



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Dissenyar un racó de matemàtiques a una aula d'infantil de tres anys

Antònia Morell Bover

Grau en Educació Infantil

Any acadèmic 2020 - 21

DNI de l'alumne:

Treball tutelat per Ana Belén Petro Balaguer

Departament de Ciències Matemàtiques i Informàtica

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació | Autor | | Tutor | |
| | Sí | No | Sí | No |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Paraules clau del treball:

Racó, matemàtiques, matemàtiques manipulatives, educació infantil.

RESUM

Amb aquest treball, vull mostrar la importància que tenen les matemàtiques i la seva didàctica en l'etapa d'educació infantil. També vull donar a conèixer a totes les persones que les matemàtiques no només són números i operacions, sinó que va molt més enllà. Usam les matemàtiques en el nostre dia a dia, i per això, pens que és molt important que des d'infantil es treballin i que tinguin molta importància en l'etapa 0-6 anys.

Hi ha moltes maneres d'ensenyar matemàtiques i una de les que consider bastant afectives és la d'un racó de matemàtiques. Per això, en el meu treball expòs alguns materials per poder crear un racó de matemàtiques que posteriorment s'ha duit a la pràctica. Per acabar, s'hi troben algunes millores que es podrien fer del racó i algunes pautes d'avaluació.

Paraules clau: Racó, matemàtiques, matemàtiques manipulatives, educació infantil.

ABSTRACT

With this work, I want to show the importance of mathematics and it's didactics in the early child's stage. I also want to let everyone know that math is not just about numbers and operations but it goes much further. We use mathematics in our day to day and that is why I think it is very important that from childs it is work and that they have a lot of importance in the stage 0-6 years.

There are many ways to teach math and one of the ones he found affective enough is that of 1 math corner. That is why in my work I present some materials to be able to create a corner of mathematics that was later put into practice. Finally, there are some improvements that could be made to the corner and some evaluation guidelines.

Keywords: Corner, mathematics, manipulative mathematics, early child education.

ÍNDEX

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ | 4 |
| OBJECTIUS | 6 |
| METODOLOGÍA | 6 |
| MARC TEÒRIC | 7 |
| 4.1. Les matemàtiques a educació infantil (3-6) | 8 |
| 4.1.1. Continguts curriculars en el segon cicle d'educació infantil | 9 |
| 4.1.2. Les matemàtiques manipulatives i el material manipulatiu | 10 |
| 4.2. Els racons | 14 |
| 4.3. Rol de l'educador | 17 |
| PROPOSTA D'INTERVENCIÓ | 18 |
| 5.1. Contextualització | 18 |
| 5.2. Jocs del racó | 20 |
| 5.3. Cronograma | 32 |
| 5.4. Avaluació | 33 |
| ANÀLISI DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ | 36 |
| CONCLUSIONS | 43 |
| BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 43 |
| ANNEXOS | 46 |
| Annex I: Àrees del currículum d'educació infantil que tracten les matemàtiques. | 46 |
| Annex II: Fotografies, descripcions i conversacions dels infants manipulant amb els jocs del racó. | 50 |

1. INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ

Avui en dia, he pogut viure i veure com encara en algunes aules d'infantil tenen la creença que fer matemàtiques és fer una activitat d'operacions o l'educador a la pissarra ensenyant com es fa alguna operació complicada. Fins i tot, parlant amb algunes persones que no es dediquen en el món de l'educació m'han dit que pensen que a educació infantil no es pot fer ni es fa matemàtiques.

Les matemàtiques són molt importants per al dia a dia d'una persona, ja que en la quotidianitat de la vida les utilitzam molt freqüentment. Per exemple, les utilitzam quan anam a comprar, quan hem de fer una recepta, quan anam a córrer per saber quina distància hem recorregut, etc. i per això pens que és molt important que ja es treballin en l'etapa d'infantil (0-6 anys).

A partir d'algunes preguntes que m'he plantejat com les que es mostren a continuació, he volgut dur a terme el següent treball de fi de grau (TFG).

- Com treballen a l'Escola Nova de Porreres, concretament a l'aula de tres anys, les matemàtiques?
- Com puc augmentar la motivació dels infants per descobrir/treballar les matemàtiques?
- Que puc fer perquè els infants tinguin consciència de la importància de les matemàtiques en el dia a dia?
- És possible fer matemàtiques sense fer sumes, restes, multiplicacions, etc.?

Aquest TFG es centra a treballar les matemàtiques manipulatives i a través del joc per millorar l'ensenyament d'aquestes a Educació Infantil; ja que, pens que és una de les millors maneres per dur a terme un aprenentatge significatiu.

Sabem que s'aprèn fent i també reflexionant sobre el que fem. Per això, és important que l'escola, per una banda, presenti situacions d'aprenentatge que permetin la construcció del coneixement a través d'experiències viscudes i, alhora, realitzar un treball basat en l'observació, la comunicació, el debat, la formulació d'hipòtesis i reflexions.

Cercar formes de representar les matemàtiques pot ajudar a construir i a estructurar el pensament a partir de materials manipulables i objectes concrets (materials per comptar o classificar, fustes per fer polígons, etc.). Això ens ajuda a desencadenar el pensament lògic-matemàtic i la comprensió de l'entorn.

Actualment, parlant des de la meva experiència com a alumna i, no tant, però també com a futura docent, he pogut observar què, quan estudiava a l'escola o, ara que faig classes de repàs o amb les pràctiques, es tendeix a ensenyar les matemàtiques a través de fitxes per aprendre els números o formes geomètriques, sumes, restes, etc. és a dir, donant importància quasi únicament a la representació simbòlica. Tot i que, a l'aula on faig pràctiques la mestra deixa molt jugar als infants i per tant aprenen bàsicament jugant i no fent fitxes i tasques, vull dur a terme aquest TFG per millorar aquest aprenentatge perquè pugui ser millor i significatiu pels infants i per donar a conèixer que es pot ensenyar i aprendre matemàtiques amb la manipulació i el joc.

Durant la meva escolarització les matemàtiques han estat una de les assignatures que més m'agradava i a part tenia bastanta facilitat per entendre-les; però, és cert que per molts d'infants és una assignatura que no la disfruten, ja que no l'entenen i a alguns els frustra. Per això he decidit aportar el meu granet d'arena perquè els futurs alumnes, des de ben petits, puguin desenvolupar el màxim potencial matemàtic sense decaure amb l'ensenyament de les matemàtiques més tradicionals.

Com a font d'inspiració i aprofitant la meva estança a l'escola de Porreres, Ecola Nova, on faig les pràctiques a una aula de tres anys, a l'aula de 3 anys C, el meu TFG consistirà a dur a terme una millora de l'ensenyament de les matemàtiques a l'aula a través d'un racó.

2. OBJECTIUS

- Objectiu general
 - Dissenyar un racó atractiu per treballar les matemàtiques en una aula de 3 anys a través del joc i la manipulació de material recopilat i seleccionat per dur a terme un aprenentatge significatiu.
- Objectiu específic
 - Afavorir l'aprenentatge de les matemàtiques a través de la recopilació i creació de materials.

3. METODOLOGÍA

Aquest treball pretén crear un racó de matemàtiques a partir d'un racó de l'aula on hi podem trobar una paradeta de vendre menjar, una cuina i una taula rodona amb quatre cadires. Amb el material que hi ha a l'aula, es pretén reunir tots els jocs matemàtics en aquest racó aprofitant la paradeta, la cuina i la resta de mobiliari que hi ha, creant també altres materials adequats al context del racó per treballar les matemàtiques d'una manera més manipulativa perquè els infants puguin dur a terme un aprenentatge significatiu.

Per tant, en aquest racó trobarem material i jocs per treballar les matemàtiques que ja hi ha dins l'aula a diferents parts d'aquesta i a part, es crearà nou material d'una temàtica que hi tenguí relació amb la paradeta i la cuineta com per exemple menjar o utensilis de cuina.

Tot aquest material que hi haurà al racó, tant el que s'ha creat com el que hi ha a l'aula, cada setmana anirà canviant i variant-se segons els interessos dels infants i es deixaran aquells que tenguin més èxit. Els materials que sempre estaran al racó i per tant no es mouran són: la paradeta, la cuineta i la taula rodona amb les 4 cadires.

4. MARC TEÒRIC

Per poder dur a terme un racó de matemàtiques el millor possible, he tingut presents alguns autors bastant destacats en l'àrea de matemàtiques com són Maria Antònia Canals i Àngel Alsina i Pastells. Per altra banda, per integrar aquest ensenyament de les matemàtiques a un racó, principalment he tingut en compte el dossier Racó a racó de Rosa Sensat.

Maria Antònia Canals va néixer a Barcelona l'any 1930. L'any 1950 va acabar els seus estudis de magisteri i tres anys més tard es va llicenciar en Ciències Exactes a la Universitat de Barcelona. A part de ser autora de nombrosos llibres sobre matemàtiques és cofundadora de l'Associació de Mestres Rosa Sensat (1965) i fundadora de l'escola Toni i Guida l'any 1962.

En la seva gran trajectòria, ha desenvolupat una tasca d'innovació amb la renovació de l'escola amb la didàctica de les matemàtiques. Amb els seus Dossiers ha deixat mostrar el seu itinerari i alhora ensenyar el camí que ha de seguir l'educació infantil d'avui i del futur.

Àngel Alsina i Pastells és professor de la Universitat de Vic i de la Universitat de Girona. Ofereix als educadors alguns arguments i respostes pràctiques a les necessitats dels infants de 0 a 6 anys pel que fa a l'adquisició i el desenvolupament del pensament matemàtic (raonament lògic, geometria, nombres i operacions, resolució de situacions problemàtiques, mesura i organització de la informació).

Per a Alsina, “las principales necesidades que es necesario atender son: la observación del entorno para poderlo interpretar matemáticamente; la vivencia de las situaciones a través del propio cuerpo y del movimiento; la manipulación, la experimentación y a la acción sobre los objetos; el juego; la verbalización de las observaciones y de las acciones, etc. Estas necesidades suponen a la vez una programación sistemática de las actividades, un aprendizaje globalizador y contextualizado y unas actividades de un trabajo cooperativo” (Àngel Alsina i Pastells, 2012, darrera pàgina del llibre *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*).

Les matemàtiques són molt més que comptar o fer operacions i que per tant si aquestes activitats no van acompanyades d'una vivència personal poden fer que no es dugui a terme un bon aprenentatge. Viure les matemàtiques no depèn del currículum; viure les matemàtiques

vol dir saber quants nins han vingut a l'escola i quants han quedat a casa, veure els nombres naturals per saber quin dia és avui, etc. en definitiva, es tracta de fer un aprenentatge de les matemàtiques tal com es viu en qualsevol aspecte de la nostra vida. Així mateix ho recolzen Bramona, J. i Cabacés, R. quan diuen “Crec, igual que Maria Montessori, que [l’activitat manipulativa] aporta una maduració del pensament. Del contacte entre l’acció física i la mental sorgeix una conceptualització vinculada amb la realitat, no ‘fora d’òrbita’ ... La manipulació és bàsica, sobretot en la primera infància”. (citat a Benet, 2017-18, p.20)

Abad i Ruiz de Velasco recolzen l’idea de l’importància del joc. Segons Abad i Ruiz de Velasco (2011) “El juego no debería considerarse como algo que pueda realizarse en el recreo, o en clase si sobra tiempo después de hacer el trabajo ‘importante’, sino como una forma de aprender y practicar la realidad de la vida” (citat a A. Estrades i C. Rosselló, 2020. Apunts estratègies). Així, treballar els racons de joc pot resultar una forma més significativa d’aprendre i entendre les matemàtiques que fent aquest “treball important” que esmenten Abad i Ruiz de Velasco.

4.1. Les matemàtiques a educació infantil (3-6)

Maria Antònia Canals diu que:

Per mi l'educació matemàtica dels nens ha estat i és la meva vida entera. Vivim les matemàtiques perquè les portem a dins, en el cap i en el cor: les matemàtiques van posar els fonaments de la meva personalitat, em van ajudar a construir-me lliurement com a dona, estan a la base del meu compromís amb l'educació i han estat sempre un camí de solidaritat. (citat a Marta Iglesias Benet, 2017-18, p.18)

Com bé esmenta Alsina, A., des dels principis de la nostra civilització les matemàtiques han estat present en la vida quotidiana. Santaló (1975 citat per Alsina, 2012, p.18) afirma que "las matemáticas son tan antiguas como el hombre. Desde que este tuvo conocimiento del mundo exterior y de su persona tuvo que contar y medir, que son las bases de todas las matemáticas". Això va fer que les matemàtiques es dividissin en empíriques com a eina dels problemes pràctics de la vida i per una altra banda les matemàtiques com a filosofia. Aquests dos aspectes s'han anat apropant cada vegada més fins a arribar a l'actualitat on les matemàtiques formen una unitat, tal com diu Alsina, A. (2012) "como un todo perfecto".

Parlant del concepte de matemàtiques escolars, Santaló (1975 citat per Alsina, 2012, p.20) afirma que "las matemáticas son una rama del conocimiento de la cual prácticamente todo el mundo tiene una idea formada". Tot i fer aquesta afirmació, Santaló diu que no tothom té aquesta idea. Més endavant Santaló segueix dient "esta diversidad de conceptos sobre qué se entiende por matemáticas hace que no sea fácil, incluso puede que imposible, dar una definición precisa".

Ángel Alsina i Pastells (2012) en el seu llibre *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años* afirma que a Educació Infantil no es tracta de programar activitats que únicament permetin treballar un determinat bloc temàtic; fer-ho d'aquesta manera seria absurd, ja que en aquestes edats, els infants necessiten un enfocament globalitzador.

Joan Bramona i Roser Cabacés van fer una entrevista a M.A. Canals, on li preguntaven quines matemàtiques hauríem d'ensenyar als infants des del seu punt de vista, respon que han de ser com un joc mental que ha de fer madurar el pensament i que ensenyin a l'infant a dominar moltes coses. Han de ser unes matemàtiques útils per a la vida i que facin estar tranquils i contents i no facin sofrir als infants.

Per acabar amb aquest punt, hi ha una recepta ideal de les matemàtiques (Flores, A.J. (2019)).
'Aquesta recepta sols té dos ingredients:

- Primer ingredient: que l'ensenyant estimi les matemàtiques.
- Segon ingredient: La manera "com" cal fer matemàtiques n'és tan important o més que "què" fem. (Claudi Alsina)

No preparam pobres calculadores manuals; preparam nins i nines que aprendran coses que estimen.

4.1.1. Continguts curriculars en el segon cicle d'educació infantil

Pel que fa a la normativa d'Educació Infantil trobam el decret 71/2008 pel qual s'estableix el currículum d'educació infantil a les Balears.

El currículum d'educació infantil s'orienta cap a la consecució del desenvolupament integral i harmònic de la persona en els aspectes físics, emocionals, afectius, socials i intel·lectuals que

possibiliten l'accés a nous aprenentatges, des d'una perspectiva compensadora de les desigualtats.

A continuació exposaré les aportacions del currículum pel que fa a la Didàctica de les Matemàtiques en el segon cicle d'Educació Infantil. És important saber quines àrees tracten també les matemàtiques i quins objectius es duen a terme; així, tant els mestres com totes les persones poden veure que fer matemàtiques no és únicament nombres i fer operacions, sinó que a partir de qualsevol situació quotidiana pot fer-nos aprendre matemàtiques.

Les àrees que d'alguna manera apareixen més les matemàtiques és l'àrea del coneixement de l'entorn tot i que també apareixen a l'àrea de coneixement de si mateix i autonomia personal i a l'àrea del llenguatge. Vegeu annex 1.

4.1.2. Les matemàtiques manipulatives i el material manipulatiu

Quan parlem de manipulació, no només ens estam referint a "tocar material", sinó que també volem dir experimentar i viure la situació didàctica per així poder entendre-la millor.

M. Antònia Canals va conèixer de ben a prop la pedagogia Montessori. Com a punts bàsics que Canals rescata del mètode de Montessori trobem el respecte a l'infant, l'ús de material manipulable ("la intel·ligència es troba a la mà", és una frase cèlebre de la Dra. Montessori), la llibertat d'elecció, la tria de materials que despertin o responguin a l'interès vertader de l'infant i que sorgeixin de la vida real i quotidiana d'aquest, i el canvi de rol del mestre o mestra:

La millor part de la gran aportació de Maria Montessori al món de l'educació ha estat la seva manera d'entendre els infants, tant pel que fa a llur personalitat com al seu creixement i maduració fins a arribar a esdevenir persones completes i, a conseqüència d'això, la seva manera d'entendre punts tant claus com el de l'aprenentatge i el fet educatiu, el paper social de l'escola, les seves característiques generals i la tasca dels educadors i educadores. (citat a Benet, 2017-18, p.19)

i és per això que vull donar importància a aquest aprenentatge més manipulatiu i significatiu a l'hora de treballar les matemàtiques.

Com deia Aristòtil "lo que tenemos que aprender, lo aprendemos haciendo" i així mateix, la manipulació serà l'acció de l'infant per ajudar-lo a adquirir coneixements.

Per a Alsina i Plana (2008):

La manipulació és molt més que una manera divertida de desenvolupar aprenentatges. La manipulació de materials és en ella mateixa una manera d'aprendre que ha de fer més eficaç el procés d'aprenentatge sense fer-ho necessàriament més ràpid. D'altra banda, l'ús de materials és una manera de promoure l'autonomia de l'aprenent ja que es limita la participació dels altres, principalment de l'adult, en moments crucials de el moment d'aprenentatge. (citada a jugarijugar, s.f.)

M. Antònia Canals té molt clar que per a què es doni aprenentatge de veritat cal que el que s'ensenya estigui íntimament relacionat amb les vivències quotidianes i reals de l'infant, que aquest hi estigui interessat i, a ser possible, que sigui actor del seu aprenentatge, és a dir, que sigui l'infant qui descobreix. Així doncs per M. Antònia Canals aprendre matemàtiques és

Aprendre de reconèixer en allò que tenim al voltant els aspectes quantitius que hi ha en tota parcel·la de la realitat. És també fixar l'atenció en les coses de l'espai, en les seves propietats geomètriques: les línies, les superfícies dels objectes... les distàncies... i així anar construint l'esquema mental de l'espai. (...) No es tracta de transmetre uns coneixements, sinó de crear unes situacions - encomanar als alumnes el propi entusiasme per la Matemàtica, que permetin que els nens observin, experimentin, reflexionin i treguin conclusions d'allò que han fet, és a dir, que descobreixin i així per fi arribin a «saber» alguna cosa. (citada a Benet, 2017-18, p.21)

El material manipulatiu

El material per a matemàtiques manipulatives o el seu ús determinat ha d'estar adequat a cada moment de l'aprenentatge, perquè serveix per acompanyar, per facilitar, per ajudar... i mai és el fi en si mateix. Avançar les etapes no farà que aprenguin més aviat, ja que això ha d'anar acompanyat de processos madurats que facin del material manipulatiu per a matemàtiques alguna cosa vàlida. Per molt que li oferim a un nen o una nena el cercle Waldorf per multiplicacions, no aprendrà a multiplicar per si mateix si no és el moment adequat perquè ell o ella puguin entendre aquest concepte. Per això, cal tenir en compte el concepte de "zona de

desenvolupament proper” introduït per Vigotsky on parla d’aquesta zona i explica què és la distància entre allò que l’infant sap i allò que podria saber amb l’ajuda d’altres persones. Vigotsky (1978) defineix la ZDP com “la distancia entre el nivel de desarrollo real (determinado por la resolución independiente de problemas) y potencial (determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más expertos)”. Així, l’infant podrà arribar a nivells més alts gràcies a la interacció amb els altres. Gràcies als racons, els infants tenen la possibilitat d’ajudar-se entre ells i interactuar amb el material.

Tal com ens explica Portal, K. J. en el blog sobre el conflicte cognitiu de la universitat peruana Cayetano Heredia diu que Piaget (1996) fa referència al concepte de conflicte cognitiu per referir-se al canvi conceptual que generen els infants en una situació contradictòria entre el que saben, és a dir, els coneixements previs i els nous coneixements provocant així un desequilibri cognitiu.

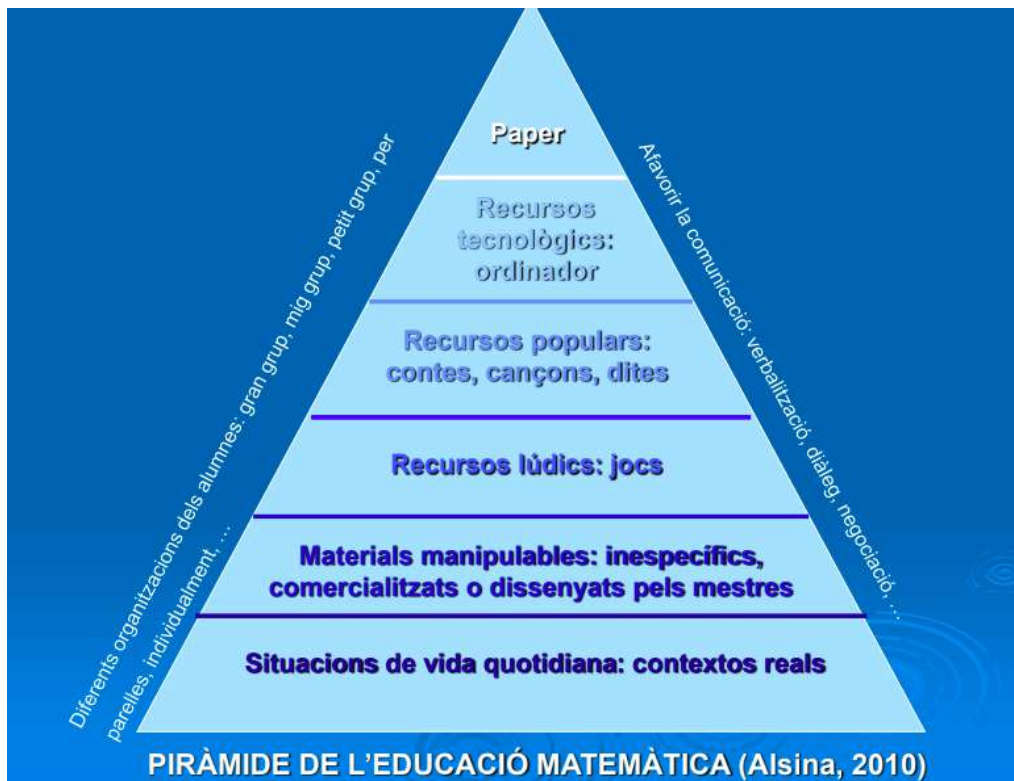
En definitiva, l’important per a l’aprenentatge matemàtic no és en si el material manipulatiu, sinó que és l’acció mental que es posa en marxa quan els infants tenen materialitzats a les mans diferents conceptes abstractes. Així ho corrobora Piaget (1999), “los aprendizajes más significativos, relevantes y duraderos se producen como consecuencia de un conflicto cognitivo, en la búsqueda de la recuperación del equilibrio perdido (homeostasis).” (citat a Gómez, 2018)

Hem d’oferir una varietat de materials als infants, ja que la diversitat és enriquidora. Si un contingut matemàtic es treballa amb dos o més materials diferents es converteix en el veritable protagonista del procés.

Els educadors hem d’escollir el material que creiem que pot ser més útil per a cada tasca; així, alguns materials com per exemple els policubs poden ser transversals i servir-nos per treballar gairebé qualsevol contingut del currículum.

Estaria bé que els docents també experimentem amb els materials per així conèixer les seves limitacions i els seus avantatges.

Vull acabar aquest apartat amb la piràmide de l’educació matemàtica d’Alsina.



Imatge 1. Piràmide de l'educació matemàtica (Alsina, 2010)

Font: Angel Alsina

La alimentación es una necesidad básica, como lo es la educación. Por lo que, de la misma manera, podemos establecer una pirámide de la educación matemática en la que se indique de forma sencilla el tipo de recursos necesarios para desarrollar el pensamiento matemático y su frecuencia de uso más recomendable. Como en el caso de la pirámide alimentaria, no descarta ningún recurso, sólo informa sobre la conveniencia de restringir algunos de ellos a un uso ocasional y, por eso, puede ser una herramienta muy útil para el profesorado preocupado por hacer de su metodología una garantía de educación matemática. (citat a Alsina, s.f., p.2)

Així mateix, Alsina va crear aquesta piràmide de l'educació matemàtica en la qual el més important, el pilar fonamental, són les situacions de la vida quotidiana i, per tant, traslladar aquestes matemàtiques a contextos reals, és a dir, en aprenentatge significatiu i això s'aconsegueix a través de la manipulació, de dur a terme situacions reals de la vida quotidiana.

En definitiva, a través d'aquesta piràmide podem veure les bases per una bona educació de les matemàtiques i que el que hem d'introduir finalment i en menor importància és el paper, reforçant així els contextos reals i la manipulació.

4.2. Els racons

Per Laguía-Vidal (1987) els racons són actuals, però no nous, tenen una llarga tradició a l'escola tenint com a base autors com Dewey i Freinet entre d'altres, els quals varen ser els propulsors de model d'Escola Nova o Pedagogia Moderna.

El filòsof, pedagog i psicòleg nord-americà Dewey, 1859-1952, proposa més de trenta activitats que abasten des del treball amb fusta, la narració d'històries i literatura, la cuina, jardineria, etc.

Així mateix, el pedagog francès Freinet, 1896-1966, després de fer un estudi psicològic i social de les necessitats dels infants, va fixar en vuit la quantitat de tallers especialitzats de treball que s'han de dur a terme en l'educació infantil: quatre de treball manual i quatre més d'activitats evolucionades, socialitzades i intel·lectualitzades.

Per acabar i a més dels autors esmentats, també cal destacar les aportacions de Maria Montessori, 1870-1952, que va ser una de les pedagogues més influents en el treball per racons. Un dels mètodes més coneguts de Maria Montessori en educació infantil és el mètode Montessori que es basa en les teories que va desenvolupar sobre el desenvolupament de l'infant.

El mètode Montessori permet als alumnes la capacitat de concentrar-se durant llargs períodes de temps, sempre que les activitats siguin agradables i atractives cap a ells. També aprenen a escollir per si mateixos, repeteixen les activitats que els agraden i respecten el treball dels seus companys (Britton, 2017). (citat a Albareada, 2017-18, p.5)

L'any 1912 va publicar un llibre dedicat al mètode caracteritzat per donar molta importància a l'activitat dirigida per l'alumnat i no pel docent. Per tant, podem veure com la intenció de Maria Montessori és dotar als infants de llibertat perquè potenciïn i desenvolupin les seves

capacitats. És per això que se la considera precursora del mètode, ja que el treball per racons es caracteritza per la capacitat d'elecció de l'alumnat i per l'autogestió de la mateixa manera que per a la realització de les activitats tal com defensava Montessori.

El treball per racons potencia la necessitat i ganes d'aprendre dels infants, d'adquirir coneixements nous. Desenvolupa l'esperit de recerca d'investigació i afavoreix la utilització de diferents tècniques i estratègies d'aprenentatge a l'hora de trobar solucions als problemes plantejats. Així, E. Hernandez (2012, p.24) ens explica que

El trabajo por rincones cumple estos requisitos ya que “abre muchas posibilidades para la actividad y el juego a diferentes niveles” (Paniagua y Palacios, 2005, p. 233) e implica un papel potenciador del adulto, “con mucho acompañamiento a pequeños grupos y a niños y niñas concretos” (Paniagua y otros, 2005, p. 232).

Per una altra banda, els ajuda a ser conscients de les seves possibilitats (que generalment són més de les que l'infant creu), a valorar els seus avenços, a acceptar els errors, a continuar treballant i a no rendir-se fàcilment davant de les dificultats. També afavoreix l'autonomia de l'infant, l'ajuda a ser responsable amb el material i en el treball, exigint-li i cercant-li la necessitat d'un ordre. L'infant aprèn a organitzar-se, a planificar la feina, a saber què vol aprendre i quin camí pot utilitzar per aconseguir-ho.

Els racons faciliten el seguiment individual i constant per part del mestre dels progressos i dificultats de l'infant, i l'observació de les estratègies que utilitza per aconseguir els objectius fixats.

Els racons impliquen una metodologia més creativa i flexible on els infants guiats per les propostes d'activitats aprenen a observar, explorar, manipular, experimentar, descobrir, crear... Permeten una certa flexibilitat en el treball, deixen lloc a la creativitat i la imaginació de l'infant i, per descomptat i el més important, deixen a l'infant espai i temps per pensar.

Per Malaguzzi, l'espai és el tercer educador; així doncs, cal tenir molt en compte l'estètica a l'hora de dur a terme un racó. M.A. Pujol i M. Bassedas (anys 70-80) esmenten que “Els racons són una manera d'organitzar els espais de treball del grup classe en petits grups que

simultàniament fan activitats diferents, delimitant-los i dotant-los dels materials i estris necessaris”. (citats a A. Estrades i C. Rosselló, 2019. Apunts estratègies)

Al racó de matemàtica, els infants van construir el pensament matemàtic a partir de la manipulació, l'observació i l'experimentació dels materials. D'aquesta manera comencen a discriminar, a abstraure, a generalitzar i a crear relacions a partir de les dades extretes de la realitat. Cal que els nens i nenes hi trobin activitats concretes i adequades que els ajudin al desenvolupament d'aspectes lògics, qualitius, quantitius i espacials.

Para trabajar los contenidos de lógica-matemática, utilizando juegos didácticos o materiales, es imprescindible ofrecerlos a los niños de forma organizada, para que puedan utilizarlos de forma autónoma, es decir, que debemos tener en cuenta, con qué materiales contamos en el aula, para qué sirve cada uno de ellos y a través de cuántos juegos se puede alcanzar un mismo objetivo. (citats a Trabajo por rincones en educación infantil, 2011, p.6)

És important que els infants descobreixin la funcionalitat de la matemàtica, així al costat del material específic (blocs lògics, regletes, etc.) cal utilitzar materials propers a la realitat dels nens i nenes (petites joguines, cromos, bitllets, etc.) i d'altres de desfeta (botons, xapes, etc.). Així mateix hem d'aprofitar les situacions de joc per desenvolupar alguns conceptes matemàtics: botiga, construcció, bitllets, anelles...

Parra (2005) i Laguía & Vidal (2001) coincideixen en que el objetivo de este rincón es que el niño, mediante experiencias perceptivas, motrices y manipulativas, asimile conceptos básicos de cualquier aprendizaje. Se busca el desarrollo de estructuras espaciales y del pensamiento lógico como la memoria, la atención, el orden, la observación, la comprobación y la clasificación. (citats a A. Blach 2020, p.23)

4.3. Rol de l'educador

L'actitud que ha de tenir l'educador és la de confiar en l'infant i pensar que aquest serà capaç de realitzar l'activitat que esculli lliurement; per tant, haurà d'organitzar i anticipar les condicions indispensables perquè l'infant pugui jugar i desenvolupar el seu potencial.

Com diu Pruaño, 2010 (citada per S. Salvador, 2014) l'educador no ha d'exercir un control directe sobre la classe i abandonar el protagonisme clàssic, en el qual el docent és l'únic coneixedor del saber i així facilitar la creació d'una xarxa d'interaccions entre infants i docents i tot això requereix confiança en si mateix i en els infants, però això només s'aconsegueix gradualment; per tant, és important per al docent saber quan ha d'intervenir. En el joc espontani ha de "deixar jugar" i no "fer jugar". Com jugar, quan, perquè, amb qui i quin temps ho ha de decidir l'infant. El docent ha d'observar l'activitat que fa l'infant, prendre apunts de les relacions que estableix i estar atent a les activitats que fa i als possibles conflictes que poden sorgir.

El rol del docent és l'ús de bones preguntes, ha de provocar dubtes (i no dir certeses absolutes) per promoure l'experimentació amb el material, la conversa rica, l'estimació, la comprovació, etc.

Tal com es fa en el mètode socràtic, el docent guia a través de preguntes i aprofita el llenguatge que utilitza l'infant per explicar les seves idees, pensaments, processos, etc. En aquestes converses, l'adult ha d'anar introduint de manera progressiva llenguatge i vocabulari matemàtic.

Segons Carl R. Rogers, l'educador ha de tenir diverses actituds per ser un bon model. La primera actitud és ser una persona empàtica com diu Rogers (citada per Teoria de l'aprenentatge segons Carl R. Rogers 2009) "Es dona quan el mestre té l'habilitat de comprendre les relacions de l'estudiant, té una sensació d'adonar-se de com és el procés d'aprenentatge de l'alumne". Aquest tipus de comprensió desperta en l'alumne una relació semblant a aquesta: "per fi algú comprèn com sóc, sense jutjar-me, ara puc prosperar i aprendre". Una altra actitud bàsica és la de ser una persona autèntica:

Significa que va de l'encontre de l'alumne d'una manera directa i personal, establint una relació de persona a persona. Significa que és ell mateix, que

no es nega. D'es d'aquest punt de vista, el mestre pot entusiasmar-se, ser sensible, simpàtic, enfadar-se, però acceptar aquests sentiments com a seus, i el que és molt important, no els imposa als alumnes. (citats per Teoria de l'aprenentatge segons Carl R. Rogers 2009)

La darrera actitud que Rogers esmenta que ha de tenir un bon mestre, la qual pens que és importantíssima, és "l'acceptació dels alumnes, els seus sentiments, opinions i tota la persona. És la creença bàsica que aquesta altra persona és digna de confiança, és l'expressió funcional de la seva confiança en la capacitat de l'ésser humà." (citats per Teoria de l'aprenentatge segons Carl R. Rogers 2009) Hem de mirar sempre als infants amb bons ulls, mirant la part bona de cada un i pensant que són infants capaços.

5. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

5.1. Contextualització

Contextualització de la proposta

La següent proposta consisteix a dur a terme un racó de matemàtiques en el qual es poden treballar les matemàtiques manipulatives a través de diferents jocs amb temàtiques i formats variats que es van incorporant i retirant segons els interessos dels infants amb aquest.

La primera setmana s'incorporaran els primers materials. Es farà una presentació d'aquest material als infants així, els infants s'adonen de la presència d'un material nou i servirà per donar-lo a conèixer i perquè els infants sàpiguen com funciona. Com ja he esmentat no hi ha un temps fix per cada joc sinó que s'aniran retirant aquells materials que els infants vagin deixant de banda i no utilitzin, mentrestant, a la vegada se n'incorporaran d'altres. S'intentarà que hi hagi varietat de material per treballar diferents conceptes matemàtics a fi que dins el mateix racó hi hagi jocs per fer comptatge, altres per dur a terme seriacions, jocs de posició, de geometria, etc.

Si alguns infants s'interessen per un material, però els resulta senzill jugar amb ell o dur a terme l'activitat, s'aniran incorporant modificacions d'aquest material per tal de cridar l'atenció i adaptar el nivell maduratiu i d'aprenentatge de tots els infants de l'aula.

Per presentar els primers materials i tots els que s'aniran incorporant al racó es farà de la següent manera:

Quan s'hagi finalitzat el bon dia, els infants seguiran asseguts a l'estora i, aprofitant que és la primera hora es faran les presentacions dels primers materials i/o dels que s'aniran incorporant. Direm el nom de cada material i a continuació els plantejarem una pregunta com per exemple: sabeu què és això? Una vegada els infants hagin parlat, discutit entre ells i hagin donat la seva opinió, seguirem fent preguntes per tal que entre tots els infants i l'adult referent esbrinem què és aquell material i com es juga aquell joc que estem observant. D'aquesta manera, no donam la solució directa als infants de què han de fer amb cada joc i entre tots exercitem la nostra imaginació. Per acabar la presentació del material, després de veure perquè serveix i com es juga, establirem una norma què serà el nombre d'infants que podran jugar amb cada uns dels materials. Finalment, la norma general d'aquests materials que componen el racó serà la de gaudir i no fer malbé el material respectant-lo i també respectar a la resta de companys.

Per acabar amb l'explicació de la proposta, vull esmentar que la majoria dels materials manipulatius del racó són d'elaboració pròpia. La majoria d'aquest material he intentat que sigui amb material reciclat i/o natural sempre que he pogut. Per tant podem veure que és possible fer un racó de matemàtiques amb pocs recursos econòmics tot i que cal tenir en compte que s'ha de dedicar molt de temps i ganes a l'hora de dur-lo a terme.



Imatge 2. *El racó*

Font: *Elaboració pròpia*

Contextualització de l'aula

A l'inici de curs l'aula estava composta per 13 infants però al segon trimestre dos infants bessons varen anar-se'n a viure a un altre lloc i per tant varen anar-se'n a una altra escola. Actualment l'aula està composta per 11 infants, cinc nines i sis nins. Tres d'aquestes cinc nines són marroquines, un d'els infants té el pare mallorquí i la mare vietnamita, un altre infant els pares són de Nicaragua i un altre nin el seu pare és dels Estats Units i la seva mare de Sevilla. La resta d'infants són de pares mallorquins.

És un grup bastant tranquil i que s'adapta bé al ritme escolar tot i que a l'inici de curs va ser una mica difícil ja que molts infants no havien estat escolaritzats i no estaven acostumats a seguir normes. També cal dir que a l'inici de curs hi havia gairebé dos infants que no parlaven i els cinc infants marroquins (incloent-hi els dos infants que el segon semestre van marxar de l'escola) no parlaven ni entenien el castellà ni molt manco el català. Ara, les tres nines marroquines ja entenen bastants paraules en català i en castellà tot i que no hi pot haver una conversació tan fluida com amb alguns altres companys.

Quant a les relacions socials no hi ha conflictes greus. És un grup cohesionat que si hi ha algun conflicte és per compartir material.

5.2. Jocs del racó

Tots els jocs seran presentats de la mateixa manera: dins capsas per poder guardar el material cada un dins una capsa. Per altra banda, cada vegada que s'incorpori o es retiri un material els infants estaran assabentats. En el cas d'incorporar un material nou, com ja he esmentat, es farà després del bon dia, amb preguntes i establint converses adult-infant i els infants entre ells per esbrinar com es juga i què podem fer amb aquest joc. Finalment, els jocs han estat col·locats damunt la taula, cada un dins la seva capsa.

Material 1: La balança

- Contingut matemàtic: Reconèixer i identificar una magnitud, el pes.
- Materials:
 - Balança feta de fusta
 - Bolles fetes amb arròs i globus de diferent pes i mida

- Nre. d'infants per jugar: Amb aquest material únicament poden jugar-hi un o dos infants.
- Utilització: Els infants hauran de jugar posant i llevant les bolles per posar o llevar pes i així la balança s'anirà movent. Així, on hi hagi més pes quedarà a baix i el recipient de la balança que tenguí menys pes pujarà.



Material 2: El pop i les cames de colors

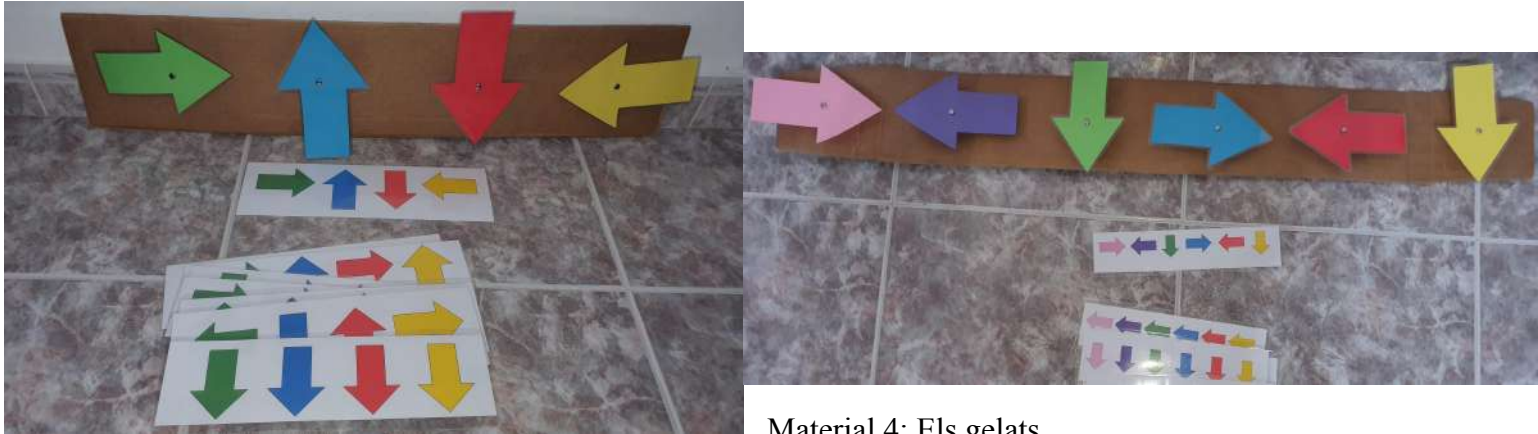
- Contingut matemàtic: Emparellaments segons dos criteris: qualitat sensorial del color i la qualitat numèrica.
- Materials:
 - Pop fet de cartó
 - Bolles de diferents colors
 - Paper d'instruccions
- Nre. d'infants per jugar: Un infant.
- Utilització: Amb aquest material feim associació de color amb número. A les potes del pop hi ha uns forats amb diferents números; d'aquesta manera, els infants han de mirar el paper d'instruccions on indica cada bolla de color (blau, groc, vermell, negre i rosa) amb el número que li correspon (1, 2, 3, 4 i 5). Així, per exemple, l'infant ha de posar la bolla blava al forat on hi hagi el número 1.



Material 3: Les fletxes

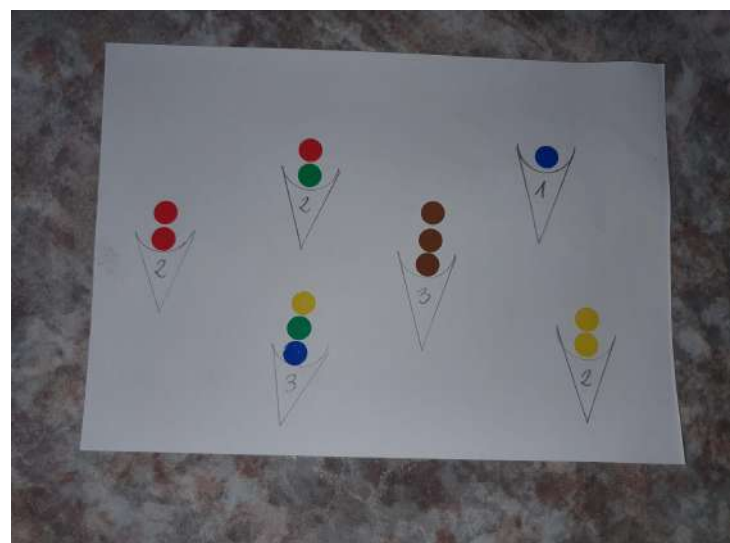
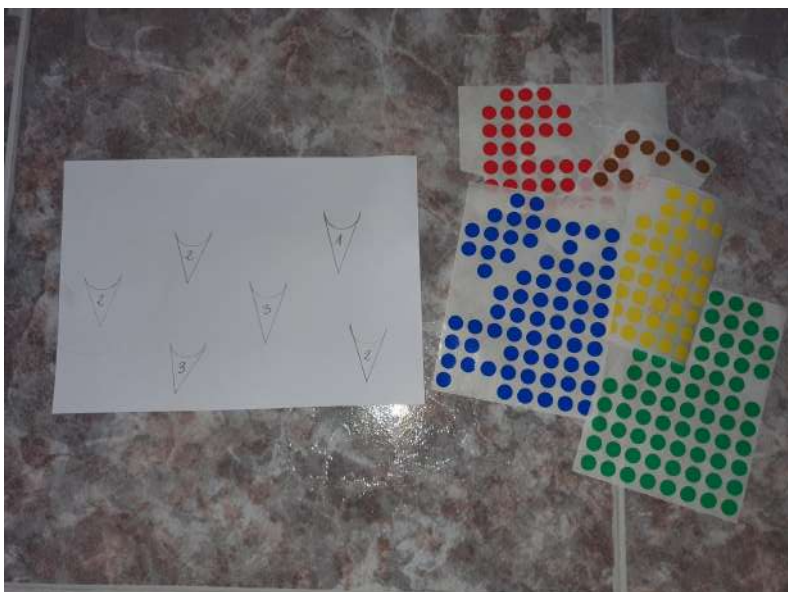
- Contingut matemàtic: Emparellaments segons una qualitat sensorial: la posició.
- Materials:
 - Fletxes punxades a una tira de cartó (dues tires de cartó)
 - Targetes
- Nre. d'infants per jugar: Amb aquest material hi poden jugar dos infants, ja que hi ha dues tires de fletxes per tant cada infant jugarà amb una tira de fletxes.

- Utilització: L'infant agafarà una targeta i una de les tires de cartó. Aquest haurà de moure les fletxes que estan al cartó per tal que quedin cada una de la mateixa direcció (amb la punta mirant cap amunt, cap avall, cap a una banda “dreta” o cap a l'altra “esquerra”) així com estan a la targeta que han escollit.



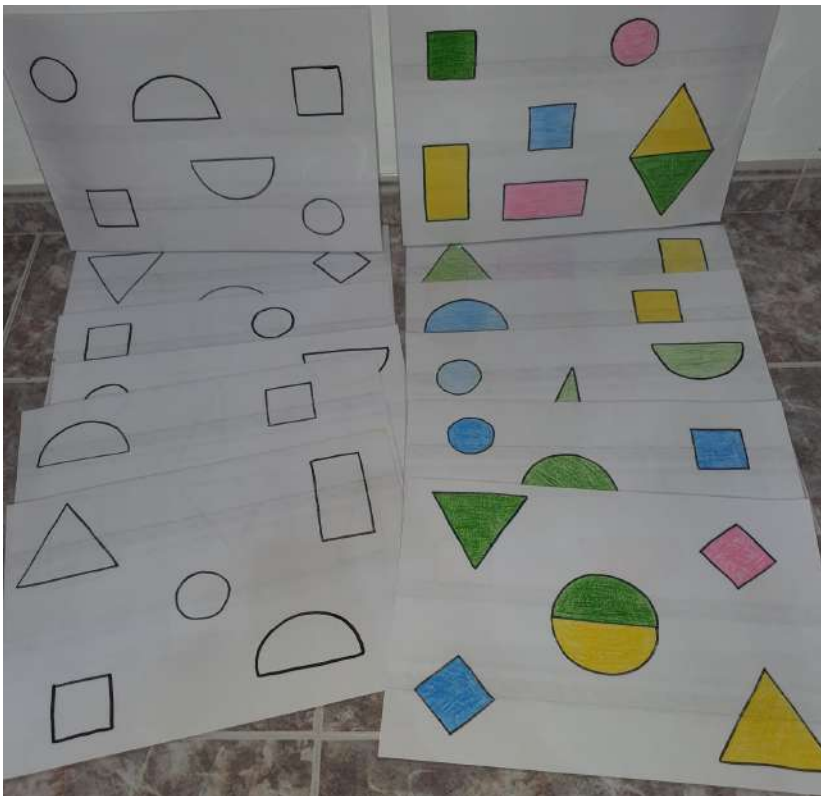
Material 4: Els gelats

- Contingut matemàtic: Reconèixer i identificar la qualitat numèrica.
- Materials:
 - Trossos de cartolina amb dibuixos de cons amb un número dedins cada un
 - Gomets petits i rodons de diferents colors
- Nre. d'infants per jugar: Cada infant podrà agafar un tros de cartolina i realitzaran l'activitat individualment tot i que no hi ha un màxim d'infants que alhora puguin fer aquesta activitat.
- Utilització: Cada infant agafarà una cartolina i hi haurà de posar el nombre de gomets (que representen bolles de gelat) segons el número que hi haurà al con del gelat dibuixat a la cartolina.



Material 5: Les figures geomètriques i els colors

- Contingut matemàtic: Emparellaments segons la forma geomètrica i emparellaments segons dues qualitats: la qualitat sensorial del color i la forma geomètrica.
- Materials:
 - Fitxes (dina A3) amb les siluetes de les diferents formes geomètriques (algunes de pintades i algunes en blanc)
 - Blocs translúcids de fusta de diferents formes geomètriques i diferents colors
- Nre. d'infants per jugar: Cada infant jugarà amb la fitxa que hagi escollit i amb aquesta mateixa fitxa hi podran jugar un o dos infants. En total hi poden jugar de 1 a 4 infants i no més a causa dels poc blocs translúcids, ja que només n'hi ha un de cada.
- Utilització: Els infants agafaran una fitxa que pot ser sense color o amb color i així tenir una mica més de dificultat. L'infant haurà d'elegir el bloc translúcid amb la figura geomètrica o amb la figura geomètrica i el color que hi ha a la fitxa i col·locar-lo damunt aquesta.



Material 6: Els números

- Contingut matemàtic: Escriptura dels nombres convencionals
- Materials:
 - Targetes de la dimensió d'un full amb un nombre cada targeta
 - Retoladors de colors
 - Tovallola
- Nre. d'infants per jugar: Aquest joc es du a terme de manera individual tot i que poden manipular de 2 a 3 infants amb el mateix material.
- Utilització: Cada infant agafarà una targeta i un retolador i haurà de repassar el número que ha escollit per tal d'adquirir una millor escriptura numèrica.



Material 7: Comptem?

- Contingut matemàtic: Reconeixement i identificació de la quantitat
- Materials:
 - Targetes de cartó. Cada una d'aquestes targetes té un número fet de pal de pipa i a l'altre costat hi ha un fil amb el nombre de bolles corresponent. Aquestes bolles poden moure-se.
- Nre. d'infants per jugar: En aquest joc, poden manipular el material de 2 a 3 infants.
- Utilització: És un material que serveix per comptar i manipular. Així els infants poden aprendre l'escriptura dels nombres. Els infants podran manipular amb aquest material, comptar quantes bolles hi ha a la targeta, ja que poden moure les bolles pel fil i recordar l'escriptura d'aquest número passant el dit per damunt el número. Aquest material podrà ser d'ajuda per a realitzar un joc que introduïrem més endavant. (material 11: quantes bolles hi ha?)



Material 8: Tetris

- Contingut matemàtic: Treballar l'organització espacial
- Materials:
 - Oueres pintades de diferents colors i retallades de diferents maneres
 - 2 Oueres senceres i sense pintar
- Nre. d'infants per jugar: El nombre màxim que s'hi poden jugar amb aquest material són 2 infants, un amb cada ouera.
- Utilització: L'infant haurà d'aplicar els seus conceptes logico-matemàtics per dur a terme aquesta activitat. Es tracta de fer un tetris amb les peces de diferents colors sobre l'ouera que no està pintada i està sencera; les diferents peces hauran d'estar ben col·locades i sense deixar cap espai sense color.



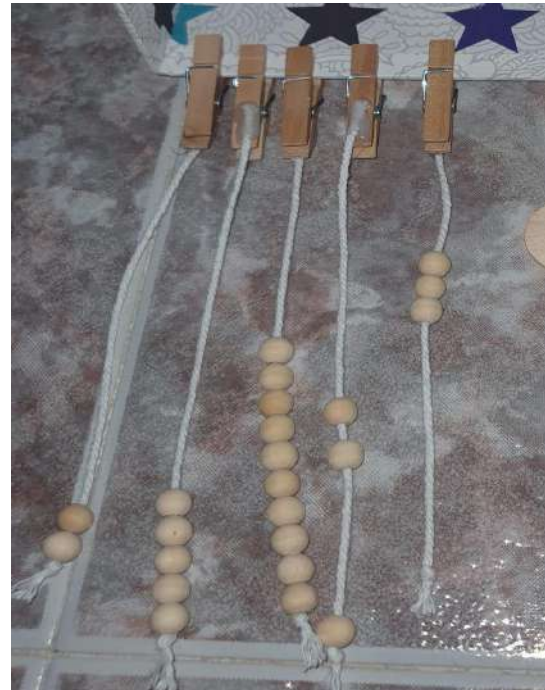
Material 9: Param taula.

- Contingut matemàtic: Emparellament segons una qualitat sensorial: la posició
- Materials:
 - Targetes de diferents fotografies
 - Material de cuineta (plats, tassons, menjar, etc.)
- Nre. d'infants per jugar: L'ideal seria que hi hagués només un infant per manipular amb el material, ja que aquest joc requereix concentració i potser hi manca material tot i que hi poden haver dos infants manipulant aquest material.
- Utilització: L'alumne haurà d'escollir una targeta i col·locar el material de cuineta de la mateixa manera com s'indica tenint en compte les posicions dels objectes.



Material 10: Quantes bolles hi ha?

- Contingut matemàtic: Emparellament segons la qualitat numèrica
- Materials:
 - Pals de fusta amb diferents números escrits
 - Pines de fusta amb un fil aferrat on hi ha diferents quantitats de bolles.
- Nre. d'infants per jugar: Amb aquest material hi poden jugar fins a 3 infants
- Utilització: Cada infant haurà d'agafar un pal i anar relacionant les pines amb diferents nombres de bolles amb el número corresponent del pal. Aquest material pot utilitzar-se sense ajuda per aquells infants que no la necessitin o juntament amb l'activitat de "comptem?" (material 7) on poden cercar el número que tenen escrit al pal als cartons, comptar les bolles que té el cartó amb el número i després cercar les pines amb el nombre de bolles corresponents.



Material 11: Quin so fa?

- Contingut matemàtic:
 - Emparellament segons la qualitat sensorial del so
- Materials:
 - Pots opacs amb diferents materials dins perquè facin diferents sons
- Nre. d'infants per jugar: Amb aquest material podran jugar fins a 3 infants, ja que hi haurà tres jocs, un que constarà de 3 parelles de pots i que per tant serà el més fàcil, un

altra que constarà de 4 parelles de pots i el més complicat que constarà de 5 parelles de pots.

- Utilització: L'infant haurà de moure els pots per esbrinar quin so fa cada un i emparellar els dos pots que facin el mateix so.



Material 12: Gran, mitjà o petit?

- Contingut matemàtic: Emparellament segons la qualitat sensorial de la mida.
- Materials:
 - Dues capses amb tres forats de diferents mides (gran, mitjà i petit) on dintre de cada capsa hi trobam tres compartiments respectivament.
 - Bolles de diferents mides: 9 bolles grans, 9 mitjanes i 9 petites. (9 de cada mida de color lila per una capsa i 9 de color verd per l'altra capsa)
- Nre. d'infants per jugar: Amb aquesta activitat només poden jugar dos infants, un amb cada capsa.
- Utilització: L'infant agafarà una de les dues capses negres i totes les bolles d'un color. Després haurà de ficar les bolles grans al forat gran, les petites al forat petit i les bolles mitjanes al forat mitjà. Una vegada acabat de ficar totes les bolles, l'infant pot autocomprovar si ha fet la classificació de totes les bolles bé. Obrirà la capsa i mirarà si al lloc de les bolles grans totes són grans i de la mateixa manera amb les mitjanes i petites. Per altra banda, també podrà mostrar-ho a l'educador i aquest comprovar si cada bolla està al lloc adequat.



Material 13: Els coberts

- Contingut matemàtic: Seriacions segons la posició, seriacions segons la quantitat i seriacions segons la posició i la quantitat.
- Materials:
 - Coberts de fusta (culleres i forquetes)
 - Targetes
- Nre. d'infants per jugar: Amb aquest material hi poden jugar un o dos infants.
- Utilització: L'infant haurà de copiar diverses vegades la quantitat i/o posició dels coberts segons la targeta que agafi.



Material 14: Les seqüències temporals

- Contingut matemàtic: Ordenar depenent de la temporalitat.
- Materials:
 - Targetes amb diferents seqüències (algunes de tres passes i algunes de quatre)
- Nre. d'infants per jugar: Hi poden jugar com a màxim 3 infants.
- Utilització: L'infant haurà d'escollir una seqüència de fotografies. Les observarà per entendre quina acció apareix a les imatges. Una vegada que l'infant ja sap el que passa a cada imatge, podrà ordenar-la de manera temporal així com va succeint.



Material 15: La paradeta

- Contingut matemàtic: Comptatge
- Materials:
 - Paradeta amb menjar de juguina i màquina registradora
 - Peces rodones que representen euros.
- Nre. d'infants per jugar: No hi ha límit d'infants per jugar però si que només hi pot haver un venedor, els demés han de fer una fila per comprar.
- Utilització: Hi haurà un infant que serà el venedor; aquest estarà rere la paradeta i haurà de fer el que fan els venedors: vendre el menjar i dir els doblers que costarà el que compra el client. Els infants que fan de client, haurà de donar tantes peces rodones com doblers els costa el menjar. Així, els dos infants, tan el venedor com el client fan un intercanvi del menjar per doblers i viceversa.



5.3. Cronograma

Com ja he esmentat abans no hi ha uns dies específics per cada material i s'anirà canviant i variant depenent dels interessos dels infants. L'ordre que s'han anat introduint els materials és amb l'ordre que apareixen explicats en l'anterior apartat excepte el material 15: la paradeta que sempre ha estat al racó.

La paradeta sempre ha estat al racó de matemàtiques tot i que no va ser fins a la segona setmana quan vaig començar a explicar el joc que els infants podien fer de comprar i vendre. Els hi vaig explicar l'ordre i les pautes que havien de seguir per jugar a aquest joc.

5.4. Avaluació

Llegenda de les taules d'avaluació:

- Sempre → S
- Quasi sempre → QS
- A vegades → A
- Quasi mai → QM
- Mai → M

Avaluació de l'alumne al racó

| Alumne: | Mostra una actitud positiva davant el joc? | És capaç de concentrar-se durant el joc? | Assoleix el contingut del joc? | Fa ús del llenguatge oral matemàtic adequadament? | Segueix les normes i indicacions del joc? | Va més enllà de la proposta i fa descobriments? |
|---------------------------|--|--|--------------------------------|---|---|---|
| 1. La balança | | | | | | |
| 2. El pop | | | | | | |
| 3. Les fletxes | | | | | | |
| 4. Els gelats | | | | | | |
| 5. Figures geomètriques | | | | | | |
| 6. Els números | | | | | | |
| 7. Comptem? | | | | | | |
| 8. Tetris | | | | | | |
| 9. Param taula | | | | | | |
| 10. Quantes bolles hi ha? | | | | | | |
| 11. Quin so fa? | | | | | | |
| 12. Gran, mitjà o | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| petit? | | | | | | |
| 13. Els coberts | | | | | | |
| 14. Les seqüències temporals | | | | | | |
| 15. La paradeta | | | | | | |

Taula 1. *Avaluació de l'alumne al racó*

Font: *Elaboració pròpia*

Avaluació de la proposta

| | Promou l'autonomia de l'infant? | La distribució del joc és adequada? | El nivell de dificultat del joc és adequat? | El material és adequat? | El joc té la durada adequada? |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1. La balança | | | | | |
| 2. El pop | | | | | |
| 3. Les fletxes | | | | | |
| 4. Els gelats | | | | | |
| 5. Figures geomètriques | | | | | |
| 6. Els números | | | | | |
| 7. Comptem? | | | | | |
| 8. Tetris | | | | | |
| 9. Param taula | | | | | |
| 10. Quantes bolles hi ha? | | | | | |
| 11. Quin so fa? | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|
| 12. Gran, mitjà o petit? | | | | | |
| 13. Els coberts | | | | | |
| 14. Les seqüències temporals | | | | | |
| 15. La paradeta | | | | | |

Taula 2. *Avaluació de la proposta*

Font: *Elaboració pròpia*

A més d'aquesta taula, podem fer una coavaluació amb els infants, demanant-los si els hi han agradat els jocs que els hi he proposat, quin els hi ha agradat més, quin els hi ha agradat menys i així també obtenir una retroalimentació del que els hi ha semblat.

Autoavaluació del docent

Per acabar, en l'autoavaluació, el docent, en aquest cas jo, hauré de reflexionar sobre la pràctica docent contínua i qüestionar-me aspectes com la metodologia utilitzada, la meua actitud, que es podria modificar o millorar, que s'hauria d'eliminar, etc. Amb l'avaluació podem ‘ “adaptar, ajustar, personalizar la enseñanza de los distintos ritmos y estilos de aprendizajes” (Moral Santaella y Pérez García. 2009, p. 287)’. (citada a Blach, 2019-20, p.47) Per això és molt important aquesta avaluació i reflexió contínua i constant que he esmentat.

Hem de tenir en compte aspectes importants com: es respecten els ritmes personals dels infants?, són activitats adequades per l'edat?, l'adult de referència projecta una actitud positiva davant la proposta?, faig les intervencions adequades? (donant espai a l'autonomia de l'infant, però sense deixant-lo de banda ni ignorar-lo oferint-li ajuda si la necessita o si la demana), el material ha estat l'adequat i suficient o per altra banda ha estat massa?, he aconseguit treballar els objectius i continguts proposats?

Opinió personal com a educadora amb experiència de la tutora dels infants de 3 anys C de l'Escola Nova de Porreres

Pens que el material era molt guapo i original i que es veia que ha duit feina fer-lo. Als infants he pogut veure que els hi ha agradat molt i eren molt adequats excepte el material 9, param taula?, ja que no va funcionar gaire bé i per tant no era adequat per l'edat o tal vegada s'hauria de plantejar d'una altra manera. El que canviaria seria la manera de distribuir els jocs, poder posar una estanteria i que tots estiguessin allà col·locats i no damunt la taula. En general pens que les activitats han estat molt motivadores pels infants, que es treballaven tots els continguts matemàtics i la majoria estava molt ben pensat, preparat i planificat.

6. ANÀLISI DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

A continuació exposaré l'anàlisi de la posada en pràctica d'aquest racó duit a terme a l'aula de 3 anys C a l'Escola Nova de Porreres.

Primerament vaig incorporar els 5 primers materials. A l'hora d'ensenyar *la balança*, em va sorprendre molt la resposta d'un infant quan vaig preguntar que passaria si ficava una bolla a un dels recipients d'aquesta. La resposta de l'infant va ser: "que baixarà i s'altre pujarà"; seguidament vaig preguntar "i perquè aquesta ha baixat?" assenyalant el recipient que havia ficat la bolla i l'infant va dir "perquè pesa". Va resultar que a casa de la seva padrina ja havia jugat amb una balança i per tant ja sabia el que passaria tot i que el seu raonament va ser molt bo. Amb aquest material tot i que hi va haver infants que sí que varen jugar, m'esperava que hi jugassin més. Possiblement una millora que hi podria fer en aquest joc seria proposar diferents materials i més atractius per pesar i veure quin pesa més.

Quan al *joc del pop i les cames de colors*, ha estat uns dels jocs que ha tingut més èxit. A part d'atreure els infants des del primer moment de la presentació, he pogut observar com tots o quasi tots els infants han jugat almenys una vegada amb aquest. Alguns amb més paciència han començat i acabat el joc i d'altres no l'han acabat, però tots els infants l'han agafat i l'han intentat fer, la qual cosa consider bastant positiva. Els infants feien servir diferents estratègies per dur a terme l'activitat. Uns, per exemple, col·locaven totes les bolles del número 1, les de color blau, i llavors, una vegada col·locades totes les bolles blaves als forats amb número 1 feien el mateix amb la resta de bolles i números. Altres anaven agafant indistintament una

bolla i la col·locaven al forat amb el número corresponent. A part d'aquestes dues estratègies diferents, també he observat com alguns infants ja havien memoritzat el número amb la bolla i no necessitaven mirar el paper de les instruccions, altres infants el miraven de tant en tant i altres infants cada vegada que agafaven una bolla la col·locaven damunt el color del paper de les instruccions per saber a quin número corresponia.

El tercer joc, el de *les fletxes*, va cridar l'atenció a uns quants infants en concret, sobretot a n'en M., i consider que va ser fàcil d'entendre. Els darrers dies que aquest material estava al racó, els infants que sempre hi jugaven ja col·locaven les fletxes en la mateixa posició que la targeta molt ràpidament.

El material número 4, *els gelats*, va tenir més èxit del que em pensava, ja que tenia l'impressió que el fet de ser paper i no material tan atractiu com la resta dels 5 jocs no li prestarien tanta atenció. Alguns infants varen entendre el joc i posaven el nombre de gomets que pertocava segons el número que hi havia en el con del gelat. Una nina, n'A., que té un major nivell d'aprenentatge que la resta de companys, feia una classificació també per colors, per exemple al con amb un número 2 hi posava dos gomets blaus, al que tenia el número 3 hi posava tres gomets grocs, etc. El que em va cridar l'atenció va ser quan un infant, en B., per primera vegada va dur a terme l'activitat de manera autònoma després d'haver-se explicat com s'havia de fer a la presentació. Aquest infant era un dels que li havia cridat molt l'atenció el joc del pop i hi jugava sovint. Quan va dur a terme l'activitat dels gelats, en lloc de posar el nombre de gomets segons el número que hi havia escrit, va associar el color i el número del joc del pop, d'aquesta manera va posar un gomet blau al con amb el número 1, un gomet groc al con amb el número dos i un gomet vermell amb el con número 3. Quan ho vaig veure no vaig associar que era una associació amb el joc del pop i vaig intentar tornar a explicar l'activitat a aquest infant, però així i tot no ho entenia, ja que tornava a fer les associacions de color i número del material del pop. Després vaig adonar-me d'aquesta associació i vaig explicar-li que no tenia res a veure, que era un altre joc diferent i vaig tornar-li a explicar. Per a aquest infant i a alguns altres que no entenien el joc, vaig fer servir un material que tenia la tutora a l'aula. Vaig agafar uns números de fusta (1, 2 i 3) i els hi vaig explicar que havien de posar tants de gomets com indicava el número del con i finalment, alguns dels infants que no entenien l'activitat la varen entendre. Una millora d'aquest material podria ser la presentació. Primerament, perquè no creàs la confusió amb el joc del pop no l'introduiria el mateix temps i

també podria haver-lo explicat amb els números de fusta i bolles de manera que els infants ho puguin veure i manipular abans de passar al paper.

El cinquè joc, *les figures geomètriques*, també va tenir èxit en certs infants que moltes vegades agafaven el material per jugar-hi, en concret a una nina. Aquesta nina, na R., s'endinsava dins aquest joc i podia estar uns 10 minuts seguits fent emparellaments de les peces amb les figures que hi havia al paper. Concretament a aquesta nina, tot el racó en general li ha cridat molt l'atenció i he pogut observar la seva gran capacitat matemàtica que en el dia a dia no havia observat. Primer va començar amb les fitxes sense color i llavors, quan ja dominava el joc sempre escollia les de color. Una altra cosa que em va cridar l'atenció d'aquest material va ser quan una nina, n'A., va agafar una fitxa amb les figures de color blanc, però va col·locar totes elles de color rosa. L'única dificultat que vaig detectar en aquesta activitat va ser en algunes de les fitxes que vaig posar dues formes geomètriques juntes per complicar-ho una mica i na R. al principi no sabia com fer-ho i em va demanar ajuda, jo li vaig anar fent preguntes i finalment li vaig col·locar una de les dues peces i ella ja va veure quina era l'altra peça que havia de posar.

Passat una setmana, vaig retirar el joc de *la balança* i vaig introduir *el joc dels números* i el de *comptem?* El *joc dels números* va ser molt entenedor pels infants, ja que la tutora ja els hi havia fet una activitat igual però amb el nom de tots els infants de l'aula. Alguns infants, en un primer moment, emplenaven tot el buit (allò que era de color negre) del número, però després de dir-los com ho havien de repassar (escrivint el número una vegada) ja no hi va haver cap dificultat. Tot i que pot parèixer un material poc atractiu, ha estat utilitzat pels infants, sobretot per en J., ja que és un nin que a nivell d'aprenentatge va una mica més endarrerit i aquest joc era senzill i fàcil de realitzar per a ell. Per altra banda, el joc de *comptem?*, en un primer moment no va tenir molt d'èxit. Quasi només na R. hi jugava; però com el joc 5, podia passar-se 5 minuts seguits agafant cartons i comptant les bolles que hi havia.

Passats uns dies vaig llevar el *joc dels gelats* i el de *les figures geomètriques* i vaig afegir el *joc del tetris* i el de *param taula*. El *joc del tetris* va ser un altre dels jocs que va cridar molt l'atenció de la majoria d'infants. Agafaven sovint aquest joc i el repetien unes quantes vegades seguides. Tot i que a la presentació del material vaig dir-los que podien fer-lo de diferents colors agafant la forma que més bé els anàs o l'altra opció era fer-lo tot del mateix

color, els infants sempre volien fer-lo tot del mateix color. Només infants com en B. que després de col·locar la majoria de peces d'un color no ho podia completar amb les que els hi quedaven, ja que havien de moure algunes de les que ja tenien col·locades (com jo algunes vegades els hi deia), agafaven una d'un altre color per acabar de completar el tetrís. Altres vegades, per exemple quan a n'en M. li passava el mateix que a n'en B. em deia que l'ajudàs que no li anava bé. Jo vaig aconsellar-li que primer col·locàs aquelles peces que eren més grans i llavors anàs afegint les petites, així li va anar millor i a alguns dels altres infants també els hi ho vaig dir i ho aconseguien completar i amb més rapidesa després del meu consell. Per altra banda, el joc de *param taula*, considero que no ha resultat exitós. Alguns dels infants que majoritàriament preferien jugar a joc lliure i no amb les propostes dels racons, sobretot na F. i na Ri. aquest material els va cridar l'atenció, però no per jugar-hi amb les normes establertes sinó que bàsicament feien joc simbòlic. Algunes vegades, quan aquestes dues nines agafaven el material i començaven a jugar a fer dinar o a menjar, jo intervenia i els hi deia que era per jugar amb les targetes i que no havien de jugar així, els hi explicava el joc i els hi demanava que intentessin jugar-hi i feien alguns emparellaments ben fets, però llavors quan m'allunyava tornaven a realitzar el joc simbòlic de menjar. Cal esmentar que són dues de les nines marroquines i tot i que ja entenen millor l'idioma, ja que quan els hi demanava que jugassin bé i els hi recordava com es feia ho feien bé, els hi crida més l'atenció jugar a jocs lliures i també són dues nines que abans d'incorporar al racó, al temps de joc lliure jugaven molt a fer aquest joc amb la cuineta i la taula rodona. La solució que li veig a aquest joc és canviar el material de cuineta per un altre que no es pugui realitzar joc simbòlic, però així no tindria cap fil conductor del racó amb la paradeta i la cuineta.

Uns dies després vaig retirar el joc de *les fletxes* i vaig introduir el de *quantas bolles hi ha?* Aquest joc va ser ben rebut tot i que no va ser un dels jocs més escollit pels infants. Va tornar a cridar molt l'atenció de na R. Algunes vegades, no sabia quin número era quan mirava l'escriptura en el pal, per tant vaig aconsellar-li que agafàs el joc de *comptam?* i cercàs el cartó amb el mateix número que hi havia al pal i contàs quantes bolles hi havia al cartó; llavors ja sabia quin número era i podia cercar la pinça amb el nombre de bolles corresponents. Na R. també es passava bastant de temps concentrada amb aquest joc. Altres infants també hi han jugat però no tant de temps.

Més endavant vaig llevar el *joc del pop* i el dels *números* per introduir el de *quin so fa?*, i el joc de *gran, mitjà o petit?* Aquests dos materials també varen cridar bastant l'atenció dels

infants. El joc de *quin so fa?*, primerament els va costar una mica distingir segons quins sons, ja que hi havia un dels tres jocs que tenia més pots i era el més complicat, però llavors els hi engrescava i ho resolien fàcilment i hi jugaven unes quantes vegades seguides. Per altra banda, el joc de *gran, mitjà o petit?* va resultar molt senzill per a tots els infants, ja que aquest trimestre havien treballat el conte de Na Rínxols d'Or i per tant, ja havien introduït aquests conceptes. El més gratificant d'aquest joc és que va cridar l'atenció d'en G., un nin que sempre preferia el joc lliure amb els legos i que, fins ara, molt poques vegades havia manipulat amb alguns dels jocs presentats al racó de matemàtiques. A més els infants podien comprovar ells mateixos si ho havien fet bé o alguna bolla no estava al lloc que tocava obrint la capsula.

Per acabar, els dos darrers materials que vaig introduir varen ser el dels *coberts* i el de *les seqüències temporals*. Vaig llevar el joc de *param taula*, el de *comptam?* i el joc de *quantas bolles hi ha?* Amb el joc dels *coberts* va passar una mica el mateix que el de *param taula*, però quan vaig recordar als infants que no era per fer aquest joc ja no varen fer més joc simbòlic i varen jugar amb les normes d'aquell joc. Primerament, em vaig trobar amb una dificultat, quasi tots els infants feien un emparellament de la fitxa, és a dir, reproduïen el model de la fitxa però no diverses vegades per així fer seriacions. Després de donar-li moltes voltes, ja que havia explicat als infants que ho havien de repetir diverses vegades, vaig decidir donar-los un full A3 i els hi vaig dir que havien de repetir el que hi havia a la fitxa fins a omplir el full. D'aquesta manera sí que varen dur a terme el joc així com tocava. El material de *les seqüències temporals* tampoc va resultar molt senzill. Hi havia seqüències que els infants sabien fer i no dubtaven, però d'altres potser els hi resultava confós i no sabien molt bé que passava a la imatge. Aquestes seqüències que veia que resultaven confoses vaig intentar explicar-les als infants que passava en cada una però així i tot algunes vegades no col·locaven bé la seqüència. Això no vol dir que no tinguin noció de temporalitat, ja que les més clares sí que les sabien fer sinó que potser hauria d'haver elegit seqüències més clares i simples. Un altre aspecte que pens que va crear confusió és que quan vaig explicar el joc vaig col·locar les fotografies de la seqüència d'esquerra a dreta i moltes vegades els infants les col·locaven de dreta a esquerra i pareixia que ho feien malament. Llavors vaig dir-los que ho col·locassin de la següent manera: el primer pas damunt, el segon enmig i el darrer davall i així els va anar millor. Una altra ajuda que hagués pogut fer és a un full escriure un número 1, un 2 i un 3 i que possessin el primer pas en el número 1, el segon al número 2 i així successivament.

Quant al material fix, és a dir el material 15, *la paradeta*, com ja he esmentat, la vaig introduir la segona setmana. Els infants ja hi jugaven. El joc que feien era simplement agafar el menjar i anar a la cuineta a cuinar-lo sense parlar entre ells, jugaven a papàs i mamàs, etc. No feien tot el joc d'anar a comprar i vendre ni tenien converses relacionades amb aquest joc. La segona setmana del racó, quan els infants ja havien manipulat amb altres jocs del racó vaig decidir explicar als infants com podien jugar amb la paradeta. Només hi podia haver un venedor que estava darrere la paradeta i els compradors havien de fer una fila per esperar el seu torn. Vaig explicar-los la conversa que podien tenir de tipus:

Venedor: Hola, bon dia. Què vol?

Comprador: Vull una patata, un pa i una hamburguesa. Què val?

Venedor: Dos euros.

I finalment fer l'intercanvi de monedes (peces rodones) i el menjar que el comprador posava dins una bossa. Va costar una mica que els infants agafessin la dinàmica del joc, però quan ja havien jugat unes quantes vegades, al final del dia ho feien bé. Feien frases simples, però seguien bé la dinàmica del joc i el més important és que si el venedor deia que valia dos euros, feien el comptatge bé i donaven els euros que el venedor deia. També si jo o la tutora dels infants no estàvem devora recordant-los com ho havien de fer no es duia a terme amb èxit el joc. Potser encara els infants són una mica petits per entendre aquest joc i si haguessin estat infants de 5è d'infantil o 6è d'infantil ho haurien entès millor, però tot i això estic contenta de l'esforç que feien i podia veure com els infants eren conscients de la quantitat que havien de pagar i realitzaven bé l'intercanvi de menjar i monedes. Del que em vaig adonar va ser que, la majoria de vegades, el venedor associava el nombre de menjar que el comprador volia amb el nombre d'euros que valia. Així si el comprador volia una cosa, la majoria de vegades deien que valia un euro, si en volien dues valia dos euros i així successivament. Vaig dir-los que cada vegada que un comprador anàs a comprar només podia costar un, dos o tres euros perquè aquest joc està a l'abast de tots els infants de l'aula, ja que tots coneixen el número u, el dos i el tres.

Vaig decidir primerament introduir alguns materials que no tinguessin relació amb la paradeta i la cuineta per tal que els infants no realitzessin jocs simbòlics tot i que quan he intentat fer un material amb el fil conductor de la paradeta i la cuineta com per exemple el de param

taula? o el dels coberts, no tots els infants han deixat de banda el joc simbòlic i han duit a terme l'activitat com tocava.

Una millora que faria d'aquest racó en general seria la distribució dels jocs. Cada joc està col·locat dins una capsa i pens que és una bona manera de tenir els jocs ben arraconats i que no es puguin mesclar uns amb els altres. Tot i això, pens que hauria estat millor col·locar les capsas a una estanteria en la qual els infants arribessin a tots els jocs i així hauria estat millor organitzat, ja que a vegades, quan els jocs estaven damunt la taula els infants potser pensaven que no podien jugar-hi o sempre agafaven els de damunt i els de baix no tant. En aquesta estanteria hi posaria una fotografia al lloc on va cada joc amb la seva capsa, ja que aquestes no eren transparents i així els infants podrien recordar quins jocs hi havia i escollir el que més ganes els hi fes. Una altra opció seria posar els jocs dins capsas transparents i amb la fotografia a la tapa per facilitar la distribució a l'hora d'arraconar.

Tot i que no hi ha hagut gaires problemes quant a les normes del nombre d'infants que poden jugar en cada joc, ja que només en els jocs que més han cridat l'atenció he hagut de recordar poques vegades el nombre d'infants que hi podien jugar, podria fer-hi una millora perquè no hi hagi aquest problema. La millora que propòs és la de fer unes medalles del racó on estarien situades devora aquesta estanteria on hi col·locaria els jocs. Per exemple si pel joc de la balança, com a màxim hi poden jugar dos infants hi hauria dues medalles amb la fotografia d'aquest joc, si el joc de pop només pot jugar-hi un infant només hi hauria una medalla per a aquest joc. D'aquesta manera, cada infant abans d'agafar el material per anar a jugar, haurà d'agafar la medalla i quan acabi de jugar tornar-la a deixar al racó. D'aquesta manera quan un infant veu un altre jugar amb un dels materials del racó i va a jugar amb ell, s'adonarà que no du la medalla i primer haurà d'anar a veure si queda cap medalla d'aquest joc. Si en queda cap se l'haurà de posar i així podrà anar a jugar, però si no en queda cap haurà d'esperar que algun infant acabi de jugar. Amb aquest material, els infants poden autoregular-se aquesta norma i l'educador no ha d'estar tot el temps recordant la norma del nombre d'infants que poden jugar amb cada joc.

7. CONCLUSIONS

Amb aquest treball he pogut exposar de forma teòrica la importància del joc com a instrument d'aprenentatge i les diverses formes que tenim els docents per ensenyar. Els racons són una bona opció per preparar jocs que puguin ser manipulatius i així els infants puguin aprendre qualsevol àrea del currículum d'infantil.

A part d'això, he pogut aplicar tota aquesta teoria a la pràctica i he pogut veure que no és gens senzill dur a terme un racó. Puc dir que aquest racó de matemàtiques ha complert els objectius inicials i que ha tingut molt d'èxit en els infants. He pogut comprovar que fer un racó no és posar uns quants materials per manipular i jugar sinó que aquests materials han d'estar ben pensats, adaptats a l'edat i a les necessitats dels infants.

Aquest racó ha despertat l'interès per les matemàtiques a molts d'infants, fins i tot, alguns materials han cridat l'atenció d'aquells infants que menys interessats estaven a l'hora de fer una activitat o una manualitat proposada per l'educadora.

He pogut observar la gran importància de les matemàtiques manipulatives en el procés d'aprenentatge de l'infant; ja que aquestes motiven més a l'infant amb la seva pràctica i permeten que el seu aprenentatge sigui més vivencial i significatiu.

Pens que queda molt a fer referent a la didàctica de les matemàtiques sobretot a l'etapa de 0 - 6 anys tot i que hi ha moltes opcions diverses i atractives per ensenyar matemàtiques. Per això pens que els docents mai han d'acabar la seva formació i aprendre estratègies noves contínuament per així tenir docents competents amb la didàctica de les matemàtiques en l'etapa d'educació infantil.

8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Albareda Marco, Núria. "L'organització d'espais i materials per fomentar l'autonomia de l'infant a través del mètode montessori." MA tesis. Blanquerna Universitat Ramon Llull: 2018. Web.
<https://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/374666/TFG%20_%20N%C3%BAria%20Albareda.pdf?sequence=1>

Alsina A. (2012). "Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años." Barcelona: Octaedro.

Alsina, Àngel. "Recursos per treballar les matemàtiques dels 3 als 8 anys." Departament de Didàctiques Específiques. Àrea de Didàctica de la Matemàtica. Palma de Mallorca. 14 Dic. 2013. Web. 30 Mayo 2021. <http://www.xeix.org/IMG/pdf/angel_alsina_palma.pdf>

Blach Pérez, Aránzazu. "Las matemáticas en la etapa 0-3 existen. Rincón matemático en un aula de 2-3 años." MA tesis. Universitat de les Illes Balears: 2020. PDF.

Bramona, Joan, i Roser Cabacés. "Maria Antònia Canals. A l'escola i a la feina, tothom hauria de ser feliç | Barcelona Metròpolis." N.p. Web. 27 Julio 2021. <<https://www.barcelona.cat/bcnmetropolis/2007-2017/entrevista/maria-antonia-canals-a-l-escola-i-a-la-feina-tothom-hauria-de-ser-felic/>>

Decret currículum educació infantil a les Balears. <http://boib.caib.es/pdf/2008092/mp177.pdf>

Estrades Bauzà, Aina, i Carme Rosselló Rosselló. "Tema 2- espais." Estratègies d'Intervenció Educativa en la Primera Infància I. Universitat de les Illes Balears. 08 Ene. 2019. Web. 29 Mar. 2021.

Estrades Bauzà, Aina, i Carme Rosselló Rosselló. "Tema 2- Joc; gènere." Estratègies d'Intervenció Educativa en la Primera Infància II. Universitat de les Illes Balears. 08 Ene. 2020. Web. 31 Mar. 2021.

Gómez López, Sofía. "Aprendizaje basado en problemas (ABP)." *Didactica. Master.D.* N.p. 29 Mayo 2018. Web. 23 Mar. 2021. <<https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-13/aprendizaje-basado-en-problemas-abp>>

Hernández Gutiérrez, Elisa. "El choete: escritura de cardinales y ubicación en la cuadrícula con niños de 5 años." *Edam 0-6.* : 24. Web. 26 Mayo 2021. <<http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/103/96>>

Iglesias Benet, Marta. "L'experiència matemàtica de Maria Antònia Canals i la metodologia Montessori (3-6 anys). Algunes aportacions." MA tesis. Universitat de Vic: 2017. Web. <http://repositori.uvic.cat/bitstream/handle/10854/5734/trealu_a2018_iglesias_marta_experiencia_matematica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

"La "pirámide de la educación matemática": una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática." N.p. Web. 12 Junio 2021. <http://caps.educacion.navarra.es/primaria2/matematicas/alsina_09_10/Documento_3_%20Pir%C3%A1mide_educaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica.pdf>

Laguía, M. J. i Vidal, C. (1987). "Rincones de actividad en la escuela infantil (0 - 6 años)." Barcelona: Graò. (19-20)

"Matemàtiques manipulatives - Jugar i Jugar." *jugarijugar*. N.p. Web. 11 Mar. 2021. <<https://www.jugarijugar.com/ca/172-matematices-manipulatives>>

Portal Campos, Kinberly Johana. "El conflicto cognitivo como reto." MA tesis. Universidad peruana Cayetano Heredia: 2017. Web. <<https://faedu.cayetano.edu.pe/noticias/1476-el-conflicto-cognitivo-como-reto>>

Salvador Torres, Silvia. "Trabajo por rincones en educación infantil." MA tesis. Universitat Jaume I: 2014. Web. <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/138209/TFG_2014_SalvadorTorresS.pdf>

"Teoria de l'aprenentatge segons Carl R. Rogers | Espiritualitat a l'aula." N.p. Web. 15 Abr. 2021. <<https://blocs.xtec.cat/espiritualitatalaula/2009/03/13/teoria-de-laprenentatge-segons-carl-r-rogers/>>

"Trabajo por rincones en educación infantil." *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza* 15 Julio 2011. Web. 03 Junio 2021. <<http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8583.pdf>>

“Treball per racons.” *Viquipèdia, l'enciclopèdia lliure.* n.p.: n.p., n.d. Web. 19 Abr. 2021.
<https://ca.wikipedia.org/wiki/Treball_per_racons#cite_note-1>

"ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO." *campus educación.* Universidad Camilo José Cela.
Web. 12 Junio 2021.
<https://www.campuseducacion.com/cursodemo/ludicasU01_A04.html>

9. ANNEXOS

Annex I: Àrees del currículum d'educació infantil que tracten les matemàtiques.

Àrea de coneixement de l'entorn

El medi és la realitat en la qual s'aprèn i sobre la qual s'aprèn. En aquest procés esdevé fonamental ensenyar als alumnes a cercar la informació i a interpretar-la en funció dels coneixements previs per tal de construir interpretacions pròpies. Per conèixer i comprendre com funciona la realitat, l'infant investiga el comportament i les propietats d'objectes i matèries presents en el seu entorn: actua i estableix relacions amb els elements del medi físic, els explora i identifica, reconeix les sensacions que produeixen, anticipa als efectes de les seves accions sobre ells, detecta semblances i diferències, ordena, quantifica, manipula, comunica, representa, passant així de la manipulació a la representació, origen de les habilitats lògiques matemàtiques. Les tasques d'investigació i els projectes donen resposta al desig innat d'exploració i de coneixement del món que té l'infant i inicien l'organització del procés de treball.

La importància de les tecnologies com elements de l'entorn i que al mateix temps ens ajuden a descobrir-lo i interpretar-lo fan aconsellable que els infants identifiquin el paper que juguen en les seves vides, interessant-se pel seu coneixement i iniciant-se en el seu ús.

- **Objectius generals**

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.

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.

- **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.

- 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.

- Observació de fenòmens del medi natural (pluja, vent, dia, nit), formulant hipòtesi sobre les seves causes i conseqüències.

- 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.

Àrea de coneixement de sí mateix i autonomia personal

- **Objectius generals**

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.

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.

- **Continguts**

Bloc 1: El cos i la pròpia imatge

- 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.

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

- 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

- Comprensió, acceptació i posada en pràctica de normes per jugar, participació en la seva regulació i valoració de la seva necessitat.
- Nocions bàsiques d'orientació en l'espai i en el temps i de coordinació de moviments.

Bloc 3: L'activitat i la vida quotidiana

- 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).
- 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.

Àrea de llenguatges: comunicació i representació

- **Objectius generals**

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.

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.

- **Continguts**

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.

Annex II: Fotografies, descripcions i conversacions dels infants manipulant amb els jocs del racó.

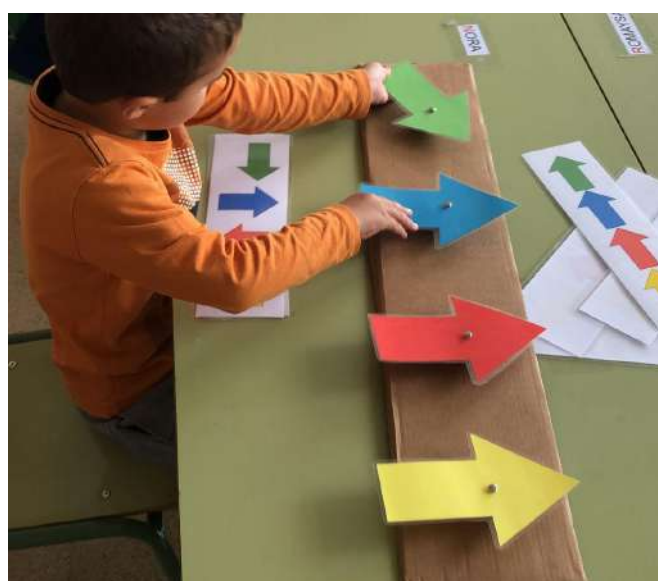
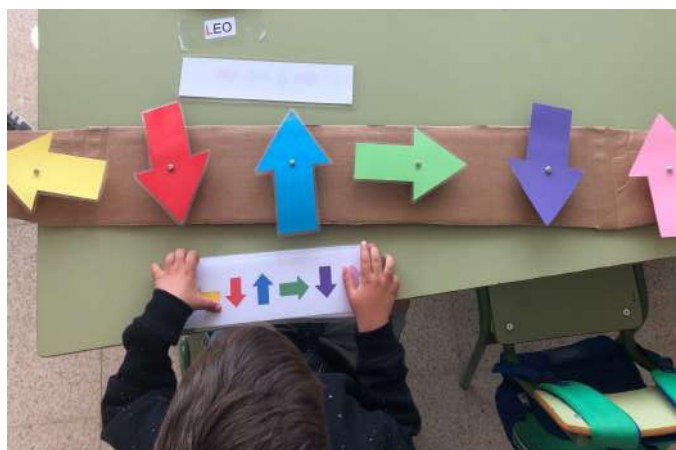
1. La balança



2. El pop i les cames de colors



3. Les fletxes



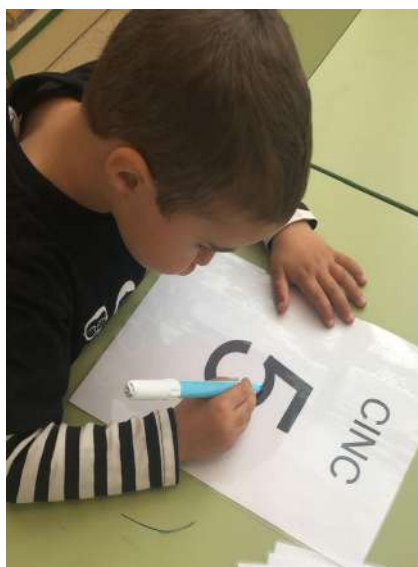
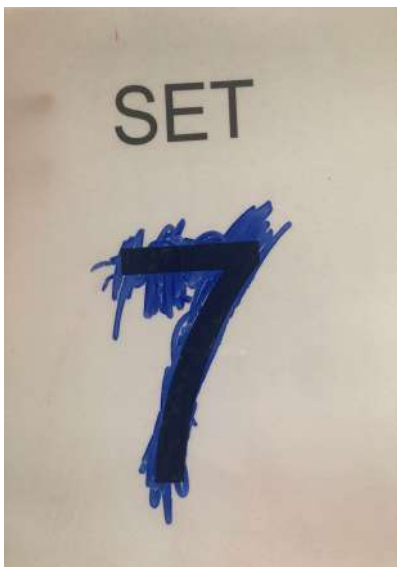
4. Els gelats



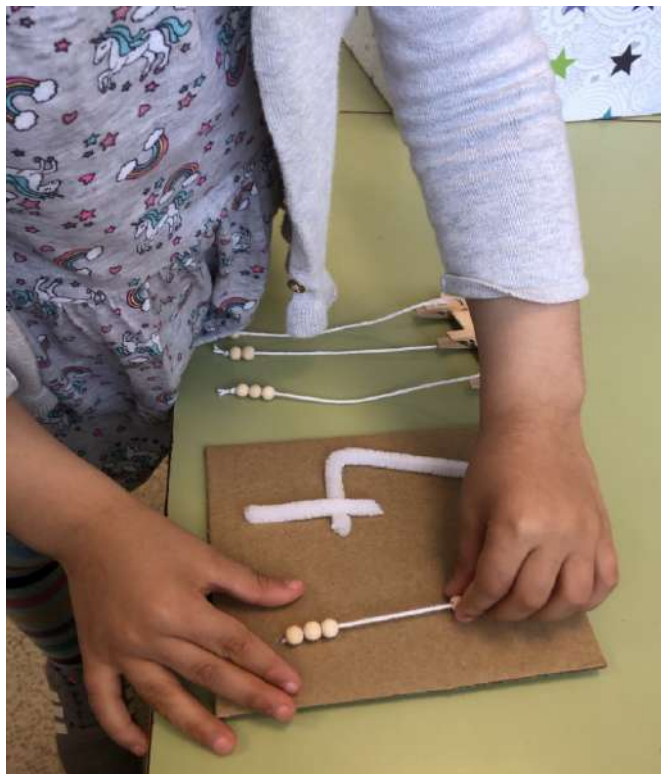
5. Les figures geomètriques i els colors



6. Els números



7. Comptem?



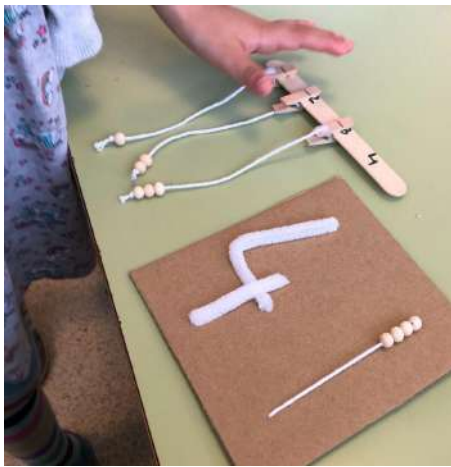
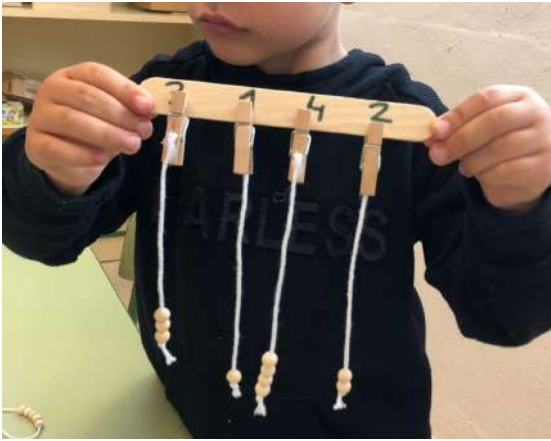
8. Tetris



9. Param taula



10. Quantes bolles hi ha?



11. Quin so fa?



12. Gran, mitjà o petit?



13. Els coberts



14. Les seqüències temporals



15. La paradeta

N'A. és el venedor i na R. va a comprar

R: "Hola"

A: "Que volia?"

R: "Sa patata, sa pizza"

A: "Dos euro"

S'intercanvien el menjar i les peces rodones (doblers).

N'A. és el venedor i en G. va a comprar

A: "Bon dia vosté"

L'adult intervé i diu: "que volia?"

En German assenyala la pizza.

L'adult diu: "Pizza? Qualque cosa més? Que val aquesta pizza? Un euro, dos euros o tres euros?"

A: "Un euro"

S'intercanvien el menjar i els dobers.

N'A. és el venedor i na R. va a comprar

R: "Hola"

A: "Hola. Que volia?"

R: "Sa patata, això (assenyalant el pollo), sa pizza"

A: "Un euro"

S'intercanvien el menjar i les peces rodones (doblers).

N'A. és el venedor i na Ri. va a comprar

L'educadora diu: "Rim que vols?"

R: "aquest" (assenyalant la tomàtiga)

Educadora: "Una tomàtiga. Que val això?"

A: "Un euro"

S'intercanvien el menjar i les peces rodones (doblers).

N'A. és el venedor i na F. va a comprar

F: “Hola, quiero este”

A: “Hola que volia vostè?”

F: “Este (assenyalant el pollo), este (assenyalant la taronja) y este (assenyalant el pa)”

Educadora:” Fatima ara has de demanar què val això”

A: “Tres euros”

S’intercanvien el menjar i les peces rodones (doblers).