. (ERANSKINA VI)

Bukatzerakoan, bigarren talderaekin gauza bera egin genuen. Talde honek baita oso ondo murgildu ziren ariketan eta antzekoa gertatu zen

Azkenik, denen artean asanbladan jarri ginen eta jarduera bitartean bizi izandako esperientzia eta nola sentitu ziren amankomunean jarri genuen.

