



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Treball de fi de grau:
**Proposta didàctica matemàtica per a infants
d'educació infantil amb autisme o síndrome de
Kanner**

Noelia Rubert Alfonso
Grau d'Educació Infantil

Any acadèmic 2019-20

DNI de l'alumne:

Treball tutelat per Ana Belén Petro Balaguer

Departament de Matemàtiques

RESUM

L'autisme o síndrome de Kanner és un trastorn que afecta a diverses funcions de les persones que el presenten. Aquestes persones poden tenir dificultats en la percepció, l'atenció, la memòria, la resolució de problemes, la mediació social, el llenguatge, la imitació, el joc simbòlic, les seqüències i la cognició social. Tots aquests aspectes dificulten l'aprenentatge dels infants amb autisme, i requereixen adaptacions curriculars i metodològiques dins l'àmbit escolar. Amb aquest treball es pretén fer una proposta didàctica matemàtica per a aquests infants, que serveixi per ensenyar-los conceptes com el recompte numèric i l'associació grafia-nombre, les seqüències, les classificacions, les agrupacions, les figures geomètriques i la resolució de problemes. També hi ha una petita posada en pràctica de les activitats i la posterior avaluació d'aquestes.

PARAULES CLAU

Autisme, matemàtiques, adaptacions, necessitats educatives

ABSTRACT

Autism or Kanner syndrome is a disorder that affects various functions of the people who present it. These people may have difficulties in perception, attention, memory, problem solving, social mediation, language, imitation, symbolic play, sequences and social cognition. All these aspects hinder the learning of children with autism and require curricular and methodological adaptations in the school field. The aim of this work is to offer a mathematical didactic proposal for these children, to teach them concepts such as numerical count and association graph-number, sequences, classifications, groupings, geometric figures and the resolution of problems. There is also a small implementation of the activities and the subsequent evaluation of these.

KEY WORDS

Autism, maths, adaptations, educational needs

ÍNDIX DE CONTINGUTS

1. Breu descripció	pàg. 5
2. Justificació	pàg. 5
3. Objectius	pàg. 5
4. Metodologia utilitzada per a fer el treball	pàg. 6
5. Marc teòric	
-Què és autisme?	Pàg. 7
-Quins nivells d'autisme hi ha i quin treballarem específicament?	Pàg. 8
-Quines dificultats solen presentar els infants amb autisme?	Pàg. 9
-Quins autors han treballat les matemàtiques per a infants amb autisme?	Pàg. 15
-Metodologies i materials matemàtics que es poden utilitzar amb infants autistes.	Pàg. 17
6. Proposta didàctica	Pàg. 20
-Activitats per al recompte numèric i l'associació de grafia-quantitat	Pàg. 21
-Activitats de figures geomètriques	Pàg. 24
-Activitats de seriacions i classificacions	Pàg. 25
-Activitats de resolució de problemes	Pàg. 28
7. Exemples d'activitats realitzades a infants amb autisme	
-Activitats i avaluació de na C.	Pàg. 28
-Activitats i avaluació de na M.	Pàg. 31
-Activitats i avaluació de n'I.	Pàg. 34
8. Conclusions i reflexions	Pàg. 36
9. Bibliografia	Pàg. 38
Annexes	Pàg. 40

BREU DESCRIPCIÓ

La idea principal per a aquest TFG és elaborar una proposta didàctica per a ensenyar matemàtiques a nins amb autisme a l'etapa d'educació infantil. Es pretén que aquesta proposta es pugui adaptar a les diferents edats (3-6 anys) i als diferents processos d'aprenentatge que puguin seguir els infants amb TEA. La intenció inicial era poder aplicar la proposta didàctica al centre Sa Marina de Lluçmajor, amb una nina de 5 anys i autisme profund i fer una petita avaluació de la proposta abans d'acabar el treball, tot i que finalment s'ha aplicat a 3 infants diferents, amb diferents edats i diferents ritmes d'aprenentatge.

JUSTIFICACIÓ

He elegit aquest tema perquè l'educació inclusiva, per sort, està visquent una gran evolució a les darreres dècades. Crec que és un tema, a part d'interessant, molt important, ja que les necessitats educatives d'aquests infants han de ser cobertes igual que les d'un infant ordinari, i és necessari adaptar les propostes i els continguts a aquestes necessitats. En concret he triat el trastorn de l'espectre autista perquè crec que és un trastorn conegut però que poca gent arriba a comprendre, a més d'un dels trastorns que es poden diagnosticar definitivament a l'etapa d'infantil. La principal dificultat per aquests infants (en major o menor cabuda, depenent del grau d'autisme) es troba en l'àmbit de les relacions socials, que afecta directament a la manera en que se'ls ha d'ensenyar. Per això, cada àmbit ha de ser ensenyat de manera diferent. Per tot això, he decidit elaborar una proposta matemàtica, amb una metodologia diferent a la ordinària, per a poder ensenyar matemàtiques a infants amb aquest trastorn.

OBJECTIUS

Objectiu general:

-Realitzar una proposta d'intervenció per a l'ensenyament de matemàtiques a infants amb TEA.

Objectius específics:

- Realitzar activitats que es puguin adaptar a les diferents edats i diferents processos d'aprenentatge dels infants amb autisme.
- Integrar les matemàtiques dins les activitats quotidianes d'aprenentatge dels infants amb autisme.
- Treballar específicament els conceptes de quantitat i l'associació quantitat-grafia, les diferents formes geomètriques i la capacitat de classificar, comparar i fer seriacions.

METODOLOGIA UTILITZADA PER A FER EL TREBALL

Per a fer aquest treball primer vaig escollir un tema que em pareixia interessant, i després de parlar-ho tot amb la meva tutora vaig començar a fer una recerca teòrica sobre tot el que s'havia investigat fins ara sobre l'autisme i com ensenyar les matemàtiques a infants amb autisme dins l'etapa d'educació infantil.

Després de cercar molta informació teòrica i de parlar amb diferents mestres i professionals de diferents centres, vaig elaborar una proposta didàctica amb activitats per al recompte numèric, l'associació grafia-nombre, les seqüències, les agrupacions i les classificacions i les figures geomètriques.

Tot i que la idea inicial era aplicar la proposta didàctica només amb una nina de 5 anys, finalment també faig fer algunes activitats amb dos infants més a una escola diferent.

Per acabar, vaig fer una petita avaluació de les activitats dutes a terme, amb diferents resultats per a cada infant.

MARC TEÒRIC

Què és autisme?

Etimològicament, autisme prové de la paraula grega *eaftismos*, que significa «tancat dins un mateix». L'autisme no és una malaltia, sinó un trastorn que es caracteritza per un conjunt de símptomes i comportaments de la persona.

Segons la universitat internacional de València, l'autisme és un trastorn generalitzat del desenvolupament d'origen biològic i amb un important component genètic que afecta qualitativament a diverses funcions psicològiques de l'individu: interacció social, comunicació verbal i no verbal, simbolització i imaginació, modes de comportament rígids, inflexibles i estereotipats i uns interessos restringits i obsessius. Es sol manifestar durant els tres primers anys de vida i perdura durant tot el cicle vital.

Tal com ens diu l'associació d'autisme de Barcelona, hi ha dos símptomes clau per a diagnosticar autisme a un infant: deficiències persistents en la comunicació i interacció socials i patrons restrictius i repetitius de comportament, interessos o activitats. A més, hi ha indicadors que ens poden fer sospitar abans dels tres anys de vida de què passa alguna cosa. Normalment, els infants de dos anys miren als ulls de les persones que li parlen i es giren quan els criden pel seu nom. Els infants amb autisme no solen tenir aquest comportament. Tampoc són capaços de comunicar-se com els altres infants. Si bé amb dos anys hi ha pocs infants que parlin, sí que assenyalen amb el dit quan volen qualque cosa o mostren felicitat o enuig en certes situacions. Un infant amb autisme no mostra aquestes emocions ni es comunica (Fundació APNAB i LADAT, 2018).

Actualment es considera que un de cada cinc cents habitants presenta autisme (en diferents graus) i es quatre vegades més freqüent a nins que a nines. L'autisme és un trastorn que es manifesta durant tota la vida, encara que hi ha aspectes que canvien amb el temps, símptomes que milloren i altres que es poden agreujar.

Quins nivells d'autisme hi ha i quin treballarem específicament?

A la cinquena edició del DSM (Diagnostic and Statical Manual of Mental Disorders) (2013) publicat per la *American Psychiatric Association*, hi trobam 4 subtipus d'autisme:

1. Autisme o Síndrome de Kanner. Aquest és el trastorn que la majoria d'individus associa amb el trastorn de l'espectre autista, i rep el nom del metge que als anys 30 va estudiar i descriure aquesta condició.

Es caracteritza principalment per l'absència del desenvolupament del llenguatge. A més, eviten mirar als ulls de les persones, s'aïllen del seu entorn i posseeixen una connexió emocional amb els altres molt limitada. Són propensos a mostrar comportaments repetitius durant períodes prolongats de temps i son persones altament sensibles davant estímuls externs com, per exemple, sons estridents. S'estressen i es posen nerviosos quan es veuen davant sons específics o llums brillants.

Avui en dia, aquest és el tipus d'autisme que avarca manifestacions més profundes.

2. Síndrome d'Asperger. Aquest és un trastorn de l'espectre autista més difícil de diagnosticar, ja que els subjectes amb Asperger presenten una intel·ligència mitjana-alta que pot dur a que s'infravalorin les dificultats i limitacions que també tenen aquestes persones.

El seu dèficit es troba a l'àrea de les habilitats socials i en el seu comportament de manera important, arribant a comprometre el seu desenvolupament i integració social i laboral. Aquestes persones mostren carència d'empatia, poca coordinació motriu, no entenen els dobles sentits del llenguatge ni les ironies i s'obsessionen en determinats temes.

3. Trastorn desintegrador infantil o autisme regressiu. Aquest tipus d'autisme tarda més a aparèixer, de fet, els infants amb aquest trastorn es desenvolupen de manera ordinària fins als dos anys aproximadament, i en aquest moment es comencen a perdre les habilitats adquirides i van apareixent els mateixos símptomes de l'autisme però amb menys intensitat. Així, l'infant perd poc a poc les habilitats de llenguatge i la capacitat de comunicar-se i interactuar amb les persones del seu entorn. Apareixen conductes

repetitives i estereotipades. Aquest trastorn és el menys freqüent, però el seu diagnòstic és pitjor.

4. Trastorn generalitzat del desenvolupament no especificat. Quan els símptomes clínics de l'espectre autista no encaixen en la seva totalitat amb cap dels tipus anteriorment esmentats, s'utilitza l'etiqueta de «trastorn generalitzat del desenvolupament no especificat». Les persones amb aquest trastorn es caracteritzen per tenir un dèficit en la interacció social, problemes greus de comunicació i interessos peculiars, restringits i estereotipats. Aquesta es la categoria més diversa, i és important tenir en compte les característiques úniques de cada individu per comprendre'l millor.

A aquest treball ens centrarem específicament amb l'autisme o Síndrome de Kanner. Tot i que hi haurà propostes per a tot els tipus d'autisme i, la majoria de propostes estaran adaptades al grau més profund, ja que és aquest el grau que presenten els infants amb els que es treballarà posteriorment. Per això, aprofundirem una mica més en què és i quines són les característiques de l'autisme o síndrome de Kanner.

Quines dificultats solen presentar els infants amb autisme?

Hi ha diferents graus d'autisme, però la major deficiència en els infants amb aquest trastorn es troba a l'àmbit social. La majoria de nins amb aquest trastorn tenen problemes d'aprenentatge i poden requerir adaptacions específiques, però les seves habilitats no es desenvolupen seguint una seqüència evolutiva normal, i es possible que presentin capacitats cognitives superiors a la seva edat en alguns àmbits específics. Per això, els professors han de reconèixer aquestes habilitats per potenciar-les i a la vegada suplir els dèficits que es trobin a altres àrees.

No hi ha relació directa entre el grau d'autisme i el grau d'intel·ligència, i pot ser que l'infant més capaç des del punt de vista intel·lectual sigui l'infant amb un grau d'autisme profund. L'edat també és un factor clau per determinar les adaptacions curriculars, però hi ha certes característiques que permeten establir certes generalitats sobre les necessitats curriculars dels nins amb autisme. Així, anem a enumerar aquestes dificultats (Jordan i Powell, 2015):

1. Percepció. Un dels trets més desconcertants dels infants amb autisme és la falta de consistència de les seves reaccions davant l'estimulació; un infant que pareix sord en certa ocasió, reacciona davant un so quotidià en un altre moment com si li causés un dolor agut. Els estímuls visuals en determinants moments li pareixen tan brillants que no pot suportar-los i en altres ocasions li resulten tan dèbils que pareix miop intentant mirar-los. Igualment, les reaccions davant un estímulo dolorós poden anar des de la insensibilitat fins a la «reacció exagerada» davant un cop menor.

S'ha suggerit la presència d'un trastorn metabòlic per explicar aquestes anomalies, però, independentment de l'explicació bioquímica, els efectes psicològics sobre l'aprenentatge poden ser significatius. Aquestes reaccions exagerades a nivells d'estimulació normals poden conduir a conductes de pànic, que deriven a fòbies de diferents tipus o conductes d'autoestimulació i, inclús, d'autoagressió.

2. Atenció. El problema d'atenció clau que s'ha identificat en els infants autistes es denomina «hiperselectivitat d'estímuls»: el nin respon només a una part restringida de l'entorn. Una manera més útil d'examinar aquest problema es considerar que els infants amb autisme tenen una «atenció túnel», de manera que només «van juntes» certes característiques dels estímuls i no es presta atenció a les que queden fora d'aquesta «atenció túnel». És a dir, el que nosaltres considerariem important (les persones que entren o surten del camp de visió, el tràfic que s'aproxima, ...), pot passar desapercebut per al nin autista. En canvi, estímuls aparentment trivials poden ser la font de una fascinació excessiva. Els infants amb autisme es solen obsessionar amb objectes que es desplacen en la visió perifèrica i poden romandre durant hores mirant fixament un disc o una rentadora fent voltes. Només responen com a un tot a estímuls visuals múltiples quan es troben agrupats de manera concreta. Aquests infants solen tenir puntuacions altes a proves de percepció analítica, però no perquè analitzin que el dibuix de, per exemple, una casa conté quadrats i triangles, sinó perquè mai han sintetitzat quadrats i triangles en forma de casa. Igualment, els infants amb autisme poden respondre a estímuls auditius de certs tons, timbres i freqüències, i «perdre» una o més d'aquestes dimensions auditives fora d'aquesta seqüència.

3. Memòria. Es sol afirmar que els infants amb autisme tenen molt bona memòria. Són

capaços, per exemple, de seleccionar patrons visuals complexes en un catàleg després d'haver vist mesos abans el dibuix original a una estora persa d'un museu. Si es troben amb una persona que fa anys que no veuen, són capaços de dir, no només el seu nom complet, sinó també la seva data de naixement, el seu cotxe i multitud de dades relacionades amb ella. Tot i això, quan han de repetir una simple història, són incapaços d'explicar els fets essencials de la narració, i la seva memòria es redueix a un llistat de detalls a l'atzar. No es tracta, doncs, d'un problema de dèficit general, sinó de la manera en que emmagatzemen i recorden els fets. Els infants amb autisme (sobre tot els que parlen) tenen bona memòria episòdica, però el seu coneixement general del món (records de fets relacionats amb les seves relacions significatives) és deficient. És probable que la capacitat memorística de llistes de «fets» com dates o tipus de minerals, reflecteixin en major mesura records guardats com a episodis, i no un tot integrat de coneixements.

4. Resolució de problemes. La naturalesa de la solució de problemes implica que el subjecte no pot limitar-se a aprendre una única resposta «correcta» a un estímul, sinó que ha d'entendre quina estratègia de les apreses pot ser la més adequada a una situació. Als problemes de la «vida real», no hi ha només una resposta «correcta», i les persones hem de saber mirar les avantatges i inconvenients de cada solució per aplicar la que millor s'adequa a la situació. Això és molt complicat per als infants amb autisme. El seu aprenentatge es caracteritza per ser específic, i no són capaços d'extrapolar i generalitzar a noves situacions. Això vol dir que les estratègies apreses a una situació (amb un subjecte, lloc i materials concrets), no es podran aplicar si el «mateix» problema es planteja en una situació «nova» (amb un subjecte o lloc diferent). Quan s'enfronta a un problema per al qual no ha adquirit una solució determinada, es troba perdut i es frustra o, simplement, es dona per vençut.
5. Mediació social. En la gran part de les situacions d'aprenentatge, l'adult orienta al nin petit per ajudar-lo a trobar solucions apropiades a problemes. Els mestres guien als infants mitjançant la paraula, però inclús sense tenir en compte les dificultats del llenguatge, a un infant amb autisme li resulta especialment difícil aquest tipus d'aprenentatge social. Els adults estructuram els problemes de la vida real de manera

que els nins tinguin les màximes probabilitats d'èxit. Per exemple: una mare acosta les peces de construcció per a que el fill hi arribi o la mestra proporciona els instruments matemàtics necessaris per a que l'infant «vegi» la solució. Aquests fets, que normalment ajuden al desenvolupament cognitiu, poden resultar un obstacle per als infants amb autisme, ja que són una font de confusió o de trastorn. La proximitat que aquest tipus d'«ajuda» suposa distreu o molesta a molts infants autistes.

6. Llenguatge. A més del seu paper per a la comunicació, el llenguatge exerceix una funció vital en el pensament de l'infant. L'adult utilitza el llenguatge per a dirigir l'atenció cap a aspectes crucials de la situació o per suggerir estratègies de solució de problemes.

A mesura que els infants es desenvolupen, també utilitzen el llenguatge per a dirigir les seves pròpies activitats. Comencen reproduint el que diu l'adult i després comencen a explicar el que estan a punt de fer. Es creu que en aquest moment s'interioritza el llenguatge com a «discurs interior», que ens permet planejar i dirigir les nostres activitats. Un infant amb problemes del llenguatge, com és el cas de l'autista, es troba en un nivell inferior amb aquests aspectes de pensament i planificació. A més, per ser que el nin amb autisme no presti atenció a les instruccions dels adults i sigui incapaç d'adquirir la funció directiva del llenguatge.

A totes les tasques que impliquin memòria, s'utilitza el llenguatge per a codificar la informació de manera que tingui significat. Això fa que sigui més fàcil recordar i incorporar a la memòria estructures que es basen en el llenguatge. El fet que els infants autistes no disposin d'aquest llenguatge pot ajudar a explicar perquè el seus records aparentment no estiguin connectats.

7. Imitació. Molts infants autistes amb capacitat verbal pareix que imiten molt bé i produeixen rèpliques exactes de les emissions que han sentit, incloent patrons d'entonació i accents. Però l'exactitud de la imitació de sons que imiten ens dona una pista dels problemes concrets que els infants amb autisme tenen en general per imitar. La imitació d'accions té idèntiques característiques que la d'emissions que s'han de repetir, així, un nin autista copia els moviments amb precisió i no els ajusta al seu propi marc de referència. Per exemple, si un adult es pega un copet al genoll, l'infant

amb autisme s'inclina i pega al genoll de l'adult, mentre que un altre infants hauria interpretat que ha de copiar l'acció damunt el seu propi cos i es donaria el cop al seu genoll.

La imitació del nin autista té, doncs, una qualitat «paràsita» i es difícil utilitzar-la com a tècnica didàctica. A més, pot ser que el nin autista no imiti en absolut i que no relacioni les seves accions amb les de l'adult o que imiti sense tenir en compte el significat del gest.

8. Joc simbòlic. Un tret que destaca del desenvolupament dels infants amb autisme és l'absència de joc simbòlic, que vol dir que no juga als típics jocs infantil de rol de «papàs i mamàs» o «jugar a metges».

Un nin amb autisme pareix que juga de manera normal quan col·loca les pepes en fila o posa els cotxes de joguina a la carretera, però si se l'observa al llarg del temps no s'apreciarà un gran desenvolupament. Aquests infants segueixen les mateixes rutines repetitives i es solen enfadar si l'adult o els seus companys hi intervenen o volen ampliar el joc d'alguna manera. Molts d'aquests infants tampoc demostren cap grau de simbolisme dins el seu joc. Interactuen amb les propietats físiques de les joguines sense tenir en compte la relació simbòlica d'aquestes (fan rodar les rodes del cotxe, acaricien el vestit de la pepa,...). La pobresa del joc simbòlic significa que el nin no només perd oportunitats d'interacció social sinó també l'aprenentatge que l'acompanya. És evident que una part important del desenvolupament del llenguatge deriva d'aquest tipus de joc així com altres actituds com l'empatia.

9. Seqüències. Els infants amb autisme saben repetir seqüències, però no són capaços d'anar més enllà. És a dir, saben copiar una seqüència per exemple de peces de lego vermelles i verdes, però no saben crear una seqüència més enllà del model proposat, no saben fer-ho amb altres colors.

El temps i la causalitat representen tipus concrets de seqüències. El temps es pot considerar com una seqüència d'esdeveniments, que no suposa problemes concrets a infants amb autisme sempre que aquesta sigui invariable. Així, els canvis de rutina són aterradors i es solen resistir, però no és el canvi en sí el que no els agrada, sinó la modificació d'una seqüència en la que ell confia. De fet, a molts infants amb autisme

pareix que els agraden molt les experiències noves.

El concepte de causalitat implica comprendre que un esdeveniment segueix a un altre, i reconèixer quan un és la causa de l'altre. Davant situacions on dos fets ocorren habitualment un després de l'altre, assumir que el primer causa el segon forma part del desenvolupament cognitiu normal dels infants, però els infants no autistes són capaços de veure que aquesta «hipòtesis» és falsa quan un dels dos fets ocorre de manera aïllada. Aquest anàlisi resulta molt difícil per a un infant amb autisme, que pareix que no desenvolupa el concepte de causalitat i es basa en que hi ha esdeveniments que sempre han d'anar junts.

10. Cognició social. Aquesta àrea està considerada el problema clau dels infants amb autisme. Es centre en el desenvolupament de la comprensió social d'un mateix i del altre com a persona, cosa que suposa entendre les emocions, les motivacions subjacents i les creences. Els infants amb un desenvolupament normal estableixen una interacció social amb les persones del seu voltant, i aprenen a respondre davant reaccions emocionals d'aquests i a anticipar-les segons la seva conducta. Imiten expressions facials dels adults i «reviuen» les seves emocions i motivacions en el joc simbòlic. D'aquesta manera, comencen a veure els sentiments dels altres i a desenvolupar la capacitat de comprendre o predir el comportament dels demés. La incapacitat per a l'empatia i, per tant, per saber el que les altres persones senten, pensen o creuen es difícil inclús per als nins autistes més capaços.

Aquesta dificultat té conseqüències socials obvies, ja que significa que els infants amb autisme tenen problemes de relació amb els companys i aquests els consideren «estrany» o «insensibles».

Si miram el currículum de l'etapa d'infantil (annex 1), veurem que molts dels objectius i els continguts matemàtics es veuen afectats per les dificultats que presenten els infants amb autisme, per això, és important adaptar les activitats per cobrir o disminuir aquestes dificultats, i aconseguir que aquests infants desenvolupin el seu màxim potencial igual que la resta dels seus companys.

Quins autors han treballat les matemàtiques per a infants amb autisme?

Hi ha pocs autors que hagin estudiat específicament com treballar les matemàtiques amb infant autistes a l'etapa d'infantil. Com ens diu Marian Sirera (2016), el nin des de ben petit experimenta amb els objectes que estan al seu voltant. Amb la manipulació va descobrint les seves característiques i a diari s'enfronten a situacions on estan present nocions matemàtiques amb coneixements de nombres, espai, temps, formes, mides,... Per això, quan un infant tracta de resoldre un problema, s'enfronta a una tasca intel·lectual estimulante per a ell, ja que li permet avaluar el que fa i seguir ampliant els seus coneixements mitjançant noves estratègies de solució.

Així doncs, el millor que podem fer per a que un infant aprengui matemàtiques es plantejar jocs amb possibilitats de manipulació i experimentació amb diversos objectes, activitats que impliquin posar a prova els seus coneixements matemàtics i ampliar-los. Ara bé, els infants amb TEA no aprenen de la mateixa manera, i Sirera ens proposa 6 claus per superar els reptes que suposen ensenyar matemàtiques a un infant amb autisme:

1. Considerar la comunicació com un repte. El més important és endevinar quines són les seves preguntes, és a dir, saber què és el que entén i que no, i sobretot, felicitar-lo amb els seus èxits, no els és indiferent el que deim.
2. Ser conscients que poden tenir problemes amb les habilitats del llenguatge, així que per comunicar idees matemàtiques ens podem ajudar de suports visuals (pictogrames). Aprenen millor quan se'ls demostren les coses i mitjançant la imitació d'accions.
3. Entendre que mostrin desinterès en segons quins temes, ja que els seus interessos són limitats i varien amb el temps. Per captar la seva atenció i que aprenguin és important fer les activitats interactives i divertides. És important incloure els interessos dels infants dins els problemes matemàtics.
4. Afrontar problemes amb les habilitats motores, ja que moltes vegades la motricitat fina d'aquests alumnes es veu afectada. Per això, ens podem recolzar de les noves tecnologies i evitar activitats amb paper i llapis, molt més complicades per a ells. Estaria bé utilitzar jocs constructius enfocats a millorar les habilitats matemàtiques.
5. Assumir les seves dificultats per a recordar seqüències. Donar-lis més temps per processar

la informació i utilitzar instruccions curtes i concises.

6. Mantenir un ordre i estructura en totes les seves activitats i evitar distractors visuals i desorganitzats.

Més específicament, Rita Jordan i Stuart Powell en el seu article «*Las necesidades curriculares especiales de los niños autistas*», ens donen pautes concretes per a ensenyar matemàtiques a infants amb aquest trastorn.

Per a la resolució de problemes, proposen mostrar a l'infant diferents camins per a resoldre un mateix problema, i fer-lo reflexionar de quines passes a seguit per a cada solució. És a dir, com ja hem dit, els infants amb autisme aprenen respostes fixes per situacions fixes, per això, si «bloquejam» les solucions ja apreses i n'ensenyam d'alternatives els infants veuran que hi ha diferents possibilitats. Després d'això, s'ha de fer conscient al nin de què té aquestes «diferents» solucions per a cada problema i que per a cada circumstància ha de triar la que més convengui. Amb els infants amb capacitat verbal, aquest coneixement es pot «ensenyar» oferint a l'alumne l'oportunitat de reflexionar sobre el procés pel qual ha arribat a la solució. Als infants sense capacitat verbal aquest procés s'haurà de fer de manera pictogràfica i demanar-li que ho reconstrueixi.

Per a les seqüències, cal enfocar-les des d'un context significatiu i, igual que la resolució de problemes, l'infant ha de conèixer una sèrie de seqüències possibles per qualsevol situació. Als infants amb capacitat verbal se'ls pot preguntar «Què passa si...?» o «Què ve després de...?» per estimular-los a pensar sobre les seqüències i la causalitat. Els infants sense capacitat verbal necessiten seleccionar dibuixos i símbols per fer les mateixes prediccions.

El temps i la causalitat es poden abordar de manera adequada a través d'activitats com la cuina, on els efectes de la calor i les mesclades són evidents pels canvis de color, de textura i, fins i tot, de gust. Els infants amb autisme solen arribar a apreciar els canvis en el temps mitjançant l'experimentació.

Per acabar, Edo Calamonte (2018), considerant les aportacions de Marian Sirera, ens diu que cal sempre partir dels coneixements previs de l'alumne i conèixer què entén i què no. A més,

ens diu que els infants amb autisme aprenen millor quan el llenguatge matemàtic es complementa amb suport visual (pictogrames, imatges i dibuixos). És interessant que cada tasca estigui organitzada visualment de forma atractiva i realitzar instruccions visuals a les activitats. És necessari entendre que, a vegades, mostraran desinterès, per això és important captar la seva atenció amb material divertit i lúdic i donar-los més temps per processar la informació i instruccions curtes i clares.

Metodologies i materials matemàtics que es poden utilitzar amb infants autistes.

Hi ha diverses metodologies i materials útils per a l'ensenyament de les matemàtiques. Cap d'elles es pot utilitzar com a mètode únic, sinó que s'han de combinar les característiques de cada model per aconseguir en cada moment els objectius marcats. A continuació s'exposaran alguns models que crec que es poden utilitzar dins l'aula de manera inclusiva, per a que tots els infants puguin arribar als coneixements independentment de les seves dificultats.

Intervencions individuals.

No només els infants amb dificultats d'aprenentatge sinó tots els alumnes de l'aula necessita en qualche moment que el mestre faci una intervenció individualitzada per explicar un concepte, ajudar amb una activitat o resoldre qualsevol dubte que un infant pugui tenir. En el cas dels infants amb autisme (o altres dificultats d'aprenentatge) aquestes intervencions cobren especial importància, ja que potser les explicacions o les activitats hauran de canviar i adaptar-se al seu nivell. En aquest cas són molt importants les persones de suport, ja que donen una ajuda constant i molt més específica i adaptada.

Noves tecnologies

Com diu al llibre «Enseñar matemáticas», tot i que les noves tecnologies són un gran recurs per a l'educació, les escoles no estan encara capacitades per utilitzar-les. No obstant això, es poden utilitzar alguns recursos que es poden introduir fàcilment dins les aules. Hi ha cotxes teledirigits o robots en els quals has d'indicar mitjançant botons un recorregut concret. Aquests jocs ajuden a la conceptualització de l'espai.

En les escoles més punteres també contenen amb ordinadors i tablets que es poden utilitzar per a fer jocs matemàtics. Són un altre recurs molt interessant per als infants, que els crida l'atenció i els motiva a jugar i aprendre amb ells. Per a infants amb dificultats també és un recurs on es poden trobar infinitat d'activitats adaptades a les seves dificultats.

Els reglets de Cuisinaire

Els reglets són un material matemàtic compost per 10 paral·lelepípedes de fusta, amb una base quadrada d'1 cm² i de 1 a 10 cm de longitud, de tal manera que cada longitud correspon a un color (2 cm de longitud i color rosa té el valor de 2, 10 cm de longitud i color marró té el valor de 10. etc.). Aquest material serveix per a l'aprenentatge de l'aritmètica i la noció de mesura i permet el desenvolupament del pensament matemàtic a partir de la comparació de magnituds. La noció de nombre apareix a partir de la comparació de reglets de diferents longituds.

A educació infantil es comença amb la simple manipulació lliure del material i, a poc a poc, s'introdueixen activitats de mesura, comparació o descomposició numèrica. No es aconsella utilitzar-les per a introduir els primers nombres, ja que és un material continu, si no que s'han d'utilitzar després d'haver-los introduït amb altres materials més adequats.

La gran varietat d'activitats que té aquest material fa que es pugui adaptar als diferents ritmes i nivells d'aprenentatge tant en els diferents cursos d'infantil (i primària) com en els diferents nivells que hi pot haver dins una aula. Aquest material es pot utilitzar en gran grup, amb una activitat concreta per a tots, com a proposta d'activitat per a grups cooperatius o individualment en casos amb dificultats d'aprenentatge greus.

Tangram

El tangram és un joc de peces geomètriques bàsiques planes. El joc original té 7 peces que juntes formen un quadrat. Actualment hi ha una gran varietat de jocs de tangram amb més peces i que permeten crear infinitats de figures complexes. Es pot jugar a partir dels 3 anys, i aporta nombrosos beneficis no només matemàtics, sinó d'altres tipus com millorar l'orientació

i estructuració espacial, la coordinació visomotora, l'atenció, la percepció i la memòria visual i la percepció de les figures de fons

Respecte a les matemàtiques, el tangram ajuda al desenvolupament de nocions espacials (adalt, abaix, dreta, esquerra,...) i inclou experiències de tipus geomètric, que serveixen per identificar, definir i reconèixer característiques dels objectes de l'entorn. És un joc manipulatiu amb una gran varietat d'activitats possibles i adaptables als infants amb necessitats educatives especials o dificultats d'aprenentatge.

Linea numèrica.

Aquest és un dels materials més senzills i clàssics. És una recta numèrica que pot començar pel número 1 o pel 0 i que es pot allargar tant com sigui necessari. És interessant que cada infant en tenguí una a la seva taula i una gran per a tota la classe

La recta numèrica serveix per: contar (de manera progressiva i regressiva), iniciar als infants a les operacions bàsiques, etc. Per a infants amb autisme, cobra encara més sentit el fet de tenir-la a la taula, ja que és una eina visual i clara que els ajuda en el recompte numèric, en el concepte de quantitat, a l'hora de fer operacions, etc. No es tracta d'una eina per a realitzar activitats concretes, sinó un suport visual que els ajuda a realitzar moltes de les activitats matemàtiques dins l'aula.

PROPOSTA DIDÀCTICA

Aquesta proposta didàctica estava dissenyada especialment per una nina de 5 anys amb autisme a qui anomenarem «C». Na C no xerra, i probablement no arribi a desenvolupar aquesta capacitat mai. No obstant, es comunica a través de senyes o pictogrames i entén gairebé tot el que li diuen, ja que realitza les activitats que se li proposen i segueix instruccions verbals com «pose't la jaqueta» o «anem al pati», per exemple.

Dins l'àmbit escolar està dins una classe ordinària amb altres infants de 5 anys com ella. Compta amb una PT que està només amb ella dos dies a la setmana, a més d'altres suports que el centre té per a tots els infants. Na C no té gaire desenvolupada la motricitat fina, li costa molt agafar un llapis o un retolador i segons quines activitats que requereixin aquesta habilitat. En lectoescriptura va una mica més enrere que els seus companys (que saben escriure i llegir la lletra de pal i alguns ja reconeixen les minúscules), però reconeix el seu nom i el sap formar (normalment li escriuen les lletres a gomets grans i ella els aferra per ordre) i reconeix el so d'algunes lletres.

Respecte a les matemàtiques, el seu nivell no és gaire alt, i hi ha aspectes que no es treballen amb ella com per exemple operacions, resolució de problemes o el concepte de mesura. Per una altra banda si que sap col·locar per ordre la sèrie numèrica fins el 10, identifica les formes geomètriques bàsiques (quadrat, cercle i triangle) i classifica i fa seriacions per imitació. De l'1 al 5 associa grafia-quantitat.

L'objectiu d'aquest treball és crear una proposta didàctica per a treballar amb ella els nombres i el concepte de quantitat fins a 10, ampliar el seu bagatge de formes geomètriques i ampliar el nivell de complexitat de les classificacions i seriacions i intentar que no siguin sempre per imitació, sinó que sigui ella la que creï noves classificacions i seriacions. A més, es proposaran jocs per a la iniciació a la resolució de problemes.

La intenció és que aquesta proposta didàctica sigui el més inclusiva possible, per això, la majoria d'activitats seran les mateixes que es fan per a la resta d'alumnes però de manera adaptada o simplificada. També es pretén que puguin servir per a altres alumnes amb NEE i

no específicament per a alumnes amb autisme (tot i que no totes seran aplicables a altres trastorns). Quan no sigui possible o les necessitats de na C ho requereixin, es faran activitats exclusivament per a ella. S'intentarà que la majoria de propostes no siguin simples «activitats matemàtiques», sinó jocs atractius per als infants que incloguin continguts matemàtiques per al seu aprenentatge de les matemàtiques.

Com ja he dit, finalment la proposta es va adaptar també a dos infants més, més grans que na C però amb un nivell matemàtic i grau d'autisme molt semblant. Així doncs, aquestes activitats serviran per a tots els infants amb autisme o síndrome de Kanner (sempre considerant les necessitats de cada infant i amb algunes adaptacions).

Activitats per al recompte numèric i l'associació de grafia-quantitat.

Com ja hem dit, na C ja coneix les grafies de l'1 fins al 9, i és capaç d'associar la grafia amb la quantitat de l'1 al 5, per això, el que volem és ampliar els seus coneixements de relacionar grafia i quantitat fins al número 10.

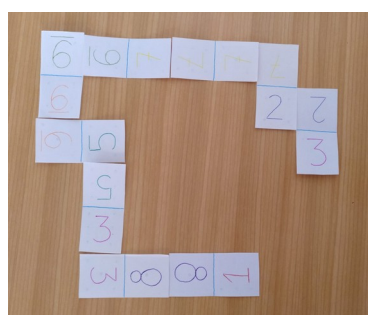
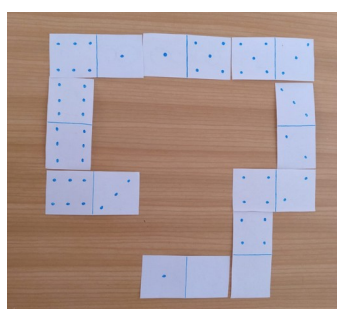
Aquest contingut és més fàcil d'aprendre per als infants si es treballa de manera significativa, és a dir, en lloc de fer les típiques fitxes de relacionar el número 1 amb el dibuix d'un peix i el 2 amb el dibuix de dos peixos (per exemple), els infants assoliran millor aquests coneixements si s'utilitzen situacions de la vida quotidiana o jocs. La majoria d'activitats de recompte numèric a l'aula de 5 anys es fan en grups cooperatius, és a dir, són activitats que es realitzen en petits grups d'uns 5 o 6 infants. Es posen les diferents propostes a les taules de l'aula i els grups van rotant fins que han realitzat totes les activitats. En el cas de les activitats per al recompte numèric i l'associació de grafia-quantitat, és molt útil que l'infant amb autisme (i la resta d'infants si ho necessiten) tengui davant la línia numèrica que hem esmentat abans, per a que pugui identificar ràpidament la grafia i pugui relacionar-la amb la quantitat.

Aquí hi ha una sèrie d'activitats que es poden fer servir i on hi tenen cabuda tots els infants de l'aula, inclosos infants amb dificultats, ja que reben l'ajuda dels seus companys o d'un adult si és necessari:

- Correspondències de l'1 al 10. Per a aquesta activitat es poden col·locar bols o cercles dibuixats a un paper per a delimitar un espai. A cada bol o cercle s'hi col·loca un nombre de l'1 al 10, i dins un recipient més gran objectes petits com botons, pompons, bolletes, etc. L'objectiu és que els infants agrupin dins cada bol el nombre d'objectes que correspon amb la xifra. Aquesta activitat es pot començar només de l'1 al 5 i anar incrementant la dificultat. L'objectiu és que tots els infants del grup participin, per això és important vigilar que no sempre hi hagi 1 o 2 infants que facin totes les activitats, sinó donar instruccions de què cada un ha d'omplir un bol, per exemple. Si veim que qualche infant es queda enrere (com podria ser el cas d'infants amb NEE), es pot fer l'activitat de manera individual i augmentant progressivament la dificultat (començar només fins al número 5 i afegir nombres poc a poc)



- Domino. Una altra activitat que agrada molt als infants i que serveix per al recompte numèric sobretot de l'1 al 6 és el domino. En aquest joc s'han de juntar les diferents peces de manera que coincideixin els nombres (el 3 amb el 3, el 6 amb el 6,...). Per a incrementar la dificultat es pot crear un domino amb nombres de l'1 al 10 o de l'1 al 15. Aquesta activitat serà una mica complicada per a na C, sobretot amb els nombres a partir de 5, per això, es poden crear parelles dins el grup per a jugar a domino, així, un dels seus companys la podrà ajudar a col·locar les peces on correspongui. També es pot fer un dòmino amb nombres de l'1 al 5 per a infants que encara no relacionen quantitat-nombre fins al 5.



- Creacions amb policubs. Els policubs són una proposta que agrada molt als infants, per això, serveixen per a treballar molts conceptes matemàtics. Una activitat per al recompte numèric es oferir els policubs als infants per a fer una construcció lliure però amb un nombre de peces determinat, és a dir, poden crear la figura que ells vulguin però amb x peces. La primera vegada es pot dir que s'agafin només 5 peces, i que a damunt la taula hi hagi fotografies de construccions amb 5 peces per a que els infants les puguin copiar. També es pot deixar als infants que agafin les peces que vulguin i després fer-los contar les peces que té cada un o fer-los crear una construcció conjunta amb x peces.

Una altra manera de treballar el recompte numèric i el concepte de quantitat són els reglets. Aquestes peces equivalen cada una amb un nombre de l'1 al 10, depenent de la seva mida i del seu color. Aquí hi ha unes quantes activitats que es poden realitzar amb els reglets:

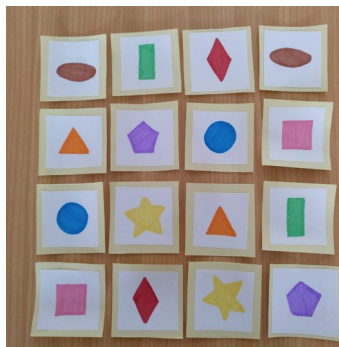
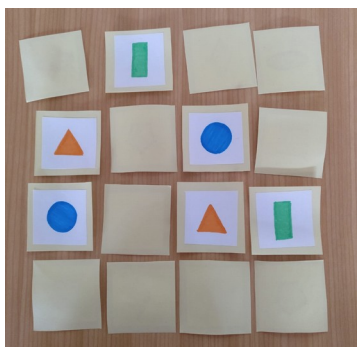
- Associació del reglet amb el nombre corresponent. És la primera activitat que s'ha de realitzar no només amb infants amb dificultats d'aprenentatge sinó amb tot el grup classe. Els infants han de començar a associar cada reglet amb el nombre corresponent per a poder treballar amb aquests posteriorment. L'única diferència entre un infant amb desenvolupament ordinari i l'infant amb dificultats d'aprenentatge serà el temps requerit per a interioritzar l'equivalència de cada reglet. Es pot començar primer amb els 5 primers reglets, posant-los en ordre i amb una grafia o representació numèrica devora cada reglet. Després es pot augmentar a tots els reglets.
- Descomposició de nombres. Per a un infant amb autisme serà difícil reconèixer cada reglet sense una referència, per això, una manera que els facilita l'aprenentatge d'aquest concepte amb els reglets és posar al principi la descomposició de cada reglet amb unitats, és a dir, el reglet que equival a 1 es posa com a referent, i el reglet que equival a 2 es situa devora de dos reglets que equivalen 1 i així successivament. Amb aquest exercici és més fàcil aprendre l'equivalència de nombres de cada reglet i a més es treballa la descomposició de nombres, ja que l'infant pot veure que 4 és el mateix que $1+1+1+1$, per exemple.



Activitats de figures geomètriques

Com ja hem dit, na C ja coneix les figures geomètriques bàsiques (quadrat, cercle i triangle), i el nostre objectiu és introduir més figures dins el seu bagatge geomètric. Per això, aquí hi ha dues activitats per ampliar aquests coneixements.

- Memori geomètric. Una manera lúdica d'introduir noves formes geomètriques és crear un memori incloent a part de les figures que ja coneix, noves figures com el rectangle i el rombe. Hem de tenir en compte que aquestes figures s'assemblen molt al quadrat, així que al començament no introduïrem més figures. Aquest joc és molt senzill, es col·loquen diferents cartes amb figures geomètriques, dues cartes per a cada figura geomètrica. Es posen les cartes per avall i l'infant ha de anar girant les cartes per a trobar les parelles. L'infant ha de reconèixer les diferències entre quadrat i rombe per exemple, per això, amb infants autistes hi pot haver un dibuix de cada figura devora que serveixi com exemple a l'hora de jugar. El joc es pot complicar afegint figures de colors diferents i, quan l'infant hagi assolit les figures presents, afegir noves figures com l'estrella, l'oval, etc.



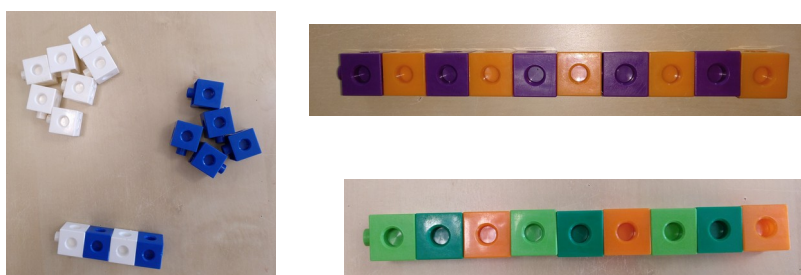
- Tangram. Aquesta activitat serveix per a treballar la geometria plana. És un joc format per diferents figures geomètriques bàsiques amb les quals es poden crear altres figures més complexes com cases, animals o la figura humana. Per als infants amb autisme és molt important sempre tenir un model per a poder crear les figures complexes, ja que sense aquest, moltes vegades no són capaços de crear i es frustran. És important començar per figures més fàcils com una casa (que es forma només amb un quadrat i un triangle) i anar progressivament augmentant la dificultat cap a figures més complexes. Una altra manera de dificultar l'activitat és només donar la silueta de la figura complexa, però és molt important assegurar-se de què l'infant amb autisme està preparat per a aquesta fase, sinó, es frustrarà quan no ho aconsegueixi i possiblement acabi rebutjant el joc.

Activitats de seriacions, agrupacions i classificacions.

Ja sabem que hi ha moltíssimes maneres de treballar les seriacions i les classificacions. A continuació, es mostraran una sèrie d'activitats per a treballar aquests continguts amb infants amb desenvolupament ordinari i les adaptacions necessàries per a infants amb autisme.

Seriacions

- Seriacions amb policubs. Per a les seriacions es poden utilitzar policubs. Als infants de 5 anys amb desenvolupament ordinari se'ls pot donar la instrucció de fer seriacions de policubs d'entre 3 i 5 colors. Els infants aniran creant seriacions tan llargues com puguin, depenent del seu nivell matemàtic en aquest camp.
Per a na C. (i la resta d'infants amb grau d'autisme profund com ella), aquesta activitat resulta molt complicada. Per a aquests infants primer hem de començar amb sèries més senzilles (de 2 o 3 colors com a màxim) i sempre amb un model davant. Després, cal raonar amb ells que passaria si es canvia un color del model per un altre (és a dir, si el model té groc i verd, intentar que substitueixi el verd per vermell sense canviar el model), i fer-los veure que és possible canviar colors i fer altres seriacions. Quan l'infant sigui capaç de fer aquestes seriacions, es pot incrementar la dificultat afegint un color, sempre amb un model al principi.



- Seriacions amb materials naturals. Els materials naturals donen moltes possibilitats a l'hora de fer seriacions, ja que no només es poden fer seriacions en relació al color de cada objecte sinó que es pot jugar amb les mides, les textures, els colors,... Per als infants amb desenvolupament ordinari serà fàcil trobar les característiques comunes i diferents dels objectes i crear diferents seriacions amb més de 2 objectes diferents. Els infants amb autisme en canvi, necessitaran, una vegada més, un model per poder copiar. És interessant oferir models amb 2 o 3 objectes diferents, i que sigui l'infant qui trii quin model vol copiar. D'aquesta manera també podem veure a quin nivell està i com podem seguir desenvolupant les seves capacitats.

Agrupacions i classificacions

Per a les classificacions, el més fàcil i significatiu per als infants és utilitzar diferents objectes de la vida quotidiana com taps de plàstic, retoladors, teles, objectes naturals (copinyes, pals petits, pedres, caragoles,...), taps de suro, etc. L'objectiu final d'aquestes activitats són les classificacions, però com els infants amb autisme necessiten etiquetes i models, a aquestes activitats es faran agrupacions.

Aquí hi ha un exemple d'activitat per fer amb els infants:

- Per a aquesta activitat en concret s'utilitzen diferents taps de plàstic de diferents colors i mides (però aquests materials es poden substituir per molts altres). Per als infants de 5 anys amb desenvolupament ordinari, els taps haurien d'estar tots junts i els infants haurien de dir diferents maneres per «ordenar-los». Els podrien ordenar per colors o per mides. Els infants amb autisme profund com na C. en principi no són capaços de veure les diferents possibilitats de classificació que ofereixen els taps, per això, és

molt important que per a ells hi col·loquem un exemple per a que puguin fer les diferents agrupacions, és a dir, a ells se'ls hauria d'especificar com classificar-los. Una altra opció una mica més difícil seria col·locar fulls de colors damunt la taula (dels mateixos colors que els taps), i veure si l'infant és capaç de veure que cada color de taps es pot col·locar damunt cada color de full. Si no ho aconsegueix, l'adult tornaria a posar un tap a cada full per a que ves el model.



Les activitats d'agrupació i classificació estan gairebé ficades dins la vida quotidiana dels infants, per això no és necessari treballar-les amb una activitat específica si no és de manera avaluativa per conèixer el nivell de cada infant. Aquí hi ha alguns exemples d'activitats que els infants fan dins l'aula i on classifiquen gairebé de manera inconscient.

- A l'hora de recollir les joguines normalment cada cosa va a un lloc: els cotxes dins una capsa, la plastilina a una altra, les pepes a una altra,... els infants recullen les joguines classificant cada una al lloc corresponent.
- A l'escola on estic, els retoladors i els colors de fusta estan guardats dins pots, i cada pot té el seu color. Quan els infants estan pintant i tornen a guardar els colors al seu lloc estan classificant per colors.
- El reciclatge que es fa dins les aules també és una manera de classificar: el paper al contenidor blau, el plàstic al groc i l'orgànic al vermell. Quan els infants acaben de berenar i posen cada cosa al contenidor corresponent estan classificant d'alguna manera.

Aquests només són un dels molts exemples que ocorren dins l'aula i on els infants classifiquen moltes vegades sense que se'n adonin ni ells ni els adults. Òbviament, els infants amb autisme també treballen aquest concepte de manera inconscient.

Activitats per a la resolució de problemes.

La resolució de problemes és una àrea difícil de treballar amb infants amb autisme, ja que les seves limitacions amb el llenguatge fan que treballar-la sigui molt complicat. Per això, l'activitat que més es pot treballar amb infants tan petits i que serveix per a la introducció a la resolució de problemes són els puzzles. Amb un puzzle, l'infant necessita comprendre que cada peça encaixa només a un sol lloc. El «problema» plantejat és la descomposició d'una imatge en X bocins, i la solució passa per descobrir l'ordre de les peces per a formar la imatge corresponent. Una vegada més, no es pot treballar el puzzle sense la imatge final davant, per a que l'infant pugui «copiar-la» a l'hora de col·locar les peces. Els primers puzzles serien fàcils, de 4 o 6 peces i poc a poc es poden oferir puzzles més complicats.

EXEMPLES D'ACTIVITATS REALITZADES A INFANTS AMB AUTISME

Per a fer una avaluació de les activitats, per veure com responen aquests infants davant les activitats i per poder veure les adaptacions necessàries per a cada alumne, he realitzat diferents activitats amb tres infants, sempre de manera personalitzada, respectant els seus coneixements previs i ritmes d'aprenentatge. Hem de tenir en compte que només he pogut estar 2-3 dies amb aquests infants, i que no es pot seguir una evolució en tan poc temps. Per això, explicaré des d'on partia cada infant i quines serien les passes a seguir per anar incrementant cada vegada més la dificultat. Per tal de protegir la identitat dels infants, només direm la inicial del seu nom.

Activitats i avaluació de na C.

Na C. és una nina de 5 anys que es troba a una aula de P5 ordinària, amb altres infants de la seva mateixa edat. El seu nivell matemàtic es correspon a un o dos anys menys dels que té, tot i que el darrer curs, gràcies a la PT de l'aula, ha millorat molt dins aquesta àrea. A aquesta nina l'he poguda observar durant més temps que a la resta d'infants, ja que es troba al centre on he cursat les pràctiques de 3-6. Tot i que vaig fer algunes activitats amb ella, moltes altres estan realitzades amb la PT, i algunes no són les mateixes que les activitats proposades anteriorment.

Activitats per al recompte numèric i l'associació grafia-nombre.

Les activitats de recompte numèric i associació grafia-nombre eren un dels objectius principals per a na C. durant el temps que vaig estar a l'escola, per això, vam fer moltes activitats d'aquesta àrea amb ella.

Una de les activitats que més agradava a na C. era la d'associar la grafia amb el nombre d'objectes corresponent. Vam començar amb nombres només fins al 5 i el comptatge d'objectes amb l'ajuda d'un adult. Amb només un mes, el seu coneixement de les grafies va augmentar del 5 al 8, i era capaç de fer l'activitat (recompte i associació) ella tota sola amb tota mena d'objectes.



A més, a l'aula els seus companys treballaven amb reglets, i ella també va aprendre a reconèixer el valor dels reglets fins al número 5 amb la mateixa activitat (associació de la grafia amb el reglet corresponent)



Activitats de figures geomètriques

Aquesta àrea no és treballava individualment amb na C., sinó que anava al mateix ritme que els seus companys i feia les activitats en grups cooperatius. Com la resta d'infants, coneixia les figures bàsiques (cercle, quadrat i triangle) i algunes secundàries (estrella, rectangle). Una de les activitats de figures geomètriques que es van fer fou el tangram, però deixant que els infants juguessin lliurement i fessin les seves creacions. Per a aquesta activitat cobraven molta importància els grups cooperatius, ja que no hi havia models per part de la mestra i l'activitat es complicava per a una nina amb autisme, ja que no tenia iniciativa per a començar a fer creacions. Gràcies als models començats pels seus companys, na C va començar a moure peces i a crear diferents figures amb el tangram. Aquesta és una de les activitats més inclusives dins aquest treball, ja que no requereix cap adaptació per part de la mestra, sinó que l'infant amb autisme es pot integrar dins un grup cooperatiu i acabar fent l'activitat igual que la resta dels seus companys.



Activitats de seriacions, agrupacions i classificacions.

Les seriacions també era un dels objectius per a na C. per això, realitzava activitats individualment fora de l'aula amb la PT. Na C. era capaç de copiar models de seriacions de fins a 3 variants, i sabia crear seriacions de 2 variants sense models.



Les agrupacions i les classificacions en canvi es treballaven dins l'aula amb objectes quotidians com taps de plàstic o amb policubs. Una altra vegada, cobraven importància els grups cooperatius, ja que els infants del seu grup començaven les classificacions i na C. podia agrupar els taps o els policubs gràcies als «models» dels seus companys.

Activitats de resolució de problemes.

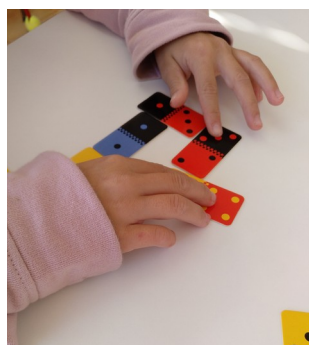
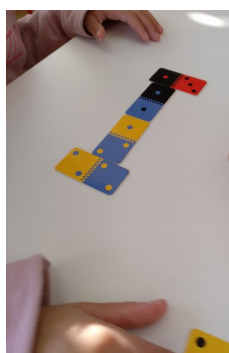
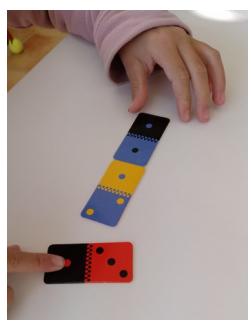
Aquest aspecte no es treballava amb na C. A més, els puzzles no li agradaven i es frustrava quan les peces no li encaixaven. Tot i tenir puzzles a la seva aula, els moments de joc lliure no mostrava cap interès amb ells.

Activitats i avaluació de na M.

Na M. és una nina que acaba de començar primària, però el seu nivell matemàtic es correspon amb un infant de 3-4 anys. Durant uns anys estava dins una aula ordinària, amb infants de la seva edat. Ara, es troba dins una aula separada, amb tres infants més amb NESE, amb dues mestres exclusivament per a ells. Té una atenció molt individualitzada i activitats adaptades a les seves necessitats.

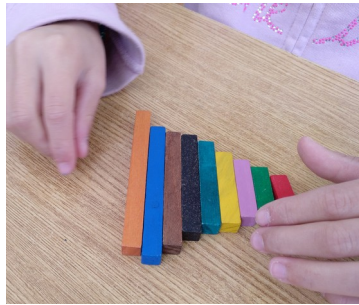
Activitats per al recompte numèric i l'associació de grafia-quantitat.

Com ja he dit, el temps que vaig tenir amb cada un d'aquests infants no és suficient ni per veure una evolució ni per a fer totes les activitats proposades. En el cas de na M. vam fer dues activitats per al recompte numèric i l'associació de grafia-quantitat. Na M. ja sap contar objectes fins a 10, tot i que no coneix les grafies corresponents a cada nombre. Per això, vam pensar que amb ella es podia fer l'activitat del dominó, ja que no hi ha les grafies sinó que es juga mitjançant un comptatge de punts. El resultat fou que na M. sabia juntar les peces amb el mateix nombre de punts:



Una vegada col·locades totes les peces va perdre interès pel joc, així que l'activitat va durar uns 5 o 10 minuts.

L'altre activitat que vaig fer amb na M. va ser introduir els reglets. La seva tutora em va dir que ella ja hi havia tengut contacte i que potser reconeixeria els nombres descomposts, no obstant, només va ser capaç d'associar els reglets de l'1 al 3, i de manera molt dirigida. També va ordenar els reglets de l'1 al 10, però no sabia dir quin corresponia a cada nombre, així que probablement no va associar cada reglet amb el seu nombre corresponent, sinó que els va ordenar segons la seva mida. Tot i que és una activitat matemàtica, entraria dins una altra àrea (mesura) i no dins el recompte numèric ni l'associació de grafia-nombre.



Amb els reglets hi va estar més estona, uns 15 o 20 minuts, ja que primer hi va jugar una mica lliurement, després vam fer l'activitat de descomposició i finalment els va ordenar.

Després d'aquestes activitats, s'hauria de seguir treballant amb na M. diversos aspectes, sobre tot, l'associació grafia-nombre. Tot i que el comptatge i el reconeixement de quantitats és molt important, per a nombres més grans és important que els infants reconeixin les grafies ordinàries (1, 2, 3, 4, ...). Per això, es podria introduir una imatge d'aquestes devora la descomposició que ella ja té assolida. L'activitat de les correspondències també podria ser útil per a treballar aquest aspecte. Les activitats dels policubs probablement també haurien estat molt útils per a ella, però a l'escola no comptaven amb aquest material i no es va poder avaluar.

Activitats de figures geomètriques

L'única activitat que vam fer amb na M. de figures geomètriques va ser un memori. Després de parlar amb la seva tutora, vam decidir llevar del memori les figures de l'hexàgon, el pentàgon, l'oval i el rombe, i vam deixar el quadrat, el triangle, el rectangle, el cercle, el cor i l'estrella. Vam observar que no era capaç de fer el joc amb les peces girades, així que vam fer una petita modificació i l'objectiu va ser que agrupés per parelles les cartes. Tot i que primer va confondre el quadrat i el rectangle, va aconseguir fer l'activitat ella tota sola, identificant les parelles de figures.

Activitats de seriacions, agrupacions i classificacions.

Dins aquesta àrea amb na M. vaig utilitzar dos materials, per una banda peces de lego i per una altra figures geomètriques de fusta.

Amb les peces de lego vam fer una activitat on ella havia d'agrupar les peces per colors (verd, groc i vermell) i que va realitzar sense problemes i de manera ràpida. També vaig intentar fer seriacions, però no va ser possible. Vam començar amb seriacions de dos colors (vermell i groc). Ella tenia peces dels dos colors a la seva disposició i un model de 4 peces (groc-vermell-groc-vermell) per poder copiar. Pot ser no li agradava l'activitat, no la volia fer en aquell moment o simplement no sabia fer-la, però col·locava les peces de manera aleatòria sense seguir cap patró. En aquest cas, si hi ha més dies i temps per seguir una progressió es pot veure si sap o no sap fer seriacions i, en cas de què no en sàpiga, es pot començar amb seriacions senzilles de dos colors, amb instruccions molt clares (model) i l'ajuda d'un adult (donant-li les peces que necessita si fos necessari). A mesura que l'infant incorpora l'habilitat de fer seriacions tot sol, es pot incrementar la dificultat amb més colors, diferents objectes o llevant el model.

Amb les peces geomètriques de fusta vam fer classificacions de quadrats, cercles i rectangles (també es podria considerar una activitat per reforçar el coneixement de les formes geomètriques). En aquest cas, si que va saber fer l'activitat tota sola i relativament ràpid.

Activitats per a la resolució de problemes

Com ja hem dit, la resolució de problemes és una de les àrees més complicades per als infants amb autisme, ja que els problemes no segueixen models o patrons, i per a ells és molt difícil «crear» noves estratègies o solucions. No obstant, els puzzles són la manera més bàsica per a la introducció a la resolució de problemes, i un dels jocs preferits per a na M. Per això, ella té diferents puzzles senzills que s'utilitzen com a reforç positiu o «premi» quan fa una altra activitat bé. Així doncs, és capaç de resoldre diferents puzzles d'entre 6-10 peces, i poc a poc, s'han d'introduir puzzles més complicats.

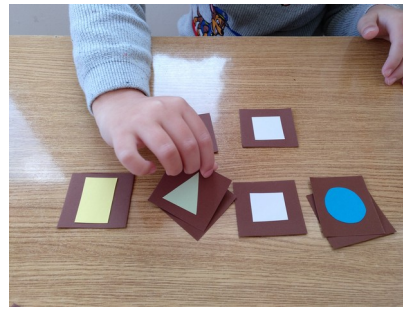
Activitats per a n'I.

N'I. és un nin de la mateixa edat que na M., però amb un nivell matemàtic una mica més baix. També és troba dins l'aula de na M., però ha començat a l'escola aquest any, i les mestres em van dir que li està costant una mica adaptar-se. Per això, amb ell va ser una mica més complicat fer les activitats, ja que no volia i a més no es concentrava. No vam poder fer activitats de recompte numèric ni associació de grafia-nombre. En aquell moment va mostrar gran desinterès pel dominó i pels reglets, encara que la seva mestra em va dir que sabia fer recompte numèric fins a 5 tot sol i fins a 10 amb l'ajuda d'un adult. Tampoc va mostrar interès pels puzzles, així que l'àrea de resolució de problemes no es va treballar. Tot i això, vam poder avaluar les següents activitats:

Activitats de figures geomètriques.

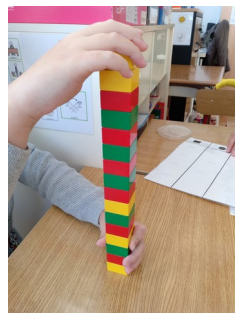
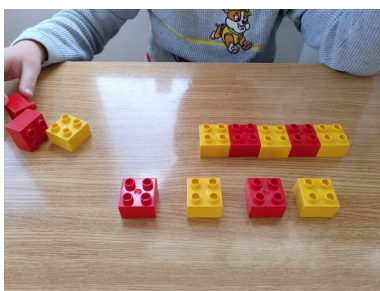
El memori va ser una de les poques activitats per les que va mostrar interès. Igual que amb na M., no era capaç de jugar-hi amb les cartes girades, però si que va saber ajuntar les parelles corresponents, sense equivocar-se cap vegada. A més, verbalitzava les figures del quadrat, el cercle, el triangle, l'estrella i el cor, i repetia rectangle amb l'ajuda d'un adult. La següent passa per a n'I seria introduir noves figures com el pentàgon o l'oval, ja que mostrava interès per les diferents figures geomètriques. També es podrien introduir activitats com el tangram que li permetria crear noves figures o activitats amb figures amb 3D com les construccions. És

important aprofitar els interessos dels infants per a crear nous coneixements dins de les seves preferències.



Activitats de seriacions, agrupacions i classificacions.

Una de les altres activitats que vaig poder fer amb n'I. van ser seriacions amb peces de lego. Per començar, vaig posar jo un model horitzontal amb una seriació de dos colors (groc-vermell). Tot i que el model estava amb horitzontal, ell va copiar la seriació correctament però de manera vertical, encaixant les peces seguint el model groc-vermell. Per veure les seves capacitats, vaig intentar afegir-hi un altre color (seriació groc-vermell-verd). En aquest cas, va copiar el model de 3 colors una vegada, però va continuar la seriació només amb dos colors (vermell-verd) fins que les peces d'aquests dos colors es van acabar. En aquest cas, podem veure que l'infant és capaç de fer seriacions de dos colors, inclús sense model (ja que va crear una seriació nova a la que tenia com a model), però encara no sap introduir un altre color. En aquest cas, mitjançant la repetició de l'activitat durant dies diferents, l'infant arribaria a aprendre a fer noves seriacions més complicades.



Per acabar aquesta àrea, n'I també va fer una activitat d'agrupació, tot i que la proposta era de la seva mestra i no meva. Tenia 4 bols de diferents colors i pompons dels mateixos colors que els bols. Sense l'ajuda de l'adult, va agrupar els pompons per colors dins els bols

corresponents. Aquesta activitat es podria dificultar amb més colors o amb objectes diferents.

CONCLUSIONS I REFLEXIONS

Per acabar m'agradaria fer una petita avaluació de la proposta. Després d'haver-la duita a terme, crec que la proposta és versàtil i es pot adaptar a diferents edats i nivells matemàtics, ja que les activitats es van poder realitzar a tres infants d'edats i nivells matemàtics diferents. És important tenir en compte el punt des d'on parteix cada infant i anar dificultant cada activitat a mesura que els infants assoleixen els objectius. M'hauria agradat poder fer un seguiment de cada un d'ells i veure una evolució, però, malauradament no va ser possible.

També crec que han faltat activitats per a la resolució de problemes. Tot i que és un dels aspectes més difícils d'introduir amb infants amb autisme, degut a la seva dificultat per comprendre algunes situacions, he vist que per això els frustra molt no saber resoldre problemes quotidians i crec que treballar específicament la resolució de problemes els ajudaria a integrar-se amb els seus iguals, sense frustrar-se tant. A més, veure que podien resoldre un puzzle (com era el cas de na M.) els motiva molt, ja que és un problema que ells veuen que han resolt i que, normalment, poden fer tots sols.

Amb l'elaboració d'aquest treball he pogut veure el que és treballar amb infants amb necessitats educatives especials, concretament amb infants amb autisme. Crec que és molt important com a mestra veure les capacitats de cada infant i adaptar les activitats a les seves necessitats. Tot i que el meu treball estava centrat amb infants amb autisme, crec que és molt important per a tots els infants fer una avaluació individualitzada i respondre a les seves necessitats per a poder parlar realment d'una educació inclusiva. He pogut observar que els companys de na C, la nina que estava dins una aula ordinària, l'integraven i l'ajudaven a aprendre. Els infants que no estaven dins l'aula ordinària, en canvi, no tenien aquest suport per part d'uns iguals.

Crec que encara estem molt enfora de l'educació inclusiva real, però que els adults som els primers que ens hem de llevar els prejudicis de que els infants amb NESE no són capaços d'assolir els mateixos objectius, ja que, en moltes ocasions, només els costa una mica més, i l'ajuda dels companys és molt valuosa i els ajuda molt més que algunes activitats adaptades. En altres ocasions, en canvi, l'educació inclusiva no arriba perquè preparar activitats dins

l'aula on hi tinguin cabuda tots els infants és més difícil que separar a un infant de l'aula amb una persona externa, i privam als infants amb algun trastorn de poder-se relacionar amb els seus iguals, una necessitat social no coberta que produeix encara més dificultats per a ells. També per als infants amb desenvolupament ordinari és molt enriquidor estar amb infants amb NESE, ja que aprenen a interactuar amb persones molt diferents i aprenen valors com la solidaritat o l'empatia.

També vull dir que he observat que amb infants amb necessitats educatives especials és molt important comprendre que s'han de seguir els seus ritmes d'aprenentatge i reforçar cada petit avanç, ja que per ells és tot un repte i comprendre que poden tenir un nivell molt alt amb una àrea i anar molt enrere amb una altra. En aquests casos, sempre hem de potenciar les àrees que els interessin mentre reforçam de manera lúdica les que els costen una mica més.

Bibliografía

Alsina C., Burguès C., Fortuny J., Giménez J. i Torra M.. (1996). Enseñar matemáticas. Barcelona: Graó. ISBN: 84-7827-140-6

American Psychiatric Association. (2002). *Diagnostic and Statical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR*. Estats Units: Masson. Traduït per de Flores i Formenti, T., Masana, J., Masana, E., Toro, J., Treserra, J. I Udina, C., (versió espanyola) ISBN: 84-458-1087-1

Armando, J. (2013). Los 4 tipos de autismo y sus características. abril 12, 2019, de Psicología y mente Recuperat de: <https://psicologiaymente.com/clinica/tipos-autismo>

Edo, M. A.. (2018). Estrategias y herramientas para enseñar matemáticas a niños con TEA. En Innovaciones educativas motivadoras del conocimiento de las matemáticas y las ciencias(pp. 63-75). Sevilla: Ediciones Egregius. ISBN: 978-84-17270-26-1

Equipo de expertos. (2014). Principales estrategias educativas para niños con autismo. abril 12, 2019, de Universidad internacional de Valencia ecuperat de: <https://www.universidadviu.es/principales-estrategias-educativas-para-ninos-con-autismo/>

García, J.. (2017). Conoce los tipos o grados de autismo que hay. abril 12, 2019, de Incluyeme Recuperat de: <https://www.incluyeme.com/conoce-los-tipos-o-grados-de-autismo-que-hay/>

Jordan R, Powell S. (2015).The Special Curricular Needs of Autistic Children: Learning and Thinking Skills. Hatfield Polytechnic, School of humanities and education. Traduit per: Centro Especializado de Recursos Educativos del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.

Julca D.P.. (2019). Aplicación del juego del tangram para incrementar las capacidades geométricas, en el área de matemática, en los niños de cinco años de edad de la I.E.I N° 402 “Santo Domingo”, del distrito San Luis de Lucma y provincia de Cutervo 2018. juny 3, 2019, de Repositorio Institucional Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Recuperat de: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/4250/BC-TES-TMP-3075.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marín, A. i Jusue, N.. (2016). El aprendizaje del niño autista. abril 12, 2019, de Revista Huella de la Palabra Recuperat de: <http://www.lasallep.edu.mx/xihmai/index.php/huella/article/viewFile/297/270>

Martínez, V., Ferrà, M., Martínez, N. i Gil, C.. (2018). Azulinante. Guía didáctica per a la intervenció educativa dels estudiants amb TEA a l'escola inclusiva. Illes Balears: Edicions UIB. ISBN: 978848384389-5

Nava M., Rodríguez L., Romero M. i Vargas M. (2010). Fortalecimiento del pensamiento numérico mediante las regletas de Cuisinaire. juny 1, 2019, de Revista Aletheia. Recuperat de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45146682/fortalecimiento_del_pensamiento.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1559387169&Signature=LvSUwMgD7OTAqzVnXF1QgO4G24o%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFortalecimiento_del_pensamiento_numerico.pdf

Sirera, M.. (2016). 6 estrategias efectivas para enseñar matemáticas a niños con autismo. abril 20, 2019, de Red Cenit Recuperat de: <https://www.redcenit.com/6-estrategias-efectivas-para-ensenar-matematicas-a-ninos-con-autismo/>

Vivó, M. (2017). Estrategias para la integración y socialización en Educación Infantil. abril 12, 2019, de Red cenit Recuperat de: <https://www.redcenit.com/alumno-con-autismo-integracion-en-educacion-infantil/>

Annexes

Annex 1: Currículum d'Educació Infantil. Continguts i objectius del segon cicle.

ÀREA DE CONEIXEMENT DE SI MATEIX I AUTONOMIA PERSONAL

Objectius generals

En relació amb l'àrea de coneixement de si mateix i autonomia personal, la intervenció educativa en el primer i segon cicle de l'educació infantil es dirigirà al desenvolupament de les següents capacitats:

1. Incrementar progressivament la consciència de si mateix i formar-se una imatge ajustada i positiva a través del moviment, del joc i de la interacció amb els altres.
2. Conèixer i representar el propi cos, els seus elements i algunes de les seves funcions, descobrint les seves possibilitats d'acció i d'expressió, coordinant i controlant cada cop amb major precisió gestos i moviments i regulant el moviment, el to i la postura en funció de l'objecte i de l'acció efectuada.
3. Identificar gradualment les pròpies característiques, possibilitats i limitacions, desenvolupant sentiments d'autoestima i autonomia personal i gaudint de les pròpies descobertes i conquestes.
4. Identificar i acceptar els propis sentiments, emocions, necessitats, vivències o preferències i ser cada cop més capaços de denominar-los, expressar-los, regular-los i comunicar-los als altres.
5. Identificar i respectar les característiques, diferències, sentiments, emocions, necessitats o preferències dels altres, valorant-los i rebutjant les actituds discriminatòries.
6. Adquirir progressivament seguretat emocional i afectiva per establir vincles personals d'afecte dins la vida del grup.
7. Realitzar, de manera cada cop més autònoma, activitats habituals i tasques senzilles per resoldre problemes de la vida quotidiana, augmentant el sentiment d'autoconfiança i la capacitat d'iniciativa, i desenvolupant estratègies per satisfer les seves necessitats bàsiques, per organitzar el treball i comprovar els nous aprenentatges.
8. Orientar-se i actuar cada cop més autònomament en els espais quotidians relacionats amb les vivències periòdiques i amb les rutines, utilitzant de forma adequada termes bàsics relatius

a l'organització de l'espai i del temps.

9. Ajustar progressivament els ritmes individuals a les rutines de la vida quotidiana i del grup.

10. Progressar en l'adquisició d'hàbits i actituds relacionades amb el benestar, la seguretat, la higiene, l'alimentació, l'enfortiment de la salut, l'ordre i el treball, apreciand i gaudint de les situacions quotidianes d'equilibri i benestar físic i emocional.

11. Adequar progressivament el propi comportament a les necessitats i requeriments dels altres, desenvolupant actituds i hàbits de respecte, ajuda, col·laboració i responsabilitat, evitant comportaments de submissió o domini.

Continguts

Bloc 1. El cos i la pròpia imatge

-El cos humà. Exploració, identificació i progressiva acceptació i consciència de les característiques i funcions del propi cos, de les pròpies sensacions, percepcions i necessitats. L'esquema corporal.

-Representació de l'esquema corporal i percepció dels propis canvis físics (augment de talla, pes...) i de l'adquisició de noves habilitats i competències relacionades amb el pas del temps. Les referències espacials en relació amb el propi cos.

-Acceptació i valoració ajustada i positiva de si mateix i de les pròpies possibilitats i limitacions, esforçant-se per vèncer les dificultats superables.

-Utilització dels sentits en la vida quotidiana i per a percebre les sensacions i percepcions del propi cos i dels altres.

-Reconeixement de la identitat i característiques dels altres, acceptant-les i valorant-les positivament, respectant les diferències personals, físiques, socials i culturals i rebutjant les actituds discriminatòries.

-Identificació, comprensió i expressió dels propis sentiments, emocions, vivències, preferències i interessos, respectant també els dels altres. Control progressiu dels sentiments i emocions i superació de temors.

-Demostració d'afecte a altres infants i adults, valorant les seves demostracions d'afecte i responnent-hi amb actitud positiva.

-Identificació, manifestació, regulació i control progressiu de les necessitats bàsiques del cos, mostrant confiança en les pròpies capacitats per a satisfer-les.

-Identificació i comprensió progressiva de la pròpia història personal en relació amb la vida

familiar i social i amb les experiències més significatives.

Bloc 2. Joc i moviment

- Gust pel joc i per l'activitat sensoriomotriu com a base de l'activitat quotidiana, valorant-los com a mitjans de plaer i de relació amb els altres.
- Participació positiva i esforç personal en les experiències sensoriomotrius, en els jocs, en jocs dansats i en l'activitat física.
- Estima i satisfacció per la quietud i el repòs en contrast amb l'activitat motriu dinàmica.
- Comprensió, acceptació i posada en pràctica de normes per jugar, participació en la seva regulació i valoració de la seva necessitat.
- Control progressiu, global i segmentari, del cos, de l'equilibri i de la respiració. Coordinació visomotriu i satisfacció pel progressiu domini corporal, per l'adquisició d'habilitats i per les pròpies descobertes i conquestes.
- Control postural: el cos i el moviment. Progressiu control del to, de l'equilibri i de la respiració i adaptació del to i de la postura a les característiques de l'objecte, de l'altre, de l'acció i de la situació.
- Exploració i presa de consciència de les pròpies possibilitats i limitacions perceptives, motrius i expressives, mostrant confiança en les pròpies possibilitats d'acció. Simulació de rols diferenciats i d'estats d'ànim diversos en situacions de joc. Iniciativa en l'acció i en els nous aprenentatges, mantenint una actitud de superació de les dificultats.
- Valoració i respecte per les possibilitats i limitacions perceptives, motrius i expressives dels altres.
- Nocions bàsiques d'orientació en l'espai i en el temps i de coordinació de moviments.

Bloc 3. L'activitat i la vida quotidiana

- Les activitats de la vida quotidiana: iniciativa i progressiva autonomia i esforç en la seva realització. Satisfacció per la realització de tasques i actitud positiva envers la regularitat de les experiències de la vida quotidiana.
- Les pròpies competències en relació a les activitats de la vida quotidiana. Acceptació de les pròpies possibilitats i limitacions en la realització de tasques.
- Normes que regulen la vida quotidiana. Planificació seqüencial de l'acció per resoldre tasques i presa de decisions adequades (planificació, desenvolupament i valoració dels

resultats).

-Adquisició d'hàbits elementals d'organització, constància, atenció, iniciativa i esforç en la pròpia activitat, valorant el treball ben fet, propi i dels altres.

-Reconeixement i acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i esforç per vèncer les dificultats superables, planificant accions per a superar-les i comprovant els propis aprenentatges.

-Responsabilitat, participació i consens en les tasques de grup i en l'ús compartit d'espais i d'objectes, acceptant les normes que faciliten l'activitat dins l'escola i en la vida quotidiana i regulant progressivament el propi comportament.

-Habilitats per a la interacció i col·laboració amb els adults i amb els iguals, implicant-se de forma positiva en la resolució de conflictes. Actitud positiva per establir relacions d'afecte amb els adults i amb els iguals, acceptant críticament les seves propostes.

-Actitud d'ajuda, col·laboració i cooperació, coordinant els propis interessos amb els dels altres i manifestant les pròpies preferències, vivències i opinions de forma respectuosa enfront les dels altres.

Bloc 4. La cura personal i la salut

- Accions i situacions que afavoreixen la salut i generen el benestar propi i dels altres. Pràctica d'hàbits d'higiene, cura personal, alimentació i descans i col·laboració i participació en les activitats que s'hi relacionen, utilitzant adequadament espais, elements i objectes.

-Petició i acceptació d'ajuda en situacions en què sigui necessari, acceptant i valorant l'ajuda d'altres persones en situacions relacionades amb l'atenció personal i amb la salut.

-Cura de la higiene personal i gust per un aspecte personal acurat.

-Col·laboració en el manteniment de la higiene de l'entorn en que es desenvolupen les activitats quotidianes: ambients nets i ordenats.

-Comprensió i acceptació de les normes de comportament relacionades amb el menjar, els desplaçaments, el descans, la higiene i l'ordre.

-Identificació i valoració crítica davant factors i pràctiques socials quotidianes que afavoreixen o no la salut.

-El dolor corporal i la malaltia: valoració ajustada dels factors de risc per a la pròpia salut i per a la dels altres, adoptant comportaments de prevenció i seguretat en situacions habituals.

-Tranquil·litat i col·laboració en situacions de malaltia i petits accidents, acceptant l'ajuda i

protecció dels altres. Adopció de comportaments per a prevenir-los.

ÀREA DE CONEIXEMENT DE L'ENTORN

Objectius generals

En relació amb l'àrea de coneixement de l'entorn, la intervenció educativa en el primer i segon cicle de l'educació infantil es dirigirà al desenvolupament de les següents capacitats:

1. Observar i explorar de forma activa estímuls sensorials i el propi entorn i identificar-ne els principals elements mostrant interès pel seu coneixement, formulant preguntes i generant interpretacions sobre algunes situacions i fets significatius.
2. Observar i explorar les propietats sensorials, els canvis i les transformacions d'objectes i materials a través de l'experimentació i la manipulació, anticipant i comprovant els resultats de les accions realitzades.
3. Relacionar-se amb els altres, de forma cada cop més equilibrada i satisfactòria, interioritzant progressivament les pautes de comportament social acceptades col·lectivament i ajustant-hi la pròpia conducta.
4. Participar activament en la preparació i realització de les activitats que es proposen en l'entorn escolar i, progressivament, en la presa de decisions de caràcter grupal (converses, assemblees, negociacions, votacions, torns de paraula, petits debats...), col·laborant en el manteniment i cura dels objectes i espais col·lectius.
5. Conèixer diferents grups socials pròxims a la seva experiència, algunes de les seves característiques, produccions culturals, valors i formes de vida, generant actituds d'amistat, confiança, respecte i estimació.
6. Conèixer alguns elements de l'entorn sociocultural proper identificant el paper de les persones que hi formen part i valorant la seva feina.
7. Identificar i valorar alguns trets culturals propis de les Illes Balears: festes, tradicions i costums..., participant activament en algunes.
8. Respectar les cultures diferents de la pròpia valorant-les com a font d'enriquiment i d'aprenentatge i aproximar-se al coneixement d'entorns llunyans significatius.
9. Iniciar-se en les habilitats matemàtiques i en el seu llenguatge a partir de situacions significatives, manipulant funcionalment elements i col·leccions, identificant-ne atributs i

qualitats, i establint relacions d'agrupament, classificació, comparació, ordre i quantificació.

10. Descobrir algunes aplicacions de la matemàtica en la realitat quotidiana i participar de forma activa en les experiències, plantejant i verificant hipòtesis de solució de situacions i aportant estratègies personals de resolució.

11. Identificar alguns canvis de l'entorn i del propi cos lligats al pas del temps i a les rutines quotidianes.

12. Conèixer i valorar els components bàsics del medi natural i algunes de les seves relacions, canvis i transformacions, desenvolupant actituds de cura, respecte i responsabilitat que contribueixin al seu equilibri i conservació: consum racional, estalvi energètic i d'aigua, reciclatge, reutilització...

13. Mostrar interès pel coneixement i cura dels éssers vius i pels altres elements i objectes del medi natural i social, valorant la seva importància i la de la seva conservació per a la vida humana.

Continguts

Bloc 1. Medi físic: elements, relacions i mesura

-Exploració, manipulació i reconeixement d'objectes i matèries de l'entorn a través dels sentits i de les accions, classificant-los i percebent les seves característiques, atributs, graus, qualitats, funcions i usos quotidians, mostrant interès i iniciativa. Identificació de les sensacions que s'experimenten en relació amb els objectes (gusts, olors, sons...).

-Actuació sobre els objectes provocant reaccions, canvis i transformacions, observant i verbalitzant els resultats i les emocions viscudes.

-Actitud positiva i solidària per compartir els objectes i les experimentacions, observacions i vivències personals i col·lectives que s'hi relacionen, amb respecte i cura cap als objectes propis, dels altres i col·lectius i valorant-ne l'ús adequat.

-Interès i gust per resoldre situacions, vivències, necessitats, problemes, interessos... a través dels recursos matemàtics.

-Quantificació de col·leccions. Classificació, comparació, ordenació i comptatge d'elements, com a estratègia d'estimació. Ús contextualitzat i significatiu dels nombres ordinals.

-Ús contextualitzat, oral i escrit, de la sèrie numèrica per comptar i dels nombres cardinals referits a quantitats manejables en situacions reals. Observació i presa de consciència de la funcionalitat dels nombres en la vida quotidiana.

- Exploració i identificació de situacions quotidianes en què és necessari mesurar i ús d'instruments de mesura, mostrant interès i curiositat per ells.
- Identificació de formes planes i tridimensionals en elements de l'entorn i exploració dels cossos geomètrics elementals.
- Nocions bàsiques d'orientació i situació en l'espai: realització de desplaçaments orientats, identificant la pròpia situació i la dels objectes en l'espai i utilitzant nocions espacials.
- Primeres vivències i representacions del temps: estimació intuïtiva i mesura del temps a partir de les rutines i de la ubicació temporal d'activitats de la vida quotidiana.
- Resolució de problemes utilitzant diverses estratègies i recursos matemàtics. Reflexió i presa de consciència dels processos viscuts en la resolució de problemes. Ús de la representació (dibuixos, diagrames, símbols, gestos...) per organitzar, registrar i comunicar idees matemàtiques.
- Iniciació al treball científic: anticipació, formulació d'hipòtesi i comprovació i comunicació dels resultats de les activitats realitzades.

Bloc 2. Aproximació a la natura

- Identificació d'éssers vius i matèries inerts d'entorns propers i llunyans, significatius per l'infant, valorant la seva importància per la vida.
- Observació de característiques, comportaments, hàbitats, funcions i canvis en els éssers vius. Aproximació al cicle vital dels éssers vius, del naixement a la mort.
- Interès i gust per les relacions amb els animals i les plantes, rebutjant actuacions negatives i mantenint una actitud activa de curiositat, respecte i cura dels elements del medi natural, com a primeres actituds de conservació del medi. Identificació de les necessitats d'alguns animals o plantes de l'entorn, per poder tenir-ne cura.
- Relacions d'equilibri en el medi: identificació de les relacions que es donen entre els animals, les plantes i les persones i els recursos naturals d'alguns hàbitats; sensibilització i valoració de les conseqüències més perceptibles que tenen les intervencions de les persones dins el medi natural.
- Exploració de l'entorn i observació i diferenciació de paisatges naturals i fruits de l'acció humana, dels seus elements i dels canvis que es produeixen en la natura, establint relacions amb el pas del temps i el clima.
- Observació de fenòmens del medi natural (pluja, vent, dia, nit), formulant hipòtesi sobre les

seves causes i conseqüències.

-Contribució a la consecució i manteniment d'ambients nets, saludables i no contaminats, valorant les actuacions adequades per tenir i mantenir un entorn net i no degradat.

-Responsabilitat cada cop major en l'ús racional de l'energia i dels recursos, adquirint hàbits de reciclatge i reutilització de materials i realitzant activitats individuals i de grup que contribueixin a l'estalvi dels recursos naturals. Valoració del paper de les persones en la conservació, transformació i recuperació de l'entorn.

-Sensibilització envers la bellesa de la natura i plaer per la realització d'activitats en contacte amb la natura, valorant la seva importància per a la salut i el benestar.

-Interès per incorporar hàbits de recerca individuals i col·lectius (observació, exploració, planificació, formulació d'hipòtesis, recollida d'informació, experimentació i ajustament dels nous coneixements) partint dels propis interessos.

Bloc 3. Cultura i vida en societat

-La família i l'escola com a primers grups socials de pertinença: identificació dels elements, característiques, funcionament i hàbitats.

-Presència de consciència de la necessitat d'existència i funcionament dels grups socials als quals pertany (família, classe, escola, amics, companys, veïnat..), a través d'exemples del paper que desenvolupen en la seva vida quotidiana i reconeixent-s'hi com a membre.

-Establiment i valoració de vincles de relació interpersonal amb els membres dels grups socials als qual pertany, mostrant interès i disposició favorable per establir relacions respectuoses, afectives i recíproques amb nins i nines d'altres cultures, en condicions d'igualtat i amb una actitud d'acceptació de les diferències.

-Interès i respecte per la diversitat cultural, de sexes, llengües, ètnies, rols, professions, tasques, càrrecs, edats... de les persones.

-Observació i exploració de l'entorn sociocultural més immediat: carrer, barri, lloc on es troba l'escola, poble o ciutat, dels elements que hi trobam i d'algunes necessitats, ocupacions i serveis en la vida de la comunitat, acceptant les normes bàsiques establertes que regulen la vida en ella (circulació, serveis...).

-Realització progressivament autònoma de tasques i rutines familiars i escolars habituals i la seva anticipació, amb igualtat de rols i mostrant interès per participar en la vida familiar i escolar i per assumir petites responsabilitats i complir-les, amb actituds d'afecte, iniciativa,

disponibilitat i col·laboració.

-Acceptació, respecte i incorporació progressiva de les pautes de comportament que regeixen la convivència, utilitzant-les de forma contextualitzada. Discriminació de comportaments i actituds adequats o inadequats en els diversos grups als quals pertany i disposició per compartir i per resoldre conflictes quotidians a través del diàleg de forma progressivament autònoma, atenent especialment a la relació equilibrada entre nins i nines i defensant els propis drets i opinions amb actitud progressiva de respecte cap a les opinions diferents.

-Reconeixement, valoració i respecte per les manifestacions culturals de les Illes Balears i pels trets d'identitat de l'entorn: manifestacions artístiques, festes, tradicions, costums, jocs populars... gaudint de participar en elles i en altres activitats socials i culturals.

-Reconeixement, valoració i respecte per alguns trets d'altres cultures o indrets del món significatius per l'infant.

-Identificació d'alguns canvis en les formes de la vida i costums en relació amb el pas del temps.

-Utilització de diverses estratègies per extreure noves informacions: observació, manipulació, exploració de fonts diverses i dels nous coneixements per modificar les pròpies actuacions.

ÀREA DE LLENGUATGES: COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ

Objectius generals

En relació amb l'àrea de llenguatges: comunicació i representació, la intervenció educativa en el primer i segon cicle de l'educació infantil es dirigirà al desenvolupament de les següents capacitats:

1. Utilitzar la llengua com a instrument de comunicació, de representació, aprenentatge, plaer i expressió, i valorar la llengua oral com un mitjà de relació amb els altres i de regulació de la convivència.
2. Expressar emocions, necessitats, sentiments, desitjos, idees i fantasies mitjançant la llengua oral i a través d'altres llenguatges, triant el que millor s'ajusti a la intenció i a la situació i servint-se de forma progressiva del gest, el moviment, paraules, imatges, sons...
3. Explorar i gaudir de les possibilitats expressives del propi cos, d'objectes, materials i instruments.

4. Adquirir progressivament els recursos conversacionals necessaris per a la comunicació amb els altres, augmentant el bagatge lèxic i ajustant cada cop més el missatge als diferents contextos i interlocutors.
5. Comprendre les intencions i missatges d'altres nins i adults, adoptant una actitud positiva envers la llengua, tant pròpia com estrangera.
6. Comprendre, reproduir i recrear alguns texts orals, literaris i de tradició cultural mostrant actituds de valoració, plaer i interès cap a ells.
7. Iniciar-se en els usos socials de la lectura i l'escriptura explorant el seu funcionament en contextos significatius i valorant-les com a instrument de comunicació, informació i plaer.
8. Emprar el llenguatge artístic com a instrument d'expressió personal i de representació d'experiències i de situacions reals o imaginàries, mostrant una actitud de curiositat envers la manipulació sensorial d'objectes i l'experimentació amb diverses tècniques.
9. Aproximar-se al coneixement d'obres artístiques expressades en diferents llenguatges i, progressivament, als elements que les componen, realitzant activitats creatives, de representació i expressió artística.
10. Interessar-se, apreciar i respectar les produccions artístiques i expressives pròpies i les dels seus companys.
11. Conèixer, respectar i estimar la cultura i la llengua pròpia de les Illes Balears i reconèixer algunes de les seves manifestacions artístiques més rellevants.
12. Identificar i respectar algunes manifestacions artístiques i expressives d'altres cultures, significatives per l'infant, representades dins el grup o llunyanes.
13. Iniciar-se en la utilització de les tecnologies de la comunicació i la informació com a recurs d'aprenentatge i recerca, d'expressió i de joc, fent-ne un ús cada cop més responsable i crític.
14. Iniciar-se en l'ús oral d'una llengua estrangera per comunicar-se en activitats dins l'aula, i mostrar interès i gust per participar en aquests intercanvis comunicatius.

Continguts

Bloc 1. Llenguatge verbal

Escoltar, parlar i conversar

-Utilització i valoració progressiva de la llengua oral per relacionar-se, evocar i relatar fets,

explorar coneixements, expressar i comunicar idees, opinions, necessitats, sentiments, interessos i vivències i per ajudar-se en la regulació de la pròpia conducta i de la dels altres.

-Ús progressiu, segons l'edat, de lèxic variat i cada cop més precís, estructurant les frases de forma apropiada, amb entonació adequada i pronúncia clara.

-Participació, iniciativa i escolta activa en situacions habituals, reals i funcionals de comunicació, acomodant progressivament els enunciats als formats convencionals, als contextos i als interlocutors, amb interès i iniciativa per enriquir les pròpies produccions orals. Comprensió de les intencions comunicatives dels adults i d'altres infants en situacions de la vida quotidiana

-Actitud d'escolta i respecte cap els altres en diàlegs i converses col·lectives, utilitzant adequadament les normes i convencions socials que regulen l'intercanvi lingüístic: torn de paraula, escolta amb atenció i respecte, to de veu, fórmules de cortesia... i amb una actitud positiva envers la comprensió i producció de missatges en llengua catalana, pròpia de les Illes Balears.

-Atenció i interès envers els textos i narracions orals de tradició cultural (poesies, embarbussaments, endevinalles...) i pels missatges i relats orals produïts per mitjans audiovisuals.

- Comprensió de la idea global de textos orals senzills en llengua estrangera, en rutines i situacions habituals de l'aula i quan es parla de temes coneguts i predictibles, mostrant una actitud positiva cap a aquesta llengua, per la participació en interaccions orals en llengua estrangera i, en general, cap a les llengües presents en l'entorn habitual.

Aproximació a la llengua escrita

-Aproximació i valoració de la utilitat de la llengua escrita com a mitjà de comunicació, informació i plaer, mostrant interès per explorar els seus elements i utilitzant el vocabulari específic per a referir-se als elements bàsics que configuren el text escrit: títol, portada, il·lustració, paraula...

-Diferenciació entre les formes escrites i altres formes d'expressió gràfica, discriminació fonètica i iniciació al coneixement del codi escrit a través de la identificació de paraules i frases escrites significatives i usuals, percebent semblances i diferències entre elles.

-Observació, manipulació i ús, gradualment autònom, de diferents suports de la llengua escrita: llibres, revistes, diaris, cartells, etiquetes, mitjans audiovisuals i informàtics... com a

eines d'aproximació a les característiques del llenguatge escrit i per obtenir informació, utilitzant de forma progressivament ajustada la informació que proporcionen.

-Narracions, explicacions, instruccions o descripcions llegides per altres persones: interès i atenció en l'escolta de textos llegits pels altres.

-Iniciació a l'ús de l'escriptura i la lectura amb finalitats reals, funcionals, pràctiques i significatives, mitjançant diverses tipologies textuais senzilles i segons la maduresa de cada infant, mostrant interès i disposició per l'ús de convencions del sistema de la llengua escrita (linealitat, orientació, organització de l'espai, traç...), i mostrant gust i interès per la producció de missatges amb traç cada cop més precís i llegible.

Aproximació a la literatura

-Els textos: escolta i comprensió de textos de tipologies diverses, tradicionals i contemporanis (contes, relats, rondalles, llegendes, poesies, rimes o endevinalles, dites, refranys, embarbussaments...) com a font de plaer i d'aprenentatge, mostrant interès per fer-ho.

-Interès per compartir interpretacions, sensacions i emocions provocades per les produccions literàries.

-Recitació de textos de caire poètic, de tradició cultural o d'autor, mostrant plaer per les sensacions que produeixen el ritme, la rima i la bellesa de les paraules.

-Participació creativa en jocs lingüístics per a divertir-se i per a aprendre.

-Dramatització de textos literaris senzills, mostrant interès i plaer per expressar-se amb l'ajuda de recursos extralingüístics.

-Utilització de la biblioteca amb respecte i cura, valorant-la com un recurs informatiu, d'entreteniment, plaer i recerca.

-Cura dels llibres i contes i desig per utilitzar-los de manera autònoma.

Bloc 2. Llenguatge audiovisual i tecnologies de la informació i la comunicació

-Iniciació en l'ús d'alguns instruments tecnològics com a elements de comunicació (ordinador, càmera, reproductors de so i d'imatge).

-Presa progressiva de consciència de la necessitat d'un ús moderat i selectiu dels mitjans audiovisuals i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

-Aproximació i interès per la interpretació de missatges, textos i relats orals produïts per mitjans audiovisuals (produccions audiovisuals: pel·lícules, dibuixos animats, videojocs, CD

Rom, jocs d'ordinador), distingint progressivament entre la realitat i la representació i valorant de forma cada cop més crítica els seus continguts i la seva estètica.

Bloc 3. Llenguatge artístic

-Recerca de processos personals de creació a través de l'experimentació i de l'exploració de les possibilitats cinètiques, simbòliques, dramàtiques i plàstiques dels materials de l'entorn, descobrint alguns elements que configuren el llenguatge plàstic (línia, forma, fons, color, textura, espai material i volum), i mostrant interès i esforç per millorar i enriquir les pròpies produccions.

-Expressió i comunicació de fets, sentiments, emocions, vivències i fantasies a través del dibuix i de produccions plàstiques realitzades amb distints materials i tècniques, amb una actitud de curiositat, iniciativa i interès i mostrant gust, interès i respecte per les produccions pròpies i les dels altres.

-Interès per incorporar hàbits de treball en l'elaboració de produccions artístiques individuals i col·lectives (planificació, experimentació i ajustament), tenint cura i ordre dels materials i instruments utilitzats.

-Apropament a referents artístics de tots els temps i interpretació de diferents tipus d'obres artístiques, plàstiques o musicals, presents en l'entorn o d'entorns llunyans, valorant-les de forma cada cop més ajustada.

-Observació, interès i valoració de les manifestacions culturals de les Illes Balears. Interès i respecte per les manifestacions culturals d'altres comunitats o països.

-Exploració de les possibilitats sonores de la pròpia veu i de la dels companys, del propi cos, d'objectes quotidians i d'instruments musicals. Ús d'aquests sons per a la interpretació i creació musicals.

-Reconeixement de sons de l'entorn natural i social i d'alguns instruments musicals; discriminació dels seus trets distintius, d'alguns contrastos bàsics (llarg/curt, fort/suau, agut/greu) i del so/silenci.

-Audició atenta de fragments o d'obres musicals.

-Participació activa i plaer per la interpretació i per la participació en cançons, danses i jocs musicals (cantarelles, jocs de triar...).

-Apreciació de la bellesa i plaer envers les manifestacions artístiques: audicions musicals, representacions teatrals, obres plàstiques, lectures literàries, exposicions...

Bloc 4. Llenguatge corporal

- Descobriment i experimentació de gestos i moviments com a recursos corporals per a l'expressió i la comunicació de sentiments, emocions, estats d'ànim i necessitats, mostrant confiança en les pròpies possibilitats expressives.
- Utilització de les possibilitats motrius del propi cos en relació a l'espai i el temps amb intenció comunicativa i mostrant-hi gust i interès.
- Representació espontània de personatges, fets i situacions en jocs simbòlics, individuals i compartits. Participació en activitats de dramatització, danses, joc simbòlic i altres jocs d'expressió corporal (jocs individuals i compartits, joc lliure i joc reglat).
- Gust per l'assistència a representacions dramàtiques.