



**UNIVERSITAT  
JAUME·I**

**TREBALL FINAL DE GRAU EN  
MESTRE/A D'EDUCACIÓ  
INFANTIL/PRIMÀRIA**

**TREBALLAR LA SIMETRIA A  
TRAVÉS DE L'EXPRESSIÓ  
ARTÍSTICA**

**Nom de la persona a avaluar:** Marina Usó Cabedo

**Nom de la persona a tutoritzar el TFG:** Gil Lorenzo  
Valentín

**Àrea de Coneixement:** Didàctica de la Matemàtica

**Curs acadèmic:** 2022-2023

**Data d'entrega:** 30 de juny de 2023

# Índex

1.	<i>INTRODUCCIÓ</i> .....	3
2.	<i>JUSTIFICACIÓ I MOTIVACIÓ DEL TFG</i> .....	4
3.	<i>MARC TEÒRIC</i> .....	4
4.	<i>OBJECTIUS</i> .....	8
5.	<i>DISSENY DE LA SEA</i> .....	9
	a. Temporalització.....	10
	b. Resum de les activitats.....	12
	c. Descripció de les activitats.....	13
6.	<i>POSADA EN MARXA</i> .....	14
7.	<i>CONCLUSIONS I POSSIBLES EXTENSIONS</i> .....	14
8.	<i>OPINIÓ PERSONAL</i> .....	15
9.	<i>REFERÈNCIES</i> .....	16
10.	<i>ANNEXOS</i> .....	17

# 1. INTRODUCCIÓ

Aquest Treball Final de Grau intenta oferir una resposta teòrica i pràctica sobre la simetria. Es pot dir que va nèixer del desig de traslladar els anys d'estudi universitari a un projecte que combinarà la formació teòrica rebuda en l'àmbit acadèmic i l'experiència quotidiana d'una realitat escolar. Més concretament, servirà per a realitzar una proposta de Seqüència d'Ensenyament Aprenentatge (SEA) sobre la simetria a través de l'expressió artística, proposada per a una classe de cinc anys d'un centre d'Educació Infantil.

A més dels objectius específics d'aprenentatge, una de les finalitats del projecte és experimentar amb una manera de compartir aprenentatges vinculats amb la simetria que implique activament l'alumnat i el conduïska cap a una visió més innovadora de les matemàtiques. En les activitats proposades he intentat oferir diversos exemples sobre com les matemàtiques i, específicament, la simetria, no es limiten a les fitxes d'aprenentatge actiu, sinó que es relacionen amb els diferents àmbits de la nostra realitat. Cal tenir en compte que la idea que defensa aquest treball és oferir dinàmiques per a potenciar l'aprenentatge a l'alumnat al qual va dirigit des d'una perspectiva creativa a la vegada que significativa. (Alsina *et al.*, 2016) afirma que "cada vegada són més els professionals de l'etapa d'Educació Infantil que qüestionen el rol dels recursos d'ensenyament-aprenentatge descontextualitzats, i advoquen per dur a terme la seua pràctica docent en contextos reals que s'ajusten a les necessitats dels xiquets i les xiquetes per a aprendre matemàtiques: contextos de vida quotidiana, materials manipulatius, etc."

Per tant, l'objectiu principal d'aquest treball és fer una SEA, per a la qual cosa he investigat sobre el tema elegit: la simetria. Personalment, analitzaré les possibles millores i les dificultats que pot tindre l'alumnat per a generar recursos d'innovació educativa a l'aula, vinculant les matemàtiques a l'expressió artística com a mètode d'aprenentatge, des d'un enfocament globalitzat, en l'etapa d'Educació Infantil.

La simetria és un dels conceptes matemàtics que abans comencen a treballar els infants, des de la seua quotidianitat fins que prenen consciència d'aquesta en la futura aplicació a l'aula.

Per tant, destaca una primera part en què justificaré els motius de l'elecció d'aquesta àrea relacionant-la amb l'expressió artística, és a dir, a l'aspecte experimental, creatiu i vivencial, per tal de dinamitzar l'aprenentatge i facilitar que l'alumnat pugui assolir els coneixements plantejats dins de l'àrea de les matemàtiques i, més concretament, sobre la simetria. Seguidament, trobarem el marc teòric, part fonamental, ja que s'hi veurà reflectida tota la base teòrica del Treball Final de Grau. En aquest cas, donarà consistència a la investigació científica sobre el tema a tractar: es contextualitzaran la simetria, l'art i la seua vinculació per tal de dinamitzar aquesta primera exposició a la simetria mitjançant el joc i potenciant la creativitat a l'aula a través d'una SEA. Continuarà amb una proposta pràctica per a portar-la a terme a l'aula, en què primer apareixeran els objectius, en

els quals s'observa quina intencionalitat educativa té aquest projecte, seguida del disseny, que fa referència a la posada en pràctica, és a dir, a l'aplicació dins d'una aula d'Educació Infantil amb alumnat de 5 anys. I finalitzarà amb una conclusió en la qual s'evidencien els resultats de la pràctica exposada i es justifiquen les possibles ampliacions o limitacions, així com amb una opinió personal d'aquest procés i aplicació amb el suport de referències i annexos.

## **2. JUSTIFICACIÓ I MOTIVACIÓ DEL TFG**

Durant la meua formació inicial com a mestra, he pogut evidenciar l'existència de pràctiques educatives significatives i funcionals, que vinculen vessants didàctics i lúdics. Pense que introduir pràctiques artístiques per tal de proporcionar entorns en què l'alumnat pugua experimentar i descobrir nous aprenentatges és essencial.

Per tal d'afavorir la seua participació activa, des d'edats primerenques, considere important proporcionar estratègies perquè el procés d'ensenyament aprenentatge siga significatiu i globalitzador per a poder treballar aquest procés des d'una mirada integrada de l'ésser humà, tenint en compte les necessitats de l'alumnat i facilitant així un aprenentatge creatiu.

La majoria dels xiquets i les xiquetes, quan comença la seua etapa escolar, ja posseeixen moltes capacitats matemàtiques i els agrada utilitzar-les. No és estrany observar-los, tant a classe com en la seua vida quotidiana, mentre fan estimacions de quantitats, comparacions de figures o grandàries, agrupacions o repartiments, en el que es poden considerar manifestacions de la matemàtica informal, fins i tot en edats de 0 a 3 anys (Alsina i Berciano, 2018). No obstant això, per a gran part de la població adulta les matemàtiques suposen un record incòmode de la seua etapa escolar. Estudis com el d'Hidalgo *et al.* (2013) descriuen com evolucionen les creences sobre les matemàtiques en estudiants dels diferents nivells educatius. Aquest canvi en la percepció de les matemàtiques al llarg de la realitat escolar justifica la necessitat d'investigar sobre la manera en quei el coneixement es produeix i la necessitat d'indagar en els punts d'interès de l'alumnat.

## **3. MARC TEÒRIC**

En el transcurs dels meus estudis, he tingut l'oportunitat de conèixer i estudiar en profunditat el pensament de nombrosos autors i autores i la contribució que diferents orientacions teòriques han oferit al desenvolupament de la psicopedagogia i la didàctica. A través de tallers i activitats portades a terme durant el meu període en pràctiques, també he pogut comparar l'aprenentatge teòric amb la pràctica operativa i adonar-me de les aportacions que fan al bagatge cultural docent.

La breu discussió que segueix, per tant, té l'únic objectiu de destacar aquells elements que, més que uns altres, han constituït un important punt de partida i una referència constant en el treball de disseny i proposta del meu itinerari pedagògic, sense tenir la finalitat de descriure de manera exhaustiva la contribució que els estudiosos citats han aportat al desenvolupament de les disciplines psicopedagògiques. Segons la revisió recent duta a terme per Babakr i col·laboradors (2019), Jean Piaget (1896-1980) en la seua teoria sobre el desenvolupament cognitiu descriu com opera la nostra ment en l'activitat del coneixement i com canvia a mesura que es desenvolupa.

Piaget distingeix els aspectes funcionals invariants de les estructures cognitives variants. Dins dels primers trobem la tendència a l'organització, és a dir, la idea que la nostra ment construeix a partir de si mateixa estructures cognitives unitàries (patrons i operacions) que li permeten actuar eficaçment sobre la realitat. També hi ha la tendència a l'adaptació que es fa mitjançant l'equilibri entre dos processos complementaris: l'assimilació (un aspecte de la realitat externa que s'incorpora a l'estructura mental del subjecte, sense que es modifique) i l'acomodació (per a poder incorporar les dades de l'experiència, el subjecte ha de modificar la seua pròpia estructura cognitiva i adaptar-la a les seues característiques) (Piaget, 1952).

Les estructures cognitives són modificades pel subjecte en el curs del seu desenvolupament segons una seqüència que Piaget identifica en una precisa successió de períodes: el període sensoriomotor (del naixement als 18-24 mesos), durant el qual la intel·ligència s'organitza de manera pràctica, i el període preoperacional (fins als 7-8 anys), caracteritzat per l'aparició i el desenvolupament de l'activitat representacional (Piaget, 1952). La resta de les etapes excedeixen l'edat de l'alumnat en què es basa aquest treball.

Un altre autor que mereix menció és Lev S. Vygotsky (1896-1934). Tant Piaget com Vygotsky eren constructivistes; no obstant això, mantenien molts punts de vista diferents sobre el desenvolupament cognitiu (Semmar i Al-Thani, 2015). De fet, l'erudit rus va iniciar la perspectiva dels estudis historicoculturals afirmant l'existència d'una coincidència entre el desenvolupament cognitiu i la cultura a la qual pertany l'individu, i contrastava així l'afirmació de Piaget sobre la universalitat dels estadis del desenvolupament de la intel·ligència. Vygotsky sosté que les funcions mentals superiors, com l'atenció voluntària, el pensament i la memòria lògica, s'originen en les relacions socials. Per tant, creu que es poden observar les funcions mentals que s'estan desenvolupant en el xiquet allí on es construeixen: en les activitats de col·laboració (Suárez Guerrero, 2013).

Per tant, aquests dos autors van facilitar aquesta teoria. Vygotsky se centrava en l'estudi de tot allò que envolta l'infant, com l'entorn o el medi social, i en la repercussió que açò podia tenir en el comportament. Piaget, en les connexions cognitives, és a dir, els mapes mentals a través de les relacions. Com hem esmentat abans, podem observar que els dos tenen en comú la manera de reconèixer la persona com a part activa del seu propi aprenentatge.

Per això, des del constructivisme, es pot pensar en aquest procés com una interacció dialèctica entre els coneixements del docent i els de l'estudiant, que entren en discussió, oposició i diàleg, per a portar a una síntesi productiva i significativa: l'aprenentatge (Ortiz Granja, 2015). En aquest cas, l'aplicarem a l'etapa d'Educació Infantil oferint ferramentes per a aprendre de manera activa.

Tenint en compte les característiques psicoevolutives de l'alumnat prèviament explicades i tractant de proposar un aprenentatge significatiu sobre la simetria des d'un vessant artístic, he realitzat una SEA. És el disseny d'una proposta en què la finalitat és fer protagonista l'alumnat, oferint diferents dinàmiques, però amb un reforç significatiu i efectiu a la vegada. L'enfocament de l'estructura didàctica és un ensenyament "intencional": cada activitat d'una SEA es tria acuradament amb objectius específics i amb vista als possibles processos de pensament de l'alumnat, sempre basats en els resultats d'una recerca prèvia (Guisasola *et al.*, 2021), tenint en compte la realitat de cada xiquet i xiqueta, les diferents maneres d'entendre el món i les diferents maneres d'aprendre i treballar. Una SEA consisteix a dissenyar activitats interrelacionades seqüencialment amb un enfocament globalitzat del que volem treballar, és a dir, l'aprenentatge ha d'estar connectat amb les possibles dificultats que pot suposar per a l'alumnat. Per això, la SEA pot facilitar al docent una millora del material d'ensenyament existent, mitjançant el disseny d'activitats d'ensenyament basades en els resultats de la recerca (Guisasola *et al.*, 2021).

En aquest cas, la disciplina elegida en la qual he aplicat aquesta recerca és la matemàtica. Concretament, he indagat en la simetria. D'una banda, Àngel Alsina sosté que la geometria és la part de les matemàtiques que en les primeres edats s'ocupa de dos aspectes de l'espai: la posició i la forma (Alsina *et al.*, 2016). Anomena aquests conceptes com a primaris i dona importància al treball a l'aula en edats primerenques, i de manera correlacionada també trobem aquesta comparativa en la simetria: dos parts que són iguals quan se separen per una ratlla i que podem observar en tot el que resulta quotidià.

Els continguts que es treballen en aquesta etapa han d'afavorir que els xiquets i les xiquetes siguin capaços de reconèixer i aplicar translacions, reflexions i girs. Han de reconèixer i crear formes que tinguin simetries (Berciano *et al.*, 2021). Per tant, en Educació Infantil és significatiu per al seu aprenentatge que, a través de la visualització i la manipulació, treballem el concepte de simetria per a potenciar la construcció de coneixements matemàtics des de la perspectiva de l'infant, és a dir, tenint en compte que aquesta incorporació de coneixements ha d'estar relacionada amb la capacitat que tenen d'entendre la matemàtica; això els permetrà aplicar-la als contextos del seu entorn i quotidianitat. Ja ho diuen Giménez i Venegas (2019) diversos fenòmens del món real ens evoquen la idea de simetria i de projecció. Així, l'observació de l'espai es constitueix en un procés fonamental a desenvolupar en Educació Infantil per a iniciar i promoure la construcció de les idees matemàtiques dels xiquets i les xiquetes.

Quant a les possibles dificultats, s'ha de tenir en compte quin nivell d'exigència han de tenir les

activitats segons l'edat de l'alumnat. Bornstein i Stiles-Davis (1984) afirmen a l'hora d'identificar patrons simètrics que els xiquets de 4 anys només discriminen els verticals; els de 5 anys, els verticals i horitzontals, i els de 6 anys, els verticals, horitzontals i oblics.

Aquests estudis donen suport a l'opinió que la simetria vertical és rellevant des del punt de vista perceptiu i del desenvolupament i que, després de la vertical, predomina l'horitzontal (Bornstein i Stiles-Davis, 1984). Per tant, és important respectar l'ordre en el qual els infants assimilen aquestes diferències a l'hora d'identificar patrons simètrics i han de ser respectades per entendre d'una manera significativa aquests aprenentatges. Aquestes dades ens donen informació de les habilitats matemàtiques de l'infant i estan directament relacionades amb els continguts que hem de treballar i de quina manera, sempre tenint en compte el context de l'entorn i l'aula. Un altre factor observable serà el de respectar les necessitats individuals de cada alumne i els ritmes d'aprenentatge. Podrem proporcionar exemples més concrets, si és necessari, repetir activitats, utilitzar materials manipulatius i brindar un suport addicional per tal d'ajudar a superar aquestes possibles dificultats i fomentar la comprensió de la simetria a l'aula.

Una matemàtica en la qual els estàndards de contingut i els estàndards de procés es treballen conjuntament. Aquest canvi d'enfocament en l'aprenentatge de les matemàtiques revela la importància dels processos de comunicació com a part fonamental de l'aprenentatge (Berciano *et al.*, 2021).

Per tant, tenint en compte aquesta realitat hem de potenciar de manera activa el procés d'aprenentatge, que l'alumne siga el protagonista d'aquest. Resulta de summa importància fomentar que els xiquets i les xiquetes compreguen el seu entorn i el dominen, que siguen capaços d'orientar-se en aquest i adquirisquen, al mateix temps, idees inicials sobre l'espai a través del seu propi esquema corporal (Berciano *et al.*, 2021). Per això, en l'etapa d'Educació Infantil, és important oferir espais i recursos d'exploració per a descobrir característiques geomètriques i simetries pròpies del que ens envolta, des d'una perspectiva de joc, i adquirir aquestes nocions a través del seu propi cos. Nosaltres, ens centrarem en el concepte bàsic de simetria i els seus aspectes essencials, en el fet que l'alumnat l'identifique. Es desenvoluparan així habilitats d'observació i comparació amb l'objectiu de conèixer patrons i formes simètriques, i també es treballarà a través de l'experimentació i l'aprenentatge actiu la consciència espacial per a intentar descobrir així la manera de desenvolupar aquest concepte en la ment de l'infant tenint en compte quins són els aprenentatges anteriors. D'aquesta manera, podrem crear motivacions, ja que és molt comú que els xiquets i les xiquetes adopten una actitud curiosa i tinguen ganes d'aprendre si oferim un material creatiu i manipulatiu a l'aula.

Piaget (1975) va ser un dels primers autors a considerar que el pensament matemàtic dels xiquets i xiquetes és diferent del dels adults. Els seus estudis sobre el desenvolupament del seu pensament matemàtic insistien en les accions que aquests duen a terme, concebudes com un mecanisme a

través del qual el cos entra en contacte amb l'entorn, l'assimila, actua sobre aquest i el transforma. (Piaget, 1975, p. 45). Per això és important que, en aquest cas, el docent treballi la simetria des d'una perspectiva de joc i quotidianitat, perquè els xiquets i les xiquetes puguen relacionar tot allò que estan aprenent a l'aula i potenciar així un aprenentatge globalitzat.

Quant a la competència matemàtica, utilitzarem la idea plantejada per À. Alsina (2020): “La competència matemàtica: què és i com es desenvolupa a l'aula”. Parla de la importància de deixar arrere l'ensenyament tradicional de les matemàtiques, aquell que estava orientat exclusivament a l'adquisició de continguts, en el qual es pretenia que l'alumnat a l'aula resolguera correctament els exercicis amb l'objectiu d'aconseguir una bona nota, buscant bàsicament el rendiment i l'èxit acadèmic. No obstant això, molts estudis han posat de manifest que moltes persones que han après matemàtiques al llarg de la seua escolaritat, després en un futur s'han vist immerses en situacions quotidianes amb grans dificultats per a poder aplicar aquests coneixements. Des d'aquest plantejament sorgeix l'enfocament competencial que pretén arribar a un ús comprensiu i eficaç dels coneixements durant l'etapa educativa fora de l'escola, en la quotidianitat per a superar aquestes dificultats i treballar a l'aula tenint en compte la competència matemàtica, que és l'habilitat de les persones per a poder fer un ús comprensiu i eficaç.

D'altra banda, hem de considerar que aquest treball tracta com a tema principal la simetria, però està relacionat directament amb l'expressió artística, ja que és una manera de combinar la creativitat i el pensament lògic matemàtic per a potenciar un poc més aquesta comprensió de la simetria a través del que és visual i manipulatiu. Quan es parla de simetria, aquesta s'entén com un concepte no sols matemàtic, sinó també associat a la bellesa, o com a evidència d'un equilibri en processos de la naturalesa. En aquest sentit, la comprensió d'aquest concepte està relacionada amb unes certes tasques associades a la capacitat de visualització (Berciano *et al.*, 2021).

Per tant, el vessant artístic promourà una comprensió més profunda i significativa i permetrà a l'alumnat assolir conceptes a través de l'expressió artística fomentant la seua curiositat, creativitat i habilitats cognitives. El desenvolupament de la capacitat creativa en l'etapa d'Educació Infantil permet tenir un aprenentatge significatiu i, al mateix temps, motivador per a l'alumnat. Com exposen Ziegler i Bracho (2000), tant les expressions artístiques com l'educació no poden concebre's fora dels paràmetres de la creativitat.

#### **4. OBJECTIUS**

L'objectiu principal del treball final de grau és realitzar una SEA de la simetria mitjançant el vessant. Per tal d'aconseguir-ho es plantegen els següents objectius específics:



- Treballar la percepció visual a través de l'aprenentatge de la simetria per a desenvolupar la seua capacitat per a percebre i reconèixer patrons i formes simètriques en el seu entorn i la seua quotidianitat.
- Reconèixer les possibles dificultats relacionades amb la simetria i treballar a través del pensament lògic i el raonament matemàtic en els xiquets i les xiquetes.
- Potenciar la motivació i l'aprenentatge actiu en l'alumnat per mitjà de la creativitat i l'expressió artística.
- Potenciar la consciència estètica a través de les representacions artístiques pròpies i la naturalesa. Quan exploren la simetria, els xiquets desenvolupen la seua apreciació per la bellesa i l'harmonia visual en el seu entorn.
- Identificar la simetria com a element estètic en la realitat que els envolta.

## 5. DISSENY DE LA SEA

La seqüència d'ensenyament aprenentatge (SEA) a l'aula es basarà en el disseny d'activitats. Per a desenvolupar aquest punt del treball, m'he documentat amb articles i investigacions que m'han permès dissenyar de manera significativa el que vull aconseguir amb aquest treball, vinculat a la simetria a través de l'expressió artística en Educació Infantil.

Per a treballar la simetria en Educació Infantil hem de ser conscients que l'alumnat ja ha après diferents capacitats de les matemàtiques perquè en la quotidianitat les ha treballades de manera indirecta, sense ser coneixedor dels conceptes, però ha pogut fer comparacions i estimacions de figures, agrupacions o repartiments. Açò es pot anomenar matemàtica informal. Per tant, serem conscients de quina és la realitat de la qual partim amb els xiquets i les xiquetes i els seus possibles coneixements.

D'altra banda he volgut fer un canvi de mirada quant al tipus d'activitats i he optat per buscar activitats amb participació activa en què l'alumnat siga el centre del seu propi aprenentatge (constructivisme). I com que he vinculat la SEA de simetria amb l'expressió artística, açò m'ha permès tenir en compte la creativitat i l'acció manipulativa que potenciaran l'experimentació i una forta relació entre la qualitat de la relació educativa i la dimensió emocional i cognitiva de l'aprenentatge.

Possibles entrebancs amb què em puc trobar a l'hora de portar a terme la SEA és que l'alumnat no estiga motivat en les activitats planificades, és a dir, pot no trobar-les interessants o motivadores. Per tant, he de fer tan atractiu com siga possible el disseny de les tasques. Les activitats que pense

que poden resultar més desmotivadores són aquelles que poden crear una mancança en la comprensió de conceptes. L'objectiu és desenvolupar-los de manera molt clara i reiterada, però m'expose a aquest possible factor. Encara que s'han tingut en compte el moment evolutiu i el nivell de desenvolupament de l'alumnat a través de la investigació, si alguna activitat és massa simple o massa difícil, açò pot fer que la motivació es perda. La coordinació també pot ser un detonant en alguna d'aquestes activitats, o la motricitat fina. També pot ocórrer que als xiquets i les xiquetes no els agrade l'expressió artística i que en les activitats programades en les quals s'ha de pintar o dibuixar puguen mostrar desinterés. Com a possibles dificultats també està la temporalitat, ja que he programat activitats de 40 o 60 minuts i pot ser que molt abans ja no vulguen seguir amb la dinàmica.

#### *a. Temporalització*

Partirem de la idea que en aquesta aula es portarà a terme una metodologia activa basada en l'experimentació. El disseny d'activitats es relaciona amb la simetria i l'expressió artística, amb una temporalitat de quatre setmanes, en què els xiquets i les xiquetes de l'aula de 5 anys gaudiran a través del descobriment i la creativitat.

La simetria s'ha tractat des del primer curs d'Educació Infantil, és a dir, l'alumnat ja té una base consolidada perquè des dels tres anys ha treballat a l'aula aquest concepte, partint d'ells mateixos i d'elles mateixes i d'allò que tenen més pròxim, és dir, del seu cos com a element bàsic intuïtiu propi del desenvolupament sensitiu del xiquet per al seu aprenentatge, fet que afavorirà la presa de consciència a l'hora d'assimilar els conceptes que volem treballar.

Aquest projecte es podrà portar a terme durant les últimes dos setmanes del mes d'abril i les dos primeres de maig, concretament els dimarts i els dijous. Durarà un total de quatre setmanes i, com ja hem esmentat abans, s'aplicarà en una aula d'Educació Infantil de 5 anys. Aquesta aula segueix una metodologia viva i activa, basada en l'experimentació i la participació activa dels xiquets i les xiquetes on puguen satisfer les seues necessitats vitals (necessitats d'autonomia i exploració, necessitats de moviment i joc espontani, necessitats de protecció i seguretat, necessitats de pertinença i de vincle...).

## HORARI DE L'AULA

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
ASSEMBLEA + PROPOSTES DE TREBALL	ASSEMBLEA + PROPOSTES DE TREBALL	ASSEMBLEA + PROPOSTES DE TREBALL	ASSEMBLEA + PROPOSTES DE TREBALL	ASSEMBLEA + PROPOSTES DE TREBALL
ESMORZAR/PATI				
RELAXACIÓ				
*PROVOCACIÓ	MATEMÀTIQUES MANIPULATIVES	RELIGIÓ / VALORS EDUCATIUS	ART	NATURA
DINAR				
ANGLÉS	EXPRESSION CORPORAL		ANGLÉS	PSICOMOTRICITAT
TALLER D'ESTIMULACIÓ DEL LLENGUATGE	RELAXACIÓ		TALLER D'ESCRITURA	MOMENT DEL CONTE

- La temporalització de les activitats proposades en la SEA es reflecteix a continuació en les taules següents:

ABRIL 2023				
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
17	18 Sessió 1	19	20 Sessió 2	21
24	25 Sessió 3	26	27 Sessió 4	28

MAIG 2023				
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
1	2 Sessió 5	3	4 Sessió 6	5
8	9 Sessió 7	10	11 Sessió 8	12

	Matemàtiques
	Art
	Festiu

*b. Resum de les activitats*

Les activitats es portaran a terme en 8 sessions programades durant quatre setmanes, totes dirigides a treballar des del descobriment i a través de la generació de simetries.

La primera sessió servirà per a contextualitzar, amb la finalitat de treballar el concepte de simetria a través de la hipòtesi i el dubte, és a dir, mitjançant preguntes. Així també serem conscients de quins coneixements tenen sobre la simetria els xiquets i les xiquetes i de quina realitat partim. La segona sessió tractarà de treballar el concepte a través de la simetria corporal, es farà al pati i treballarem amb les siluetes. En la tercera hauran d'explorar la simetria mitjançant els espills didàctics i crear diverses formes simètriques. En la quarta sessió tractarem la simetria espacial a través de la imitació. En la cinquena sessió treballarem a través del seu propi autoconcepte, és a dir, per mitjà de la simetria facial, que serà mitja cara en un dibuix, i hauran d'intentar dibuixar l'altra meitat simètrica. La sessió següent tractarà de treballar la simetria vertical a través del dibuix d'un insecte. En la setena sessió elaboraran construccions naturals en què, a través de la imitació, crearan figures simètriques, però amb recursos naturals. Per últim, en la huitena sessió, experimentaran amb la simetria horitzontal a través de l'estampació.

c. *Descripció de les activitats*

Les fitxes d'activitat desenvolupades estan en l'**Annex 1**. A continuació s'exposen dues taules resum:

Nom de la SEA	Simetria a través de l'expressió artística.
Finalitat	Fer un disseny d'activitats per a assimilar el concepte de simetria mitjançant l'expressió artística en Educació Infantil.
Aplicació	Les activitats que formen aquesta SEA es treballaran amb una finalitat: aquesta es reflectirà en els objectius. Podran ser individuals, de tot el grup o en grups més reduïts.
Àmbit d'aplicació	Va dirigit a una aula de cinc anys.
Duració	La SEA està formada per 8 sessions de 40 o 60 minuts cadascuna aproximadament, relacionades amb la simetria. Tindrà una temporalitat de 4 setmanes i es faran dos activitats per setmana.

SESSIÓ	ACTIVITAT	OBJECTIU PRINCIPAL
1	Què és la simetria?	Assimilar nocions de simetria.
2	Coneixem el nostre cos	Treballar la simetria corporal.
3	Espills	Explorar les diverses possibilitats de formes simètriques.

4	Creem simetries	Treballar la simetria espacial.
5	Autoconcepte	Treballar la simetria facial.
6	Creem el nostre insectari	Treballar la simetria vertical.
7	Construccions naturals	Crear figures simètriques.
8	Estampació	Treballar la simetria horitzontal.

## 6. POSADA EN MARXA

El disseny de la SEA no l'he pogut portar a la pràctica en una aula, així que he utilitzat imatges reals de la meua estada en pràctiques de fa dos anys en un CEIP del meu poble. No vaig estar present en aquest moment, ja que no va coincidir amb les dates del meu període de pràctiques i tampoc estaven treballant aquestes propostes de manera relacionada amb la simetria. Per tant, no puc oferir una posada en marxa realista, encara que haguera sigut fantàstic. Considere que ha sigut un gran benefici quant a formació per a poder-la desenvolupar en un futur en una aula de 5 anys d'Educació Infantil. D'altra banda, la indagació de les activitats ha enriquit el meu bagatge personal per haver adquirit i après conceptes i metodologies noves per a mi, de les quals abans no era coneixedora.

## 7. CONCLUSIONS I POSSIBLES EXTENSIONS

Quant al corrent pedagògic de la SEA, he pres com a referència el constructivisme, ja que la base és la idea que l'aprenentatge és un procés actiu i significatiu en el qual l'alumnat construeix el seu propi coneixement a través de la interacció amb l'entorn, és a dir, entenem que l'alumnat està implicat com a subjecte actiu en aquest procés, i també destaca la importància de l'entorn social i el context en aquest aprenentatge. Aleshores, tenint en compte aquestes característiques, he portat a terme el disseny d'una SEA amb la qual aconseguir un aprenentatge significatiu i efectiu amb un reforç teòric que m'ha facilitat portar a terme activitats adequades per a l'alumnat amb la intencionalitat d'una recerca prèvia.

El tema elegit ha sigut la simetria i està vinculada a l'expressió artística, una fusió que m'ha permès treballar el concepte de simetria des d'una perspectiva més creativa a la vegada que significativa. Partint de la realitat de l'alumnat i volent treballar les habilitats matemàtiques, després d'haver

investigat sobre les possibles dificultats que pot tenir, concretament l'alumnat de 5 anys a l'hora d'assimilar conceptes relacionats amb la simetria, he elaborat el disseny d'una seqüència d'activitats per a proporcionar dinàmiques a l'aula, des d'un vessant artístic, que potenciarà un aprenentatge globalitzat combinant la creativitat i el pensament lògic.

La SEA i el disseny d'activitats que he proposat en aquest treball han conduït l'alumnat a través del constructivisme a arribar a un procés en el qual els coneixements s'han introduït gradualment, intentant connectar cada nou aprenentatge amb el que ja coneixia i consolidant les adquisicions recents abans de proposar-ne altres de noves. L'objectiu del treball que vaig presentar com a conclusió del projecte era aplicar una SEA en una aula de 5 anys d'Educació Infantil i conèixer de quina manera els mètodes de treball podrien ser considerats més eficaços per a l'alumnat. També he tingut en compte el nivell maduratiu de l'alumnat al qual anava destinat i per mitjà d'investigacions quins coneixements no estaven al seu abast segons el nivell maduratiu.

## **8. OPINIÓ PERSONAL**

Aquest treball de fi de grau crec que conduirà a la meua formació com a futura docent. M'ha dut a investigar sobre les matemàtiques, concretament sobre la simetria, i ho he pogut relacionar amb l'expressió artística. Aquesta fusió m'ha permès gaudir de tot el procés i també cercar informació significativa dels beneficis que pot tenir aquesta unió per a l'alumnat en una aula d'Educació Infantil.

D'altra banda, durant el grau de Mestra en Educació Infantil vaig cursar l'assignatura de Didàctica de la Matemàtica, totalment necessària per a saber en quin moment maduratiu i cognitiu s'ha d'impartir cada nivell i comprendre millor com es produeixen els processos d'aprenentatge a l'aula. També hem treballat les matemàtiques manipulatives i, personalment, és el que més em va cridar l'atenció des d'una perspectiva educativa, a més de la seua quotidianitat, ja que les matemàtiques ens acompanyen diàriament. Sense aquestes no podríem organitzar el temps, ni comprar o vendre productes, ni resoldre gran part dels nostres problemes del dia a dia. En conclusió, ens ajuden a desenvolupar un pensament lògic i crític, a millorar la nostra agilitat mental i el raonament. És a dir, ens aporten incomptables beneficis.

La sensació ha sigut molt positiva perquè m'ha permès fer un canvi de mirada cap a aquesta matèria i introduir tot el que he après durant l'assignatura per a portar-ho a l'àmbit artístic. Una vegada deixes de veure aquesta matèria amb tradicionalisme, és a dir, com aquella assignatura del passat que teníem a l'escola plena de fitxes, en prens consciència. Com a futurs docents podem dissenyar activitats diferents i facilitar dinàmiques més creatives. Així contribuirem a la millora en l'aprenentatge de l'alumnat i el seu procés educatiu. És per això que he tractat de traslladar al treball tot el meu saber i la meua passió per l'educació a l'hora de fer una seqüència d'ensenyament aprenentatge.

## 9. REFERÈNCIES

- Alsina, À., Novo-Martín, M. L. i Moreno-Robles, A. (2016). Redescubriendo el entorno con ojos matemáticos: Aprendizaje realista de la geometría en Educación Infantil. *Educación Matemática en la Infancia*, 5 (1), 1-20.
- Babakr, Z. H., Mohamedamin, P., i Kakamad, K. (2019). Piaget's Cognitive Developmental Theory: Critical Review. *Education Quarterly Reviews*, 2 (3), 517-524.
- Berciano, A., Jiménez-Gestal, C. i Salgado, M. (2021). Detección de dificultades en el proceso de aprendizaje del concepto de simetría en educación infantil. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, 2, 24-46.
- Bornstein, M. H., i Stiles-Davis, J. (1984). Discrimination and memory for symmetry in young children. *Developmental Psychology*, 20(4), 637-649.
- Feldman, R. (2007). *Modelo del desarrollo cognoscitivo de Piaget*. En Craig, G. i Baucum, D. (ed.) *Desarrollo Psicológico*, p. 158-167. Mèxic: Pearson.
- Giménez, J. i Venegas, Y. (2019). Contextualizações de transformações geométricas na Educação Infantil. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul*, 12 (28), 56-73.
- Guisasola, J., Ametller, J., i Zuza, K. (2021). Investigación basada en el diseño de Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje: una línea de investigación emergente en Enseñanza de las Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1).
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia: colección de Filosofía de la Educación*, 19 (2), 93-110.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. London: Routledge and Kegan Paul. <http://dx.doi.org/10.1037/11494-000>
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. París: Presses Universitaires de France.
- Sanghvi, P. (2020). "Piaget's theory of cognitive development: a review". *Indian Journal of Mental Health*, 7 (2), 90-96.
- Stoltz, T., Piske, F. H. R., de Fátima Quintal de Freitas, M., D'Aroz, M. S., i Machado, J. M. (2015). Creativity in gifted education: Contributions from Vygotsky and Piaget. Online Submission, 6, 64-70.



## 10. ANNEXOS

### Annex 1. Sessions

Sessió 1	Què és la simetria?
Agrupament	Grupal
Duració	40 minuts
Objectius	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Assimilar nocions de simetria.</li><li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li><li>- Experimentar a través de la creació.</li><li>- Elaborar hipòtesis i formar part de l'aprenentatge.</li></ul>	
Recursos	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Full</li><li>- Papallona</li><li>- Avió de paper</li><li>- Taronja</li></ul>	
Descripció	
<p>Aquesta activitat serà introductòria i es treballarà de manera experimental. L'alumnat es posicionarà davant en forma de semicercle. La mestra estarà darrere de la taula, dreta, i anirà manipulant els objectes d'un en un mentre fa preguntes i planteja hipòtesis.</p>	

- Primer diàleg amb la classe:

- Per a començar, la mestra tindrà el suport d'un full DIN A4 (doblegarà el full per la meitat). "Mireu què passa?"
  
- Agafa tisores i el talla per la meitat. "Què he fet?"
  
- Diu que necessita dos voluntaris i ofereix a cadascun una part del full.
  
- "I si ara vosaltres dos doblegueu per la meitat la part del full que teniu, que passarà?"
  
- "Algú veu alguna cosa semblant entre els dos papers doblegats?"
  
- "Les dos parts doblegades són iguals?"
  
- "Ara farem memòria. Quan les dos parts d'un objecte es parteixen per la meitat amb una línia imaginària i són iguals, diem que hi ha simetria. Algú ho recorda?"

- Següent diàleg durant la sessió què portarà a terme la mestra:

- “Per tant , què penseu que és la simetria? Algú té alguna idea?”
- “Per a vosaltres què significa que alguna cosa siga simètrica?”
- Si jo agafe aquest avió de paper (el posa en vertical) i tots i totes dibuixem una línia imaginària al mig (mentre assenyala la part del mig fent la línia), penseu que els dos costats són iguals i per tant són simètrics?”
- “Mireu el company o la companya que teniu al costat. Quines parts de la nostra cara son simètriques? Penseu en la línia imaginària per a ajudar-vos”.
- “Si agafe aquesta papallona (dibuix DIN A4 d'una papallona) i tornem a fer tots i totes una línia imaginària, penseu que els dos costats són iguals, és a dir, les ales seran simètriques?”
- “Aquesta és un poc més difícil. Voleu intentar-ho? Tinc una taronja. Penseu que si la partim per la meitat seran les dos parts igual de simètriques? Ho comprovem”.
- “Podeu mencionar algun objecte que siga simètric a l’aula?”
- “Per tant, com sabem si un objecte és simètric o no?”

Sessió 2	Coneixem el nostre cos
Agrupament	Parelles
Duració	60 minuts
Objectius	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treballar la simetria corporal.</li> <li>- Reconeixement del seu propi cos i de l'espai que els envolta.</li> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li> <li>- Descobrir i experimentar a través de la interacció.</li> </ul>	
Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guix</li> <li>- Cinta adhesiva</li> </ul>	
Descripció	
<p>Aquesta activitat es portarà a terme al pati per a poder tenir espai suficient, hi haurà una línia feta amb cinta adhesiva al terra i cada parella de xiquets i xiquetes se situarà en una d'aquestes línies.</p> <p>Començarem amb una breu explicació de l'activitat en la qual contarem que farem la simetria del nostre propi cos mitjançant l'observació i la comparació. Els 10 primers minuts seran per a explicar aquesta introducció i observar l'exemple que portarà a terme la mestra, que amb l'ajuda d'un voluntari o voluntària dibuixarà la meitat de la silueta del xiquet o la xiqueta a terra i després ella mateixa dibuixarà l'altra part de la silueta que falta.</p> <p>Es deixarà clar que primer un membre de la parella se situarà a terra i el company o la companya haurà de dibuixar només la meitat del seu cos. En acabar, intercanviarem els papers, és a dir, la persona que primer ha dibuixat la silueta ara es posarà a terra per a ser dibuixada i la que estava a terra passarà a dibuixar la meitat de la silueta del company o la companya. Cada membre de la parella estarà 20 minuts en una d'aquestes dos parts, en total 40 minuts fent l'activitat.</p>	

També explicarem que només tinguen la seua silueta completada, una vegada dibuixades les dos siluetes de la parella, podran anar decorant la seua pròpia silueta posant-li roba, cabells o accessoris, com barrets, ulleres, arracades, etc.

Els últims 10 minuts els utilitzarem per a fer les preguntes següents:

- “Quines parts del vostre cos penseu que són simètriques? Braços i cames, per exemple?”
- “I les mans i els peus? Ho són? Què en penseu?”
- “Recordeu que en l’anterior sessió ja ens vam observar la simetria de la cara. Quines parts de la cara creieu que també poden ser-ho?”
- “Els ulls són simètrics? I les orelles?”



Sessió 3	Espills
Agrupament	Parelles
Duració	40 minuts
<b>Objectius</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes simètriques a través de figures geomètriques.</li> <li>- Treballar amb diverses figures simètriques mitjançant la manipulació.</li> <li>- Crear figures simètriques.</li> <li>- Manipular el material per a fer creacions.</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 espills didàctics</li> <li>- Cadires</li> <li>- Taules</li> <li>- Recipients per a les peces</li> <li>- Peces geomètriques de fusta i plàstic: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hexàgons: 100 peces</li> <li>- Esferes: 100 peces</li> <li>- Triangles: 100 peces</li> <li>- Cercles: 100 peces</li> <li>- Rombes: 100 peces</li> <li>- Quadrats: 100 peces</li> <li>- Anelles de fusta: 100 peces</li> </ul> </li> </ul> <p>*El material s'ha plantejat per a 20 alumnes. Si n'hi haguera més, necessitariem més material, ja que cada parella necessita 10 peces de cada forma geomètrica de les anteriors.</p>	
<b>Descripció</b>	
L'alumnat es posarà per parelles i es crearan un total de 10 parelles elegides per la mestra. En	

cada taula hi haurà un espill didàctic i dos cadires posicionades l'una al costat de l'altra. (5 minuts).

Abans farà una comparativa amb l'espill de la classe i demanarà alguns voluntaris i voluntàries perquè es posen davant de l'espill. Els facilitarà algunes d'aquestes peces geomètriques i farà les preguntes següents. Mentrestant, els altres alumnes estaran al voltant formant un semicercle i aniran eixint diferents voluntaris. (10 minuts)

- “Si aproximes aquesta peça a l'espill, es veu dos vegades, és a dir, repetida?”
  
- “I si posem més d'una peça?” (Li dona un altra peça a un altre voluntari o voluntària.) “Què en penseu?”
  
- “Es veu als dos costats igual?” (Assenyala.)
  
- “Esteu creant figures simètriques amb aquestes peces quan es veuen reflectides en l'espill.”

Passaran a assentar-se en les cadires davant dels espills didàctics i les 60 peces geomètriques (cada parella).

La mestra farà una breu explicació mitjançant l'exemple, agafarà peces geomètriques i anirà creant figures simètriques en un espill didàctic (5 min). Mentre l'alumnat atén aquesta explicació, anirà interactuant amb ells.

\*Sabem que no identifiquen totes les formes geomètriques, però no és la finalitat de l'activitat. Com que tenen colors, es poden comunicar entre ells utilitzant aquesta característica per a referir-se a la peça en concret o agafant-la.

Una vegada explicada mitjançant l'exemple, podran començar a crear les seues pròpies figures.

El paper de la mestra serà anar passant per les taules per a oferir ajuda i fer comentaris relacionats amb la simetria mentre crea hipòtesis. (45 minuts)

- “Veieu com es reflecteix la figura que esteu creant en l’espill?” (Assenyala.)
- “Aquesta figura que esteu creant és simètrica? Per què?”
- “Podeu posar en diferents parts de l’espill diferents formes. I si posem aquesta peça aquí, continua sent simètric el que veus?”
- “Com ho has fet perquè aparega dos vegades? És simètric?”

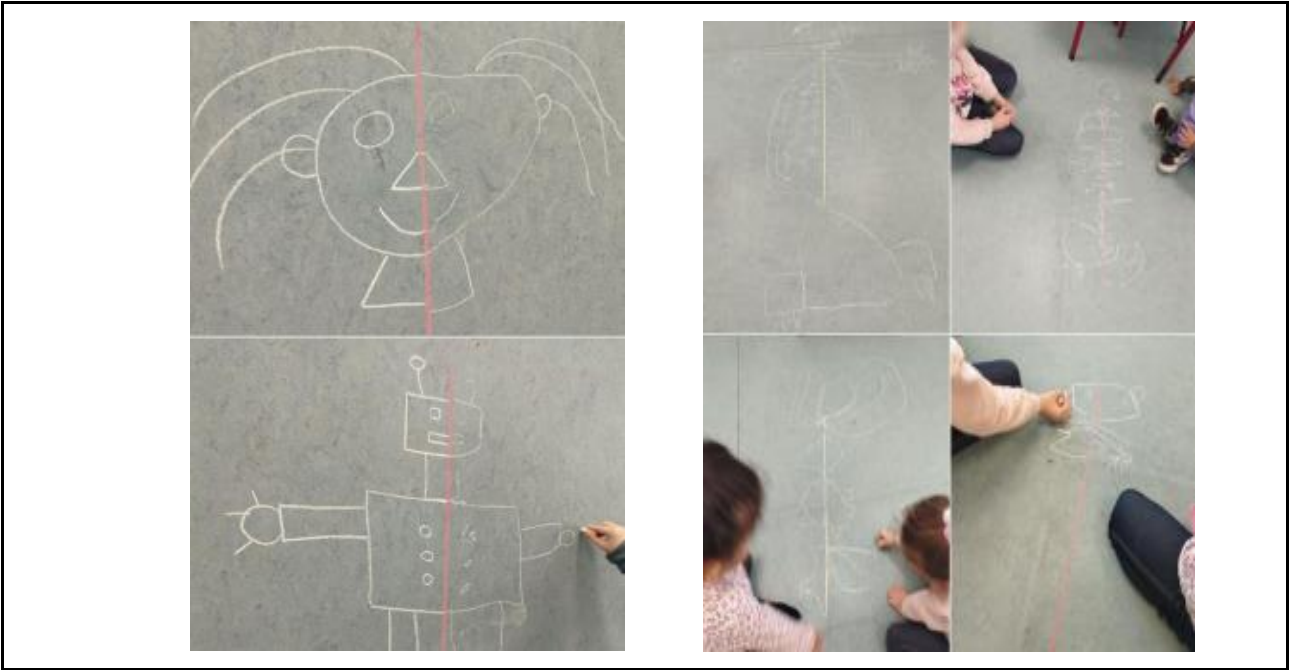




Sessió 4	Creem simetries
Agrupament	Parelles
Duració	40 minuts
Objectius	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treballar la simetria espacial.</li> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li> <li>- Facilitar l'expressió corporal i creativa.</li> <li>- Descobrir i experimentar a través de la interacció.</li> </ul>	
Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guix</li> </ul>	
Descripció	
<p>Aquesta activitat té la intenció de no ser tan dirigida com les altres, per tal de buscar així gaudir del procés més que del resultat estètic.</p> <p>La mestra introduirà l'activitat dibuixant a la pissarra una línia vertical. Seguidament, només a la part esquerra dibuixarà mitja cara d'una xiqueta i farà referència a l'activitat de la <u>sessió 2</u> formulant preguntes (15 minuts).</p>	

- “Recordeu quan l’altre dia ens vam dibuixar entre nosaltres mitja part del nostre cos? Doncs hui farem una activitat semblant”.
- “Hi havia una línia al mig, veritat? I què vau fer?”
- “Vau imitar la part ja dibuixada, no? Doncs hui cadascú dibuixarà el que vulga, us posareu per parelles i l’altre company o companya haurà d’imitar el vostre dibuix”.
- “Per exemple, veieu aquesta mitja cara que he dibuixat a la pissarra? Algun voluntari o voluntària vol dibuixar la part de la cara que li falta?”
- “Mireu com ha fet una figura simètrica, ja que ha dibuixat el mateix que hi ha a l’altre costat de la línia”.
- “Ara dibuixaré mitja part d’un robot. Un altre voluntari o voluntària per a dibuixar la part que falta?”
- “Ha fet una figura simètrica perquè ha dibuixat el mateix que hi ha a l’altre costat de la línia”.

Una vegada entesa aquesta part, la mestra demanarà que es posen per parelles i dibuixarà una línia per a cadascuna d’elles. Després, deixarà llibertat perquè dibuixen les representacions artístiques que vulguen a un costat de la línia. L’altre membre de la parella haurà d’imitar la part que falta de la manera més semblant possible. Aquesta part de l’activitat durarà 25 minuts.



Sessió 5	Autoconcepte
Agrupament	Individual
Duració	40 minuts
<b>Objectius</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treballar la simetria facial.</li> <li>- Treballar l'autoconcepte.</li> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li> <li>- Descobrir i experimentar a través de la interacció.</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fulls (l'alumnat tindrà el seu amb la mitja cara impresa corresponent)</li> <li>- Llapis</li> <li>- Goma</li> <li>- Colors</li> </ul>	
<b>Descripció</b>	
<p>Introduïrem l'activitat amb una breu explicació. La mestra primer farà una línia vertical i després dibuixarà en la part esquerra la seua mitja part de la cara. Cada alumne seurà a la seua cadira i la mestra oferirà a cada xiquet i xiqueta un full en el qual cadascú tindrà mitja part de la seua cara en fotografia, concretament la part esquerra en mida gran d'un full DIN A4. Explicarà que aquesta no és una simetria exacta del tot, sinó que tots tenim xicotetes imperfeccions i això ens fa únics. (10 minuts)</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Mireu el vostre company o companya. Tots tenim dos ulls i dos orelles semblants, però jo, per exemple, tinc una piga a la galta (l'assenyala) i a l'altre costat no la tinc”.</li> </ul> </div>	

- “Algú més té alguna piga? I les dents, les tenim totes iguals? Les celles, per exemple, també tenen formes diferents. Això seria una simetria imperfecta.

Seguidament, oferirà mirar-se a l'espill si algú necessita observar alguna simetria imperfecta de la seua cara i tot seguit podran començar a dibuixar-se a ells mateixos i elles mateixes. Una vegada fet el dibuix, passaran a pintar-lo. (30 minuts)



Sessió 6	Creem el nostre insectari
Agrupament	Individual
Duració	40 minuts
<b>Objectius</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treballar la simetria vertical.</li> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li> <li>- Treballar l'art visual i plàstic.</li> <li>- Potenciar la creativitat.</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fulls amb els pertinents insectes (marieta, papallona)</li> <li>- Full amb el dibuix de la papallona</li> <li>- Full amb el dibuix de la marieta</li> <li>- Llapis</li> <li>- Aquarel·les</li> <li>- Pinzells</li> <li>- Aigua</li> <li>- Tisores</li> </ul>	
<b>Descripció</b>	
<p>La mestra començarà la introducció parlant dels insectes, concretament de la papallona. Prèviament, ja la vam treballar en la primera sessió observant-la i fent preguntes sobre si les seues ales eren simètriques. I també introduïrem la marieta, ja que sempre en trobem al pati i els insectes els resulten molt curiosos.</p> <p>Amb un dibuix d'una papallona i un d'una marieta (els dos de mida DIN A4), assentarem l'alumnat en semicercle al terra de l'aula i, mitjançant preguntes i l'observació, crearem hipòtesis. (20 minuts)</p>	

(La mestra posarà els dos dibuixos enmig del semicercle.)

- “Observeu la papallona. Si imaginem una línia enmig (l’assenyala), penseu que les seues ales són iguals i, per tant, simètriques? Veieu alguna diferència? Què en penseu?”
- “I la marieta, mireu-la. Torneu a imaginar una línia enmig (l’assenyala). Penseu que aquestes dos part separades per la línia són simètriques? Veieu alguna diferència? Què en penseu?”
- (Ara la mestra retalla la silueta de les dos amb tisores.) “Si retalleu la silueta dels dos insectes, penseu que si doblegueu per la meitat la papallona, serà igual de simètrica pels dos costats o serà diferent? Ho provarem”.
- “I si ara faig el mateix amb la marieta, què penseu que passarà? Seran les dos parts del seu cos iguals? O no seran simètriques? Què en penseu?”

Seguidament, cada xiquet i xiqueta anirà a la seua cadira. Aleshores, la mestra ensenyarà el dibuix de la mitja marieta i de la mitja papallona i explicarà que ara han d'intentar dibuixar la part que li falta a cada insecte perquè torne a tenir simetria en el seu cos. Cadascú elegirà l'insecte que vulga dels dos i amb llapis dibuixarà, observant la part de l'esquerra que és la que ja està dibuixada, per a fer el dibuix el més semblant possible. Una vegada dibuixada, la pintaran amb aquarel·les. (20 minuts)





Sessió 7	Construccions naturals
Agrupament	Parelles
Duració	40 minuts
<b>Objectius</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear figures simètriques.</li> <li>- Descobrir i experimentar a través de la seua interacció.</li> <li>- Explorar la diversitat de formes.</li> <li>- Afavorir la motricitat fina a partir de la seua intencionalitat i funcionalitat.</li> </ul>	
<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos naturals: fruits secs, taps, branques d'arbre, pedres, clòtxines, pals de fusta</li> <li>- Recursos plàstics: tubs de diferents mides</li> <li>- Cinta adhesiva</li> <li>- Cinc cistelles</li> </ul>	
<b>Descripció</b>	
<p>Aquesta activitat es crearà en un espai destinat a treballar la simetria d'una forma molt manipulativa. A través de les seues creacions podran treballar aquest concepte i les relacions simètriques.</p> <p>S'assentaran tots en semicercle al terra de la classe i la mestra oferirà enmig d'aquest cinc cistelles amb diferents materials naturals. En passarà un de cada a l'alumne o alumna posicionat al seu costat perquè el vaja passant al company que té al costat perquè tots i totes observen i manipulen el material amb què treballaran en aquesta sessió (10 minuts).</p> <p>Plantejarem les preguntes següents.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Penseu que amb aquest material podem crear alguna simetria? Com ho podríem fer?"</li> </ul> </div>	

- “Recordeu què hi ha dibuixat sempre abans de fer les simetries? Pot ser una línia?”
- “I si posem una línia a terra amb cinta adhesiva (posa cinta adhesiva a terra) podem crear simetries amb tot el material que tenim (l’assenyala)? Què en penseu?”
- “Algú vol ser voluntari o voluntària per a fer una simetria?” (La mestra comença posant un pal.) “I ara, què hauríem de fer perquè tinguera una simetria aquest objecte a l’altre costat de la línia?” (Va posant diferents objectes i l’alumne o l’alumna la imita).

Seguidament, la mestra farà parelles i ja estarà posada la cinta a terra per a cadascuna d’elles. Les cinc cistelles amb material estaran a terra i de manera lliure podran agafar les que necessiten per a les seues creacions.

La mestra explicarà que un membre de la parella ha de fer una creació i l’altre l’ha de recrear de la manera més semblant possible. (30 minuts)



Sessió 8	Estampació
Agrupament	Individual
Duració	40 minuts
Objectius	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treballar la simetria horitzontal.</li> <li>- Afavorir la capacitat creativa i la llibertat d'aquesta.</li> <li>- Experimentar a través de la creació.</li> <li>- Explorar les diverses possibilitats de formes.</li> </ul>	
Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pintura acrílica blava</li> <li>- Pinzells</li> <li>- Fulls amb edificis dibuixats</li> </ul>	
Descripció	
<p>En aquesta activitat treballarem la simetria a través de la tècnica d'estampació. La mestra ensenyarà la imatge dels edificis: un full en horitzontal dividit en dos. A la part de dalt hi haurà uns edificis i a la de baix, una cartolina blava que simularà un llac.</p> <p>En primer lloc, es mostrarà el full amb els edificis i es farà una breu explicació. (Aquesta activitat és per a introduir l'alumnat en la simetria horitzontal a través de l'expressió artística. Per a poder fer-la, primer han hagut d'assimilar la vertical, que és la que hem treballat en les sessions anteriors. (10 minuts)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Mireu aquests edificis. A la part de baix hi ha un llac ple d'aigua. Farem que aquests edificis es vegen reflectits en l'aigua. Algú sap com podem fer-ho? Què en penseu?"</li> </ul> </div>	

A continuació, s'explicarà com ho portarem a terme amb la tècnica d'estampació: utilitzant pintura blava acrílica per a pintar els edificis de color blau amb el pinzell. Seguidament, doblegaran horitzontalment el full (la mestra ho farà abans i, si necessiten ajuda, els l'oferirà), i amb la tècnica d'estampació, veuran el resultat. La pintura estampada es quedarà a la part de baix del full i farà la sensació que, damunt de la cartolina blava, es crearà un reflex dels edificis a l'aigua. (30 minuts)

