

Avaluació de l'adquisició del concepte de nombre en aules multinivell d'Educació Infantil

Sílvia Vendrell Galí

svendrel@xtec.cat

Directora i Mestra d'Educació infantil

Escola la Popa (Castellcir)

Juny 2019

Resum

En els cicles més elevats de les nostres escoles trobem infants que mostren dificultats en el coneixement abstracte de les matemàtiques més complexes, moltes vegades aquestes dificultats són degudes a un aprenentatge molt mecànic i poc comprensiu, a on l'error només té repercussió en el resultat obtingut i no en el procés d'aprenentatge. Molts d'aquests errors tenen a veure amb la manera de com han adquirit aquests coneixements.

El que volem aconseguir amb aquest pla de millora és que a partir de l'avaluació competencial siguem coneixedors dels errors i de les estratègies que utilitzen els infants per adquirir els aprenentatges més aritmètics del llenguatge matemàtic i així poder dissenyar activitats significatives i competencials per ajudar-los a avançar.

Aquest pla de millora s'inicia a l'educació infantil, per això l'avaluació competencial la focalitzarem en l'aprenentatge de l'adquisició del concepte de quantitat i nombre. El comptatge és l'eina que utilitzarem per analitzar tot aquest procés evolutiu i descobrir quins errors i estratègies utilitzen els infants per adquirir aquest coneixement.

Paraules Clau: Docència compartida, treball cooperatiu, estratègies d'aprenentatges, línia metodològica

Abstract

In the highest courses from our school there are children who show difficulty in the most complex mathematical abstract knowledge, many times that difficulty due to mechanical and little comprehension learning, where the mistake only affects the result and not the process of learning. A lot of those mistakes are related with the acquisition of knowledge.

With that improvement plan we want to make a competency assessment that allows us to know the mistakes and the strategies that children use to learn mathematical knowledge and design meaningful activities that help them to progress.

We apply that improvement plan to pre-school education, for that reason we based competency assessment on the acquisition of the concepts of quantity and number. The counting is the tool that we use to evaluate the improvement of the children and the mistakes and strategies that they use.

Key words: Shared teaching, cooperative work, learning strategies, methodological line

INTRODUCCIÓ

Un dels objectius que ens havíem plantejat a inici de curs quan fèiem la PGA (programació general anual) era la millora dels resultats acadèmics a les proves externes a nivell de l'àmbit matemàtic, concretament en el bloc d'aritmètica de numeració i càlcul.

Després de la sessió d'avaluació del primer trimestre veiem que els resultats encara no són els esperats, que hi ha alumnes que en lloc de millorar estan estancats i no avancen en el coneixement abstracte de les matemàtiques més complexes.

A partir d'aquí, a nivell del claustre comencem a analitzar i reflexionar, per una banda, sobre la nostra tasca educativa del dia a dia, de com estem ensenyant les matemàtiques i de com són les propostes que estem fent als nostres alumnes, i per una altra banda també comencem a analitzar quin tipus d'error fan els infants i com nosaltres gestionem aquest error.

Arrel de tot aquest treball reflexiu acordem definir una nova línia metodològica d'escola, per una part veiem la necessitat de canviar l'avaluació quantitativa i basada en els resultats, com la que estem fent fins ara, per una avaluació més qualitativa, formadora i competencial basada en els processos d'aprenentatge. Per una altra part, també veiem la necessitat d'unificar criteris i estratègies d'aprenentatges, cal que siguin més significatives i cooperatives, ens cal eliminar les tasques purament mecàniques i sense sentit.

Per anar definit aquesta nova línia d'escola iniciem aquest pla de millora a les aules d'educació infantil per després donar-li continuïtat a les aules de primària. Per això, considerem que aquest pla de millora és un inici de tot aquest procés, el qual tindrà una continuïtat de dos cursos per arribar a la implantació completa d'aquestes millores a tota la primària.

Aquest article l'he estructurat en quatre apartats, un primer apartat a on concreto els objectius i la contextualització, un segon apartat a on desenvolupo el marc teòric de referència dels tres àmbits de treball, en el tercer apartat explico com s'ha anat desenvolupant i portant a terme les diferents fases del pla de millora i per acabar, el quart apartat amb les conclusions i reflexions finals. Complementen aquest l'estudi la bibliografia i els annexos.

Cal tenir en compte que aquest article és el recull de la feina feta fins ara al llarg d'aquest segon semestre del curs escolar18 -19, és un article que parla **d'un pla de millora inacabat** ja que no hi ha hagut temps material per portar-lo a terme fins el final.

1. CONTEXTUALITZACIÓ I CONCRECIÓ

Aquest pla de millora s'ha iniciat a una de les aules d'educació infantil de l'Escola la Popa situada al municipi de Castellcir a la comarca del Moianès. És una escola pública, Rural i cíclica, actualment atén a 98 infants de 3 a 12 anys i té una plantilla de 10 docents. Els infants estan agrupats en aules multinivells a on conviuen alumnes de diferents edats i diferents capacitats.

Abans de concretar els objectius del nostre pla de millora cal dir que per poder atendre tota aquesta diversitat d'alumnat que tenim a les aules i fer que les activitats siguin més competencials, vam acordar, a nivell de claustre, que també utilitzarem dues estratègies metodològiques i cooperativistes que ja estem utilitzant en altres àrees i ens estan donant molt bon resultat. Com són la docència compartida i el treball cooperatiu. És a dir, la línia d'escola que hem de definir per l'ensenyament i l'aprenentatge del llenguatge matemàtic ha de contemplar la docència compartida com a eina col·laborativa per poder atendre la diversitat del nostre alumnat, i el treball cooperatiu per potenciar la funció reguladora de l'avaluació i la coavaluació.

Actualment, encara hi ha moltes mestres d'educació infantil que tenen la tendència a pensar que quant els infants acaben aquesta etapa educativa han d'arribar a dominar la numeració fins el 9 i aquest domini l'entenen com el reconeixement i l'escriptura de les xifres, a la vegada que creuen que per aconseguir-lo s'ha de fer un aprenentatge formal d'una manera mecànica i sistemàtica. Aquesta idea i el fet de que la majoria d'infants de tres a cinc anys tenen coneixements més enllà del número 9, són les causes que m'ha motivat a desenvolupar aquest pla de millora, intentar demostrar que els infants utilitzen estratègies innates per fer l'aproximació a la noció de quantitat i a l'adquisició del concepte de nombre, més enllà del número 9, i que això es pot fer a través d'activitats i jocs totalment competencials i no cal limitar-se a les activitats mecàniques i descontextualitzades.

També crec que si els docents som coneixedors d'aquestes estratègies innates i les potenciem, podrem ajudar als nostres infants a adquirir un sentit numèric més eficaç i productiu i a la llarga minvar les dificultats que mostren alguns infants a la primària.

Tenint en compte tot això, l'objectiu principal d'aquest pla de millora és "Avaluar l'adquisició de la numeració i càlcul, en infants de 3 a 6 anys en una aula multinivell, utilitzant una metodologia competencial". I per fer-ho concretem els següents objectius específics:

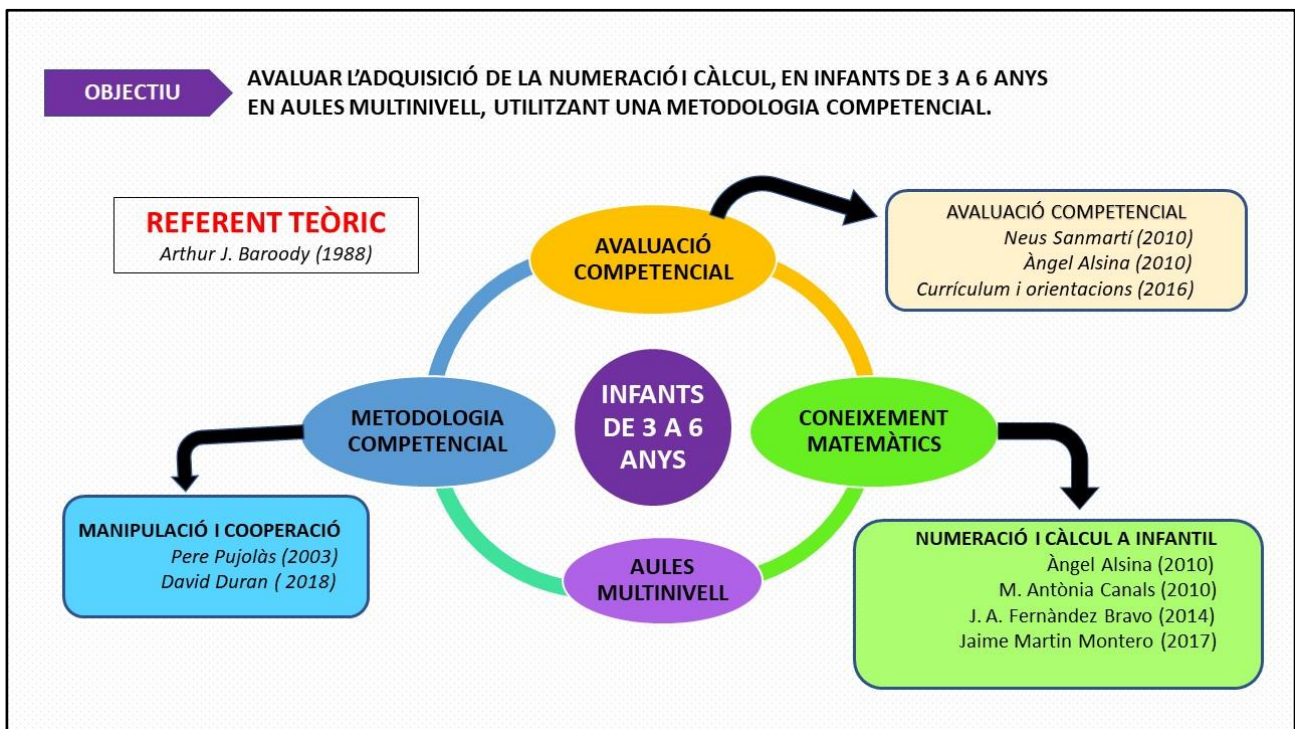
- Fer una avaluació inicial per saber quins coneixements tenen els infants sobre numeració i càlcul i quines són les estratègies que utilitzen.
- Dissenyar i realitzar activitats de numeració i càlcul utilitzant material manipulatiu i tècniques bàsiques del treball cooperatiu.
- Avaluar quins coneixements han adquirit els infants i quines estratègies utilitzen a l'hora de comptar i calcular.
- Conèixer tot el procés d'aprenentatge que fan els infants en l'adquisició de la quantitat i del nombre.

2. MARC TEÒRIC

2.1. Introducció

A partir de les premisses que proposa l'objectiu principal del nostre pla de millora hem buscat un seguit de referents teòrics que ens ajudin a emmarcar i fonamentar la nostra proposta i li donin consistència i credibilitat.

Tot i que hem seleccionat diversos documents i referents teòrics per poder fonamentar cadascun dels tres àmbits de treball en els quals ens movem, *l'àmbit de l'avaluació, l'àmbit dels sabers o coneixements i l'àmbit metodològic*, hem escollit el llibre d'Arthur J. Baroody (1988) com a document base de tot el pla de millora, ja que en ell hi trobem molts referents per abordar qualsevol dels tres àmbits de treball. La resta d'autors, més actuals, ens ajudaran a donar forma i validar la teoria sobre l'aprenentatge cognitiu que explica Baroody.



El punt d'inici d'aquest mapa conceptual és la mostra d'infants a on es desplegarà i tindrà incidència tot aquest treball de millora i recerca: **infants de 3 a 6 anys en aules multinivell**. (Situat al centre del mapa)

A partir d'aquí es despleguen els tres àmbits de treball: **L'avaluació, els sabers i la metodologia**.

Aquests tres àmbits estan enllaçats amb un cercle continu, ja que tot i que comencem a treballar per un d'ells, tots es desenvolupen d'una manera simultània i es van retro-alimentant els uns amb els altres ja que a mesura que es van prenent acords en un dels àmbits aquests afecten als altres dos i a partir d'aquí podem prendre noves decisions.

2.2. Àmbit metodològic

Per poder prendre decisions eficaces en l'àmbit metodològic, hem de comprendre com aprenen i pensen els infants, així, com a educadors, podrem escollir el mètode més idoni, el material i la manera més eficaç de presentar un tema perquè els infants arribin a dominar-lo.

Algunes de les aportacions que s'han fet fins ara per abordar aquest tema han estat:

Baroody (1988) ens parla de dues teories sobre l'aprenentatge, la teoria de l'absorció i la teoria cognitiva. La teoria de l'absorció afirma que el coneixement s'imprimeix des de fora al cervell mitjançant la memorització, és una acumulació de dades. Pel contrari la teoria cognitiva diu que el coneixement significatiu no pot ser imposat des de fora sinó que s'ha d'elaborar des de dins.

Aquesta teoria cognitiva afirma que el coneixement no és una senzilla acumulació de dades, sinó que és una estructura d'elements d'informació connectats i relacionats entre ells que formen un tot organitzat i significatiu. El nostre cervell, a través de dos processos, el d'assimilació i integració, és capaç de connectar noves informacions amb les ja existents, o connectar dues informacions aïllades. Comprendre vol dir pensar. L'aprenentatge implica modificar les pautes de pensament.

Baroody també ens dona unes pautes per estimular la construcció activa del coneixement, cal que com a docents estimulem l'aprenentatge de relacions en lloc del de la memorització, que ajudem als infants a fer connexions i relacions entre coneixements, que tinguem clar que planificar a partir de l'aprenentatge significatiu es necessita temps, i no oblidem que els jocs ens poden proporcionar una via significativa per aprendre molts coneixements bàsics de la numeració.

Perquè l'aprenentatge sigui significatiu, Vigotski (1931) també ens parla de la importància de la zona de desenvolupament proper a on el mestre fa de bastida perquè l'alumne pugui avançar satisfactòriament en els seus aprenentatges, per això les propostes d'activitats d'aprenentatge que fem en aquest pla de millora incorporen elements que fomenten aquesta zona de desenvolupament proper.

Des dels estudis de la neurociència Bueno (2017) ens explica com aprèn el nostre cervell i quines condicions i contextos d'aprenentatge s'haurien d'oferir als nostres infants perquè tinguin un bon aprenentatge. Ens diu que l'aprenentatge es fruit de la interacció del nostre cervell amb els estímuls i informacions que percep de l'entorn i del nostre propi cos. D'aquesta manera el cervell va acumulant vivències i experiències construint patrons neuronals. Aquests patrons neuronals també es poden construir a partir de les neurones mirall que ens permeten imitar i reproduir les accions d'altres persones.

Hem de tenir clar que tot i que l'aprenentatge és únic i individual, és a dir, que ningú pot aprendre per nosaltres, el fet de interaccionar amb els altres, de compartir els nostres sabers fa que nosaltres

aprenuem més i millor. També és important que el nostre aprenentatge sigui fruit de l'acció i experimentació a on l'individu és el centre de l'aprenentatge.

En el nostre pla de millora introduïrem aquesta idea de col·laboració i interacció amb els altres, tant a nivell d'infants com a nivell de docents.

El fet de tenir infants amb necessitats educatives específiques, ha fet que moltes vegades hi hagin dos mestres compartint l'aula, normalment un fa el paper de reforç i atén sobretot els infants amb dificultats, a vegades a dins l'aula o a vegades a fora de l'aula.

Segons Duran (2018) això no és un model vàlid de docència compartida, ja que la docència compartida esdevé una bona eina col·laborativa entre docents quan els dos mestres comparteixen la responsabilitat d'un mateix grup d'alumnes, estan organitzats hi ha una presa de decisions conjunta.

Tenint en compte la funció que fan aquests dos mestres a l'aula, Duran (2018) ens parla de sis models de docència compartida:

- 1. Un ensenya, l'altre observa:** Un dels mestres pot observar detingudament el procés d'ensenyament-aprenentatge. Els mestres han de decidir prèviament en quins aspectes es fixarà la mirada i amb quins instruments es recollirà la informació. Després de la sessió els mestres analitzen la informació conjuntament.
- 2. Un ensenya l'altre ajuda:** Un dels mestres és el responsable de conduir la sessió mentre l'altre circula per l'aula oferint suport als alumnes que ho necessiten.
- 3. Paral·lel:** Els dos mestres faciliten la mateixa informació als estudiants però divideixen la classe en dos grups i ensenyen simultàniament.
- 4. Estació de mestres:** Els mestres divideixen el contingut i els estudiants. Cada mestre ensenya el contingut a un grup i a continuació repeteix la instrucció a un altre grup. Si és necessari s'afegeix una tercera estació per donar als estudiants la oportunitat de treballar de manera independent.
- 5. Alternatiu:** Un dels mestres es responsabilitza de la major part del grup i l'altre treballa amb un grup petit.
- 6. Equip:** Els dos mestres ensenyen el mateix al mateix temps.

També comenta que no hi ha un únic model vàlid, cal anar-los combinant i escollir el millor per cada situació o agrupació d'alumnes, l'important és l'estabilitat i bona entesa de les parelles que la duen a terme i el temps de treball conjunt a l'hora de planificar, repartir els rols i revisar la feina. El diàleg, la col·laboració, la confiança i la implicació dels mestres són els elements claus que garanteixen que la docència compartida sigui una bona eina metodològica.

El fet de treballar dos mestres cooperativament facilita que una mateixa proposta pugui ser realitzada pels infants amb necessitats educatives especials d'una manera normalitzada i no hagin de ser atesos a fora de l'aula.

Tenint en compte tot això, en el nostre pla de millora proposem que les parelles per fer la docència compartida estiguin formades pels dos tutors de cicles consecutius, és a dir, la parella de mestres que farà la docència compartida de l'aula d'educació infantil siguin la seva tutora i la tutora de cicle inicial, la docència de l'aula de cicle inicial la farà amb la tutora de cicle mitjà i així successivament.

Fent aquest tipus de parelles i escollint el model adequat d'intervenció per cada proposta d'aprenentatge, per una banda garantim poder atendre a tota la diversitat d'infants i per l'altre garantim una continuïtat com a línia d'escola, ja que el mestre de cicle inicial és coneixedor de les estratègies i materials que han treballat els alumnes a l'educació infantil, podent garantir la seva continuïtat al cicle inicial.

Continuant amb la idea d'una escola inclusiva que no exclou a cap dels seus infants de l'aula, en la seva recerca Pujolàs (2011) ens diu que també ens pot ajudar aconseguir-ho, si introduïm una estructura d'aprenentatge cooperatiu a l'aula, a on tots els infants col·laboren i cooperen entre ells per aconseguir un objectiu comú d'aprenentatge.

En aquestes estructures d'activitat cooperativa els alumnes estan distribuïts en petits equips de treball heterogenis, per ajudar-se i animar-se mútuament a l'hora de realitzar els exercicis i les activitats d'aprenentatge en general.

Com que iniciem el nostre pla de millora a l'educació infantil començarem per introduir estructures simples que es poden dur a terme al llarg d'una sessió, ja que són fàcils d'aprendre i d'aplicar. Aquest tipus d'estructura generen la necessitat de col·laborar i ajudar-se entre ells siguin quines siguin les seves potencialitats.

2.3. Àmbit de l'avaluació

Santmartí (2010) quan parla de la funció reguladora, formativa i formadora de l'avaluació competencial, remarca que l'avaluació ha de formar part de la vida de l'aula, revisant i valorant el què, el com i el perquè es fan les coses, fent-ho d'aquesta manera ens ajuda a avançar i prendre decisions de millora.

Aquest tipus d'avaluació ens ha d'ajudar a detectar les dificultats i la naturalesa dels errors, ja que aquests són els que ens ajudaran avançar. Es veu i es tracte l'error com a una eina de millora, una oportunitat que ens ajuda avançar.

També parla de la funció reguladora com a eina per ajudar als infants a detectar els seus errors i ajudar-los a corregir-los, ja que per poder millorar han de ser ells qui els corregeixin i no els mestres. La autoavaluació i la coavaluació són eines molt útils per anar potenciant aquesta funció reguladora.

El marc normatiu actual, el currículum del segon cicle de l'educació infantil (2016), ens diu que l'avaluació en aquestes edats ha de ser qualitativa i ha de poder valorar de manera objectiva i explicativa l'evolució que han fet els infants sense cap voluntat de qualificar ni etiquetar-los.

L'avaluació segueix un procés cíclic basat en l'observació i la documentació pedagògica. A través de la documentació podem deixar constància d'una tasca o d'un procés incorporant criteris valoratius o interpretatius compartits que faciliten un major coneixement dels infants i del seu procés de desenvolupament i permeten reflexionar sobre els processos d'aprenentatge i la pràctica docent.

Si ens centrem més en l'avaluació de l'àmbit del llenguatge matemàtic Baroody (1988) ens dona pautes de com avaluar als infants i de com diagnosticar les dificultats de l'aprenentatge. L'avaluació a més a més d'obtenir dades dels resultats i de les estratègies utilitzades, ha d'estar enfocada cap a l'avaluació dels processos ja que ens dona una visió més completa de les aptituds i capacitats que tenen els infants. També ens ajuda a identificar i classificar els errors, ja que segons quins errors no són deguts a un dèficit de coneixement sinó que poden ser un simple error d'execució.

2.4. Àmbit dels sabers i coneixements

Quan Baroody (1988) ens parla del desenvolupament matemàtic dels infants ens parla de dos tipus de coneixement, el coneixement informal i el coneixement formal. El coneixement informal és aquell coneixement més intuïtiu i innat que utilitzen els infants per donar resposta de l'entorn proper o a situacions matemàtiques amb nombres baixos. A mesura que els nombres són més grans aquest procediments intuïtius o informals presenten més errors. A partir del coneixement formal l'infant té accés a la simbologia i a la gestió dels nombres grans.

El comptatge és el vincle que utilitzen els infants per poder relacionar la percepció directa i concreta amb les matemàtiques més abstractes.

Baroody (1988), Alsina (2010), Canals (2010) i Bravo (2014) tot i que utilitzen diferents noms, tots coincideixen en definir els principis bàsics que ha d'adquirir un infant en el procés del comptatge:

Principi de verbalització: És quan l'infant ha descobert les paraules numèriques i les recita d'una manera memorística i sense sentit i sense ordre.

Principi d'ordre estable: És quan l'infant descobreix que a l'hora de comptar els noms dels nombres s'han de dir sempre amb el mateix ordre.

Principi de correspondència: A l'hora de comptar fan servir una paraula per cada objecte. Pot ser que a vegades algun objecte sigui comptat més d'una vegada, o se'n deixi algun.

Principi d'unicitat: Fa correspondre una sola paraula numèrica a cadascun dels objectes a comptar. Cada paraula correspon a un objecte i no al total.

Principi d'abstracció: És capaç de comptar conjunts per la seva quantitat i no cal que tots tinguin la mateixa forma o color.

Principi del valor cardinal: l'últim nombre comptat correspon a la quantitat total d'objectes.

Principi de la irrellevància de l'ordre: l'ordre en que es compten els objectes és irrellevant, es pot començar a comptar per qualsevol objecte.

Seguint la línia de Barrody, Jaime Martínez Montero (2018) també diu que és un error plantejar els coneixements aritmètics com una cosa que s'ha d'aprendre des de zero sense tenir en compte les experiències informals dels infants. Diu que l'educació infantil és l'etapa idònia per desenvolupar el sentit numèric. En aquesta etapa l'ésser humà experimenta un major creixement cognitiu i per això ofereix més oportunitats per un desenvolupament òptim de la seva intel·ligència.

Martínez, també és l'impulsor de l'ensenyament dels algorismes a través del mètode ABN (**A**lgoritmes **B**asats en **N**úmeros i no en xifres), aquest mètode consisteix en utilitzar la forma natural, espontània i intuïtiva que té el cervell de processar el càlcul i tractar les realitats numèriques.

Les idees d'aquests dos autors coincideixen amb la recerca de Kamii & Dominick (2010) sobre els efectes negatius d'ensenyar mecànicament els algorismes en els primers cicles de la primària.

3. DESENVOLUPAMENT DEL PLA DE MILLORA

A l'hora de planificar i dissenyar aquest pla de millora educativa he tingut en compte els moments claus o fases que proposen Lago i Onrubia (2011) per desenvolupar un pla de millora o innovació educativa:

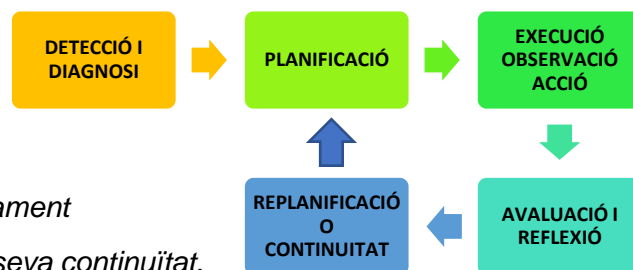
Fase 1: Detecció i diagnosi

Fase 2: Referents teòrics

Fase 3: Disseny de les millores

Fase 4: Acompanyament en el desenvolupament

Fase 5: Avaluació del procés de treball i la seva continuïtat.



Metodològicament el desenvolupament d'aquestes fases és com un procés continu en espiral, planificació - acció - reflexió, que ens permet anar combinant l'acció reflexiva i l'acció transformadora al llarg de totes les fases de la investigació, i així anar donant resposta a les necessitats que tenim. Al mateix temps que fem un canvi pedagògic per obtenir un resultat transformador i de millora respecte l'avaluació i l'aprenentatge de la numeració i el càlcul.

Tal i com ja hem dit anteriorment no s'ha pogut desplegar la totalitat d'aquest projecte, només hi hagut temps material per iniciar-lo, per això dic **que és un pla inacabat** que caldrà continuar els propers cursos. A continuació descriu les accions que s'han pogut portar a terme en cada una de les fases al llarg d'aquest semestre escolar.

Fase 1: Negociació i definició conjunta dels objectius, i procés d'introducció de la millora.

Durant aquesta fase hem portat a terme un seguit d'accions, la primera ha estat la diagnosi per detectar les necessitats de millora que tenim.

Una d'aquestes millores a sorgit a partir de l'anàlisi dels resultats acadèmics del primer trimestre, ens hem adonat que els resultats de numeració i càlcul a nivell global no han millorat, que hi ha alumnes que estan estancats i no avancen en el coneixement abstracte de les matemàtiques més complexes.

Per aprofundir en aquesta necessitat i fer una bona diagnosi hem utilitzat els grups de discussió. Valorant i reflexionant sobre el possible origen d'aquest retrocés hem vist que encara estem utilitzant metodologies i avaluacions tradicionals basades en la mecànica, en lloc d'utilitzar propostes més competencials i significatives basades en la comprensió. A més a més també hem constatat, que la línia d'escola s'està desdibuixant ja que cada docent utilitza les seves pròpies estratègies d'aprenentatge que moltes vegades són divergents amb les dels companys.

A partir d'aquí concretem d'una manera més precisa aquesta millora i definim els objectius a desenvolupar. (veure la introducció)

En aquesta fase també hem definit el nostre equip d'investigadors i el rol que tindrà cadascú d'ells al llarg de les diferents fases del projecte.

Per poder portar una bona dinàmica de treball i fer un bon intercanvi dels diferents punts de vista, l'equip investigador està format per cinc membres amb coneixements i qualitats diverses, això ens permetrà que quan arribem a la última fase podrem triangular totes les dades i donar validesa als resultats obtinguts.

Les característiques o requisits que hem prioritzar per escollir a cadascun dels membres de l'equip d'investigador són:

- Les dues tutores d'infantil: Ja que són les persones encarregades de gestionar l'aula i portar a terme totes les propostes que estan definides.
- La tutora de cicle inicial s'ha escollit per dos motius: Per una banda és la mestra que farà la docència compartida, i així, el proper curs podrà donar continuïtat al cicle inicial. També l'hem escollit perquè és especialista en matemàtiques.
- El Cap d'estudis: Com a representant de l'equip directiu, per una banda vetllarà per la coherència dels continguts i activitats dissenyades i per l'altre tindrà la funció d'observador extern quan estem a la fase 3.
- La mestra d'educació especial: a més a més de formar part de l'equip impulsor per vetllar com es van dissenyant les propostes, esporàdicament assistirà en alguna de les sessions per fer l'observació dels infants amb necessitats educatives especials.

Una altre de les accions que hem fet en aquesta primera fase és la d'establir els criteris per concretat la mostra a on es durà a terme el pla de millora.

Com a estudi qualitatiu, la nostra població a on focalitzem la investigació és petita, 25 infants de 3 a 6 anys. D'aquests 25 infants escollirem una mostra de 12 infants per recollir les dades de la nostra investigació. Som conscients que les dades que obtindrem no seran generalitzables, però si que les podrem transferir a la resta de la població d'estudi.

La nostra mostra té un perfil equilibrat a nivell de gènere, són infants de famílies amb un nivell socioeconòmic mitjà – alt, tots són autòctons i viuen al municipi, un 85 % dels pares/mares tenen estudis superiors. El 90% dels infants fan activitats extraescolars. El 85 % dels infants tenen el català com a llengua materna.

Les característiques que hem tingut en compte a l'hora de seleccionar la nostra mostra són:

- **Edat:** Hem escollit 2 nens i 2 nenes de 3 anys, 2 nens i 2 nenes de 4 anys, 2 nens i 2 nenes de 5 anys.
- **Necessitats educatives especials:** Hem escollit 1 nen de 3 anys amb una cardiopatia congènita i amb un nivell maduratiu inferior a l'edat que li correspon. Una nena de 5 anys amb síndrome de Down. 1 nen de 5 anys amb altres capacitats. 1 nen de 4 anys molt mogut.
- **Nivell socioeconòmic:** Hem escollit una nena de 5 anys amb un nivell socioeconòmic molt baix i en risc d'abandonament familiar.

Podem dir que aquest mostreig que hem escollit correspon al tipus de mostreig conglomerat, ja que aquests 12 infants tenen molt bona relació entre ells, i normalment comparteixen activitats i espais. En els moments que portem a terme el nostre pla de millora, estaran junts formant un grup aula multinivell.

L'última acció que em fet en aquesta fase abans de presentar el projecte a tot el claustre és una primera previsió de la temporalització del projecte, perquè tothom sigui conscient de què implica portar a terme aquest pla. (versió 1)

Fase	Data	Accions a fer
<i>Fase 1: Detecció i diagnosi</i>	Mes de gener 2019	Diagnosi i detecció de les necessitats de millora. Definir les prioritzacions del pla de millora. Creació de l'equip impulsor. Calendari de la posada en pràctica.
<i>Fase 2: Referents teòrics</i>	Mes de febrer 2019	A partir dels referents del marc teòric definir i dissenyar les bases metodològiques.
<i>Fase 3: Disseny de les millores</i>	Mes de març, abril, maig i juny del 2019	Disseny dels instruments de recollida de daes
<i>Fase 4: Acompanyament en el desenvolupament</i>	Setembre 2019	Posada en acció

<i>Fase 5: Avaluació del procés de treball i la seva continuïtat.</i>	Primera part Juny del 2019 Segona part Gener del 2020	Reflexió i valoració per una banda de com està anant el desplegament i per l'altre cal valorar el resultat del pla de millora.
---	--	--

Fase 2: Anàlisi dels referents teòrics respecte a la millora.

Un cop hem tingut clar i definit el nostre objectiu del projecte: ***Avaluar l'adquisició del concepte de nombre en aules multinivell d'educació infantil.***

Hem buscat un seguit de documents i recerques que ens han ajudat a documentar-nos i formar-nos, per unificar i consensuar les diferents visions o experiències que tenim sobre l'aprenentatge de la numeració i el càlcul. Cal que tots compartim la mateixa mirada i que tots entenguem el mateix quan parlem de les diferents estratègies metodològiques.

A partir d'aquest marc referencial (veure el punt 2 d'aquest article) les accions que hem portat a terme al llarg d'aquesta segona fase són:

1. A partir del visionat del vídeo publicat pel grup GRAI a la seva pàgina Web i titulat "Docència compartida: Aprenentatge docent entre iguals per atendre la diversitat" durant quinze dies hem fet un treball teòric i exhaustiu sobre la docència compartida.

Un cop finalitzat tot aquest treball acordem que: els dos models que millor s'adapten a les nostres propostes són el model en paral·lel, que és el que es portarà a terme durant totes les activitats, i el model d'observador extern que es farà a nivell puntual al llarg de tot el procés, aquesta segona modalitat ens ajudarà a poder triangular i validar les dades que anem recollint.

La mestra que realitzarà la docència compartida en paral·lel serà la tutora de cicle inicial, així ens assegurem que per una banda és coneixedora del què s'està fent a infantil i quant aquests infants passin a primària puguin continuar amb la mateixa metodologia.

El cap d'estudis i la mestra d'educació especial són els que realitzaran la modalitat d'observadors externs, el cap d'estudis per observar el funcionament de la docència compartida i la mestra d'EE per observar si els infants de NEE amb aquesta nova metodologia queden ben atesos i van assolint els seus aprenentatges.

En aquesta fase també definim el rol que tindrà cada mestra abans, durant i després de la sessió. També acordem que caldrà preveure uns espais temporals per poder-se coordinar i reflexionar.

2. Amb l'equip impulsor definim les característiques i els criteris que hem d'utilitzar a l'hora d'avaluar als infants d'educació infantil.

3. Aprofitant que en el claustre de l'escola tenim dos mestres especialitzats en el treball cooperatiu, l'Anna Fontseca i el Carlos Garcia, decidim fer una formació interna sobre el treball cooperatiu. En aquesta formació hem vist la diferència entre el treball en equip i el treball cooperatiu, hem après quins són els criteris principals per fer els equips heterogenis. També hem conegut i practicat diferents estratègies i tècniques de treball cooperatiu, definit quines són les més adequades per cada edat.

A partir d'aquesta formació, l'equip impulsor a més a més de concretar el tipus d'agrupacions i les estructures cooperatives que utilitzarem al llarg de les diferents propostes, també hem definit el rol que tindrà cada infant i quines normes d'equip caldrà gestionar i avaluar.

Els equips base, de 4 infants, seran fixes durant tot un trimestre, el fet de que els infants siguin d'infantil, proposarem que a dins dels equips base treballin i cooperin per parelles, aquestes parelles poden variar a dintre del mateix equip, segons els reptes d'aprenentatges que es proposin.

Al final de cada trimestre hem previst una sessió per poder fer l'autoavaluació i co-avaluació de l'equip.

Fase 3: Disseny de les innovacions i millores

A nivell d'equip impulsor en aquesta fase hem iniciat dues accions que no ens ha donat temps a acabar-les i que caldrà continuar el proper curs. Per una banda hem iniciat l'inventari del material i jocs que tenim a les aules d'educació infantil per poder treballar i dur a terme les propostes metodològiques del pla de millora i per l'altre banda estem definint les bases i criteris que caldrà tenir en compte a l'hora de definir la metodologia que utilitzarem per l'aprenentatge del llenguatge matemàtic.

Cal dir però, que la principal acció que he portat a terme en aquesta fase ha estat dissenyar l'instrument de recollida de dades per poder fer l'avaluació del procés de l'adquisició del nombre.

Fent recerca per la xarxa vaig trobar la prova SENA, pel cicle inicial, editada i experimentada pel Departament d'Educació de New Wales a Austràlia, però no en vaig trobar cap prova d'avaluació similar estandarditzada, per poder avaluar el procés que fan els infants de tres a cinc anys per adquirir la noció de quantitat i nombre, per això vaig decidir construir-la a partir del mètode de pilotatge.

Això vol dir que, tenint en compte tot el que diuen els referents teòrics sobre el comptatge, la noció de quantitat i de nombre, he pensat un seguit d'activitats que han fet individualment tots els infants escollits per la mostra i he anat anotant totes les accions que feien els diferents infants, els errors i les estratègies que utilitzaven. A partir d'aquí he analitzat les dades i he elaborat una primera versió del possible instrument avaluatiu per cada activitat i l'instrument individual de cada infant.

Esquema-Resum de les dotze activitats proposades als infants, agrupades per habilitats cognitives:

Verbalització de la sèrie numèrica:

1. Recitar de memòria la sèrie numèrica fins...

Identificar:

2. Imitar el nombre de dits.

Comptatge:

3. Comptar objectes mòbils ordenats
4. Comptar objectes mòbils desordenats
5. Comptar objectes fixes ordenats i desordenats.
6. Comptatge perceptiu
7. Comptar molts objectes

Comparació:

8. Comparar quantitats

Relacionar:

9. Relacionar quantitats amb grafies

Sèrie numèrica:


10. Ordenar la sèrie numèrica
11. Buscar el lloc correcte a dins de la sèrie numèrica
12. Suma de dits

Per poder observar quines altres estratègies utilitzen els infants de 5 anys a l'hora de sumar he preparat tres activitats més que les han fet 10 infants de 5 anys treballat en parelles.

13. Comptatge de pedres de colors
14. Màquina de sumar
15. Representació de sumes inventades amb material

Totes aquestes activitats les trobareu desenvolupades en l'annex 1 d'aquest article.

Exemple de tot el procés realitzat a partir de l'activitat 4:

ACTIVITAT 4	Comptar objectes mòbils
Comptatge d'objectes	Comptatge d'objectes desordenats i en cercle.
	<p>Consigna: Quantes pedres hi ha?</p>
	<p>Descripció: La mestra col·loca les pedres en forma de rodona a dins de la plata, li demana a l'infant que les compti, després les barreja i li torna a demanar que les compti.</p>
	<p>Material : 10 pedres i una plata.</p>
Què volem observar?	Les estratègies que utilitzen els infants a l'hora de comptar.
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys: (5 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: no utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar. - infant B: Utilitza dues estratègies diferents a l'hora de comptar: pel cercle es marca a on comença i pels desordenats va separant un per un al comptar. - infant C: no utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar. - infant D: Utilitza dues estratègies diferents: Pel cercle memoritza per quin lloc a començat i pels desordenats, primer els ordena i després els compta. <p>Infants de 4 anys: (10 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: no utilitza cap estratègia i això fa que s'equivoqui al comptar. - Infant F: No utilitza cap estratègia per comptar i fa que s'equivoqui. - infant G: Utilitza sempre la mateixa estratègia: separa els elements per comptar-los. <p>Infants de 5 anys: (10 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Utilitza l'estratègia de marcar-se amb el dit per on ha començat. - Infant I: Utilitza l'estratègia de moure els objectes a mesura que els va comptant. - Infant J: Compta visualment, no li fa falta tocar els objectes. - Infant K*: No utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar.
Errors fets	<p>L'error que fan els infants de 3 anys és que deixen de fer la correspondència biunívoca i mouen el dit sense control.</p> <p>L'error que han fet els infants de 4 anys és comptar un objecte més d'una vegada.</p>

NOM: _____ EDAT: _____ DATA: _____

BLOC	ACTIVITAT	TASCA	PROCÉS / ESTRATÈGIA	ERRORS	OBSERVACIONS
Sèrie Numèrica	1	Recitar oralment	Seqüència correcte	Fins.. 1A 1B 2A 2B D 3 4	
			Torna a començar ..		
Identificar	2	Imitar Quantitats	Reproduir Quantitat	Mateixa quantitat	
				Mateixa posició	
				Verbalitza el n ^o	
			Control del moviment	Visual + ajuda visual	
				instantani	
Comptatge	3	Comptatge Ordenat Objectes mòbils	En línia	F1 Verbalització	
				F2 Desordenat	
				F3 Corresp. biunívoca	
				F4 analític	
				F5 inclusiu	
	4	Desordenat Objectes mòbils	Escampats	Marca inici	Sèrie incorrecta
				No marca inici	Compte + 1 cop
					Es deixa objecte
	5	Objectes fixes (targetes)	Ordenats i desordenats	Separa un a un	Sèrie incorrecta
				Agrupa	Compte + 1 cop
				No toca res	Es deixa objecte
	6	Perceptiu	Reconeixement a cop d'ull	Reconeixement visual	
				Corroborar comptant	
			Construcció A cop d'ull	Afegeix correctament	
				Treu correctament	
7	Molts Objectes desordenats	Comptatge	Correcte sense errors	Moviment descontrolat	
			Amb errors	Sèrie Numèrica	
		Estratègies	No separa	Compte + d'un cop	
			Un a un	Es deixa objectes	
			Agrupa		
8	Quantitats iguals	Targetes-targetes	visualment		
			Necessita comptar		
		Pedres - targetes	Correspon. un a un		
			comptatge verificació		
9	Quantitat grafia	correcte	Comptatge un a un	Reconeixement de la grafia	
		errònia	Verificació de la tasca	Error de comptatge	
Sèrie numèrica	10	ordenar	grafies	visualment	
			comptatge		
	11	Posar al seu lloc	Amb espai	visualment	
			Sense espai	comptatge	
12	Amb els dits	Col·locació	Un a cada mà		
			Seguits		
		resultat	Compta i no ajunta		
			Compta un a un		
			Compta una mà + 1 a 1		
Visualment					

Resultats i anàlisi de les dades obtingudes en dues d'aquestes activitats:

En aquest apartat exposo alguns dels aspectes analitzats i observats en les diferents activitats, que es relacionen directament amb algun dels referents teòrics, la resta de dades les trobareu a l'annex:

Activitat 1: Recitar oralment la sèrie numèrica

Vaig escollir fer aquesta activitat perquè volia observar com els infants d'aquestes edats són capaços de descobrir els diferents patrons dels que està formada la sèrie numèrica i com els van combinant a l'hora de comptar.

Segons Baroody (pàg 89) a la sèrie numèrica podem trobar quatre patrons de comptatge diferents: un primer patró que va del 1 al 9 i que després es repetirà a partir de les desenes (21, 22, 23,24,...), un segon patró que va del 10 al 19, i del qual cal memoritzar el nom perquè del 11 al 16, són acabats en (-ze) i del 17 al 19 comencen per (di-) i un últim patró, el de les desenes, que han de memoritzar ja que ells desconeixen l'origen etimològic de les paraules i no hi poden establir una relació directe.

És curiós veure fins quin nombre saben i quins patrons repeteixen, alguns dels infants més petits que tenen el comptatge memoritzat fins el nombre cinc quan volen acabar el comptatge després de dir nombres aleatòriament sempre acaben dient 6.

I els infants més grans quant han de fer el salt de la desena i no saben quina desena és la següent tornen a començar en el nombre 21 que és a on comença el tercer patró.

Els errors de comptatge també et donen informació de com l'infant gestiona la sèrie numèrica, per exemple aquells infants que al comptar diuen 29, vint-i-deu, vint-i- onze,... t'està donant la informació que per ell el primer patró repetitiu de la sèrie numèrica és del 1 al 19.

Activitat 2: Reconeixement visual de quantitats

Tant aquesta activitat com una part de l'activitat onze vull observar bàsicament la capacitat per donar una resposta motriu intuïtiva que conservi la quantitat. Segons Bueno (2010), aquesta capacitat bé donada per la funció de les neurones mirall.

Bàsicament el que vull observar és en la velocitat en què es dona la resposta, si té alguna dificultat motora per aixecar els dits i si es capaç de reproduir la quantitat i la posició en que se li mostra.

Analitzant les dades és curiós veure com infants que encara no tenen adquirida la noció de quantitat són capaços de reconèixer-la i reproduir-la sense cap problema.

Fase 4: Col·laboració en la implementació, seguiment i ajust de la millora

No hem tingut temps de fer cap acció d'aquesta fase, tot i així aquesta fase és la de la implantació i la recollida de dades. Som molt conscients que un cop comencem a portar en pràctica aquesta investigació ens sorgiran dubtes tant a l'hora de desplegar les sessions com a l'hora de la recollida de dades, per això està previst que en un inici fem reunions quinzenals de l'equip investigador per poder revisar i valorar com va el desplegament, si les dades que estem recollint ens ajudaran a avaluar els objectius proposats, si funcionen les dinàmiques,... i així poder modificar, si cal, alguna proposta o instrument. D'aquesta manera els investigadors poden exposar les dificultats reals amb les quals s'han trobat o amb informacions no previstes.

Fase 5: Avaluació del procés de treball, la implementació i la continuïtat de la millora

Tampoc hem arribat a temps per desenvolupar aquesta fase, és una fase d'avaluació i reflexió de tot el procés dut a terme fins ara.

Aquestes reflexions i valoracions han de ser a tres nivells. Un primer nivell per valorar i reflexionar sobre la tasca i l'organització del grup impulsor. Per fer-ho tenim preparades un seguit de preguntes despertador que ens ajudaran a millorar com a equip.

Valorarem i reflexionarem sobre els referents teòrics:

- Dels documents teòrics que hem llegit i comentat per fonamentar aquestes millores a l'aula, quins són els que t'han ajudat més per entendre i afavorir la introducció d'aquestes millores?
- En recomanaríeu algun altre?
- Quins recomanaríeu de lectura obligatòria pels mestres nous que es vagin incorporant a l'escola?

La metodologia de treball que hem utilitzat com a grup:

- Ha funcionat el document del drive per compartir dubtes i propostes per poder-nos ajudar i assessorar-nos entre nosaltres en els espais de temps que no ens trobàvem? L'has utilitzat? Creus que és útil?
- Ha estat fluïda la comunicació entre nosaltres?
- Com valoreu el treball i les reunions que hem anat fent com a grup impulsor? Són eficients? Es

Un segon nivell per valorar les diferents estratègies metodològiques que s'han proposat:

La docència compartida:

- Com us heu sentit fent el treball col·laboratiu? Quina ha estat la vostra implicació i responsabilitat, heu cooperat per preparar les sessions?
- Heu pogut atendre i arribar a tots els infants d'una manera més equitativa?
- Han estat útils i pràctics els fulls de registres?
- Ens ha ajudat per millorar l'avaluació i el seguiment dels infants ?

Treball cooperatiu dels infants:

- L'alumne ha estat el centre de l'aprenentatge? S'han ajudat entre ells?
- Els alumnes han sigut conscients dels seus propis aprenentatges?
- Han funcionat les rúbriques de co-avaluació?

I per últim, un cop tinguem fet tot l'anàlisi de les dades haurem de valorar si aquesta nova metodologia ens ha ajudat a aprendre més i millor i si és una bona opció per implantar-la a tota l'escola, o si caldrà replanificar algun aspecte que no ha acabat de funcionar.

D'entrada el procés de continuïtat pel proper curs seria iniciar tot el procés metodològic als dos primers cicles de l'escola i a partir del segon curs ampliar la metodologia als altres dos cicles i així tindriem implantada tota la línia metodològica de l'escola.

4. CONCLUSIONS I REFLEXIONS FINALS

Pel fet de no poder haver dut a terme en la totalitat aquest pla de millora, no estic en condicions de poder corroborar si l'aplicació d'aquesta metodologia fa que els infants aprenguin més i millor, el que sí que he pogut corroborar és que els infants des de molt petits desenvolupen el seu coneixement innat per donar resposta als reptes que els hi he anat plantejant. Ells no s'esperen a que tu els hi ensenyis les coses, són curiosos de mena i saben com interactuar amb el seu entorn i donar respostes intuïtives. Això ens ha d'animar a creure que metodològicament és molt positiu i encertat iniciar el canvi de model d'aprenentatge.

També he pogut verificar que si els docents som coneixedors d'aquestes estratègies innates i les potenciem, podrem ajudar als nostres infants a adquirir un sentit numèric més eficaç i productiu.

Com a conclusió sí que puc dir que el fet d'utilitzar l'error com a font d'informació del què sap l'infant, m'ha ajudat a obrir la mirada i a descobrir exactament en quin punt de l'adquisició de l'aprenentatge està, i això ha fet que jo li podés proposar altres activitats per ajudar-lo a avançar.

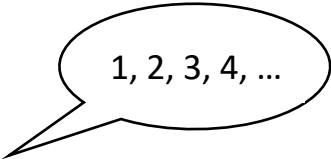
Encara no puc afirmar que la nova metodologia que estem definint com a línia d'escola ens ajudarà a millorar els resultats acadèmics dels infants, però, tenint en compte totes les evidències que he anat recollint en aquest curt temps d'implantació sí que m'atreveixo a afirmar que estem anant pel bon camí.

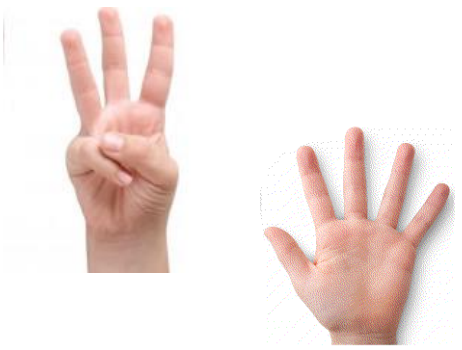
5. BIBLIOGRAFIA

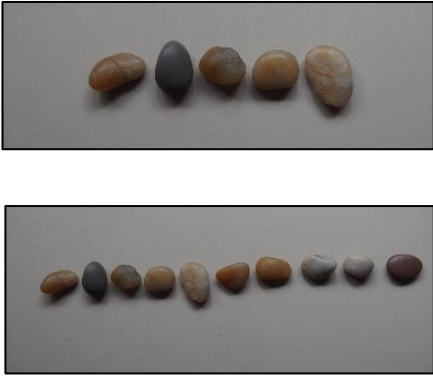
- Alsina, A. (2007) ¿Por qué algunos niños tienen dificultades para calcular? Una aproximación desde el estudio de la memoria humana. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa* 10(3): 315-333
- Alsina, A. (2010). Com hauria de ser l'avaluació de l'educació matemàtica infantil? *Revista Guix infantil* nº 71. Editorial Graó
- Alsina, A. (2013). Numeración i càlcul en la educació infantil. De la mecànica a la comprensió. *Revista Aula d'infantil* 71. Barcelona: Editorial Graó
- Alsina, A. (2015). Factors clau per una educació matemàtica infantil de qualitat. *Revista guix d'infantil* 79 Barcelona: Editorial Graó
- Baroody, A.J. (1988). *Pensamiento matemático de los niños*. Visor distribuciones. Madrid
- Biniés, P. (2008). *Converses matemàtiques amb Maria Antònia Canals*. Barcelona: Editorial Graó Bueno, D. (2017). *Neurociència per educadors*. 3ª edició. Barcelona: Rosa Sensat.
- Canals, M.A. (2010). *Primers nombres i primeres operacions*. 2ª edició. Dossiers. Barcelona: Rosa Sensat
- Currículum i orientacions educació infantil segon cicle*. (2016) L'Avaluació (75 -90) Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.
- Fernández Bravo, J.A. (2016) *Desenvolupament del pensament lògic i matemàtic a l'educació infantil*. Ed. PRISMA
- GRAI- Duran, D (2018). *Docència compartida: Aprenentatge docent entre iguals per atendre la diversitat*. Cerdanyola del Vallès: UAB
- Martínez, J. (2018). *Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en educación infantil*. 2ª ed. Wolters Kluwer. Madrid.
- Sanmartí, N. (2010). *Avaluar per aprendre*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament.
- Disponible a: http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0024/fc53024f-626e-423b-877a-932148c56075/avaluar_per_aprendre.pdf
- Pujolàs, P. (2003). *Aprenere junts alumnes diferents: Els equips d'aprenentatge cooperatiu a l'aula*. Vic: Editorial Eumo.


ANNEX 1

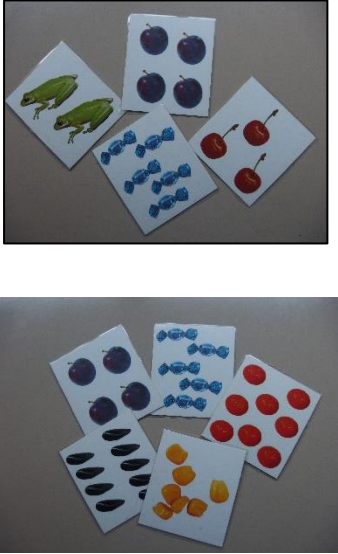
Recull d'activitats i registres de recollida de dades.


ACTIVITAT 1	Recitar de memòria la sèrie numèrica fins....
Sèrie numèrica oral	Comptatge oral d'un a un
	Consigna: Compta fins el número que sàpigues
	Descripció: La mestra demana a l'infant que compti oralment fins el número que sàpiga.
	Material : Cap
Què volem observar?	<ul style="list-style-type: none"> - Quin tros de la sèrie numèrica és capaç de recitar correctament l'infant. - Quins patrons de la sèrie numèrica utilitza i reproduïx quan acaba el tros memoritzat.
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: compta fins el 6 i després salta al 9 i torna a començar i acaba al 6. Fa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6. - infant B: Compta fins a 7 salta al 10 i compta fins el 14 i després torna a començar al 6 i acaba al 9. Fa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 6, 7, 8, 9. - infant C: Compta fins a 10, després diu dinou, dideu, dinou. Fa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, diu10,19. - infant D: compta fins a 20, diu desenes fins el 60 i torna a començar al 6. Fa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11,20, 10, 30, 40, 50, 60 i 6. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: compta fins el 17 i després salta al 20. - Infant F: compta fins el 10 i després diu 15. - infant G: compta fins a 29, després compta a partir de 40, fins a 49, després diu 60 i compta fins a 60 deu. Fa: 1, 2, 3, 4, 5,, 29, 40,41,42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 60deu. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: compta fins a 23 i diu que ja està. (S'ha deixat el 15) - Infant I: compta fins a 16 i salta al 20 i compta correctament fins el 26. Fa: 1, 2, 3, 4,16, 20, 21, 22,23,24,25,26. - Infant J: compta correctament fins a 100. - Infant K*: compta fins a 5 / compta fins a 10.
Dades extres observades	<p>Aquesta activitat també l'hem passat a 8 infants més de 5 anys, que no formen part de la mostra seleccionada, ja que volíem corroborar una hipòtesis que havíem detectat al llarg del curs a l'aula:</p> <p>“quant un infant no sap quina desena toca, torna a començar al 21”</p> <p>Efectivament 6 dels 8 infants a l'hora de comptar quant no recorden quina desena venia després de la que estan comptant han tornat a començar al número 21.</p> <p>Ex: 2 infants després del 49 tornen a començar al 21.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 infants ho fan després del 39. 1 infant ho fa després del 27. 2 infants ho fan després del 29.


ACTIVITAT 2	Imitar el numero de dits	
Identificar Quantitats	Reconeixement visual de quantitats (sense comptatge)	
		<p>Consigna: Aixeca tants dits com jo.</p> <p>Descripció: La mestra asseguda a davant de l'infant aixeca un seguit de dits i espera a que l'infant l'imiti. L'ordre dels dita que aixeca son: 2, 5, 3, 10, 7, 0, 4, 6</p> <p>Material: Els dits de les mans</p>
Què volem observar?	<ul style="list-style-type: none"> - Si a nivell visual és capaç d'identificar la quantitat de dits i reproduir-ho ell. - Si reproduueix la mateixa posició o la mateixa quantitat de dits però en una altre posició. - Quina habilitat motriu té per col·locar els dits. 	
Els infants han fet :	<p>A nivell de identificació de la quantitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tots els infants han reproduït correctament, tant a nivell de quantitat com de posició, els models que se'ls ha ensenyat. - Algun infant de P5, deia la quantitat de dits abans d'aixecar-los ell. Ex: Dos i aixecava els dos dits, cinc i aixecava els cinc dits... <p>A nivell motriu han passat tres coses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'infant A per col·locar els dits ha necessitat un control visual del moviment i ajuda de l'altre mà segons quina posició tenien els dits. - Els infants B, C, K, F han necessitat control visual del moviment a l'hora de col·locar els dits. - La resta d'infants no han fet intuïtivament sense control visual. 	

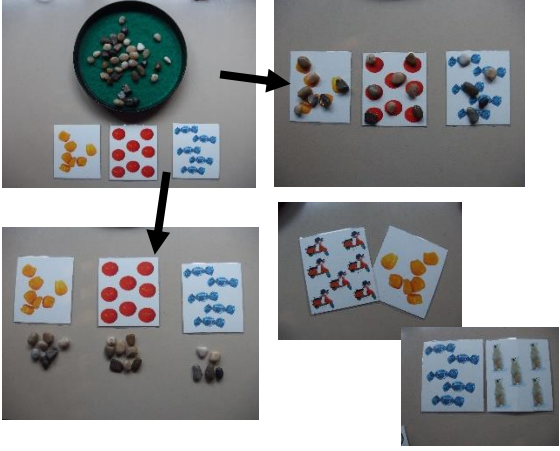
ACTIVITAT 3	Comptar objectes mòbils
Comptar objectes	Comptar objectes ordenats en línia
	<p>Consigna: Quantes pedres hi ha?</p> <p>Descripció: La mestra posa pedres en línia a dins una safata i a davant de l'infant: En els infants de 3 anys els posa 5 pedres en els infants de 4 i 5 anys els posa 10 pedres.</p> <p>Material : 10 pedres i una safata</p>
Què volem observar?	El domini que tenen els infants a l'hora de comptar objectes i veure en quina fase del comptatge està cada infant: 1- principi de verbalització, 2- comptatge desordenat, 3- correspondència biunívoca (etiqueta-objecte), 4- comptatge analític, 5- comptatge inclusiu (el valor cardinal).
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys: (5 objectes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: fase 3 - infant B: fase 4 - infant C: fase 4 - infant D: fase 5 ----- Amb 10 elements també ho fa correcte <p>Infants de 4 anys: (10 objectes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: fase 5 - Infant F: fase 4 - infant G: fase 5 <p>Infants de 5 anys: (10 objectes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: fase 5 - Infant I: fase 5 - Infant J: fase 5 - Infant K*: fase 3

ACTIVITAT 4	Comptar objectes mòbils
Comptatge d'objectes	Comptatge d'objectes desordenats i en cercle.
	<p>Consigna: Quantes pedres hi ha?</p>
	<p>Descripció: La mestra col·loca les pedres en forma de rodona a dins de la plata, li demana a l'infant que les compti, després les barreja i li torna a demanar que les compti.</p>
	<p>Material : 10 pedres i una plata.</p>
Què volem observar?	Les estratègies que utilitzen els infants a l'hora de comptar.
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys: (5 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: no utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar. - infant B: Utilitza dues estratègies diferents a l'hora de comptar: pel cercle es marca a on comença i pels desordenats va separant un per un al comptar. - infant C: no utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar. - infant D: Utilitza dues estratègies diferents: Pel cercle memoritza per quin lloc a començat i pels desordenats, primer els ordena i després els compta. <p>Infants de 4 anys: (10 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: no utilitza cap estratègia i això fa que s'equivoqui al comptar. - Infant F: No utilitza cap estratègia per comptar i fa que s'equivoqui. - infant G: Utilitza sempre la mateixa estratègia: separa els elements per comptar-los. <p>Infants de 5 anys: (10 pedres)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Utilitza l'estratègia de marcar-se amb el dit per on ha començat. - Infant I: Utilitza l'estratègia de moure els objectes a mesura que els va comptant. - Infant J: Compta visualment, no li fa falta tocar els objectes. - Infant K*: No utilitza cap estratègia i s'equivoca al comptar.
Errors fets	<p>L'error que fan els infants de 3 anys és que deixen de fer la correspondència biunívoca i mouen el dit sense control.</p> <p>L'error que han fet els infants de 4 anys és comptar un objecte més d'una vegada.</p>

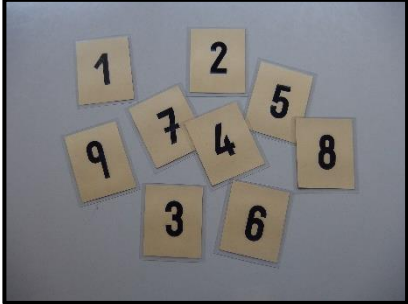
ACTIVITAT 5	Comptar objectes fixes (targetes d'imatges)
Comptatge d'objectes	Comptatge d'objectes fixes ordenats i desordenats
	<p>Consigna: Quants objectes hi ha a cada targeta?</p> <p>Descripció: La mestra mostra a l'infant tres targetes amb quantitats diferents d'imatges. Hi ha dos grups de targetes, un pels de 3 anys amb les quantitats (2,3,4,5) i un altre pels de 4 i 5 anys amb les quantitats (4,5,8,9). Quant els infants de 3 anys han comptat el se grup de targetes després se li ensenya la de 8 i se li demana que la torni a comptar.</p> <p>Material : Targetes amb diferents quantitats de imatges.</p>
Què volem observar?	<p>Quines estratègies utilitzen els infants a l'hora de comptar objectes fixes en una imatge que no poden moure.</p> <p>Observar si utilitzen les mateixes estratègies de comptatge per quantitats petites i per quantitats grans.</p>
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Compte correctament, posa el dit a sobre cada dibuix, quant ha de comptar la del 8 s'equivoca, perquè el moviment és descontrolat. - infant B: Toca les imatges amb el dit, segueix un ordre i compte correctament. - infant C: Segueix un ordre i compte correctament, quant ha de comptar el 8 s'equivoca perquè hi ha alguna imatge que la compte dues vegades. - infant D: Toca les imatges amb el dit, segueix un ordre i compte correctament. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Segueix un ordre i compte correctament, quant ha de comptar el 8 s'equivoca perquè hi ha alguna imatge que la compte dues vegades. - Infant F: Segueix un ordre i compte correctament, quant ha de comptar el 8 s'equivoca perquè hi ha alguna imatge que la compte dues vegades. - infant G: Toca les imatges amb el dit, segueix un ordre i compte correctament. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Toca les imatges amb el dit, segueix un ordre i compte correctament. - Infant I: Toca les imatges amb el dit, segueix un ordre i compte correctament. - Infant J: Fa comptatge perceptiu per les quantitats petites, toca les imatges amb el dit per les quantitats grans. - Infant K*: Amb les imatges del primer grup va tocant cada imatge amb el dit i compte correctament, amb la targeta del 8 compta algun objecte dues vegades.

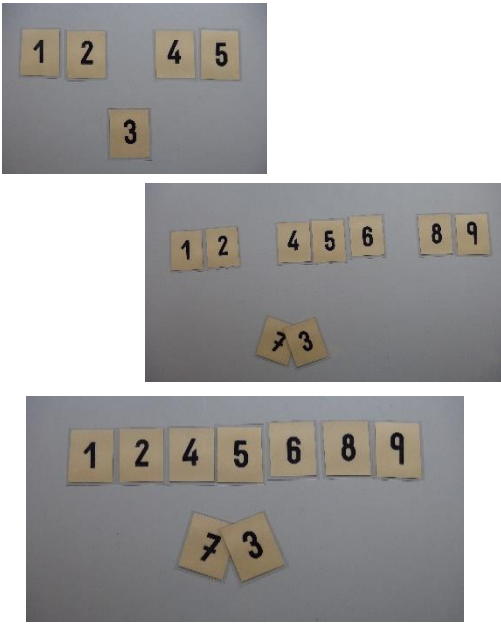
ACTIVITAT 6	Comptatge perceptiu
Comptatge d'objectes	Comptar fins a 5 objectes a cop d'ull.
	<p>Consigna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantes pedres hi ha a la plata? - A la plata hi ha d'haver..... pedres.
	<p>Descripció:</p> <p>Aquesta activitat està formada de dues parts:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La primera part la mestra va posant un nombre diferent de pedres (no superior a 5, saltejats i sense seguir cap ordre numèric) i l'infant ha de dir quantes n'hi ha. - La segona part la mestra dona les pedres a l'infant i li diu les pedres que ha de posar a la plata. A partir del primer nombre l'infant construeix el segon posant o traient pedres.
	<p>Material: 5 pedres i una plata</p>
<p>Què volem observar?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'alumne és capaç de fer un comptatge perceptiu quan se li mostra. - Si l'alumne és capaç de fer un comptatge perceptiu quan el crea - Quines estratègies utilitza al fer-ho.
<p>Els infants han fet :</p>	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: No fa comptatge perceptiu, compta i posa les pedres una a una. - infant B: Fa comptatge perceptiu amb 1,2 i 3. El 4 i el 5 els compta un a un. - infant C: Fa comptatge perceptiu amb 1,2 i 3. El 4 i el 5 els compta un a un. - infant D: Fa comptatge perceptiu fins el 4. El 5 els compta un a un. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Fa comptatge perceptiu correctament fins el 5. - Infant F: Fa comptatge perceptiu correctament, però cada vegada treu totes les pedres de la plata. - infant G: Fa comptatge perceptiu correctament fins el 4. El 5 corrobora comptant. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Fa comptatge perceptiu correctament fins el 5. El 5 corrobora comptant. - Infant I: Fa comptatge perceptiu correctament fins el 4. El 5 corrobora comptant. - Infant J: Fa el comptatge perceptiu correctament. - Infant K*: Fa el comptatge perceptiu fins el 3.

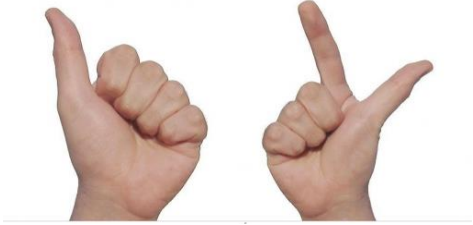
ACTIVITAT 7	Comptar molts objectes (quantitats grans)
Comptatge d'objectes	Comptar 38 pedres petites.
	<p>Consigna: Com t'ho faries si haguessis de comptar totes aquestes pedres?</p>
	<p>Descripció: La mestra ensenya a l'infant una safata amb trenta – vuit pedres petites</p>
	<p>Material : - Una safata amb 38 pedres petites</p>
Què volem observar?	Quines estratègies utilitza per comptar quantitats grans.
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Agafa unes quantes pedres a la mà i em diu: jo les poso i tu les comptes, les comença a posar d'una en una mentre jo vaig dient els nombres. Arribem a 15 i després diu que prou que ja està cansat. - infant B: No utilitza cap estratègia i diu nombres sense control de moviments. - infant C: No utilitza cap estratègia i diu nombres sense control de moviments. - infant D: Va traient pedres d'una a una i les posa a fora de la plata. Fins a 20 fa el comptatge correctament però després no sap com continua la sèrie numèrica i diu nombres que sap. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: No utilitza cap estratègia i diu nombres sense control de moviments. - Infant F: Primer agrupa totes les pedres a un costat de la plata, agafa paquets de tres o quatre pedres i les compte (1,2,3,4) i les va posant a un costat de la plata. Hi ha un moment que compte d'una en una fins a 10, després torna als paquets de 3. Quant acaba diu: Ja estan totes comptades. - infant G: Agafa grups de pedres amb la mà i les va posant a la plata i les comença a comptar de una en una , quant arriba a 20 es cansa i diu ja està i no agafa més grups i ajunta totes les pedres i les posa al costat de les comptades. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Sense moure les pedres comença a comptar una per una però el comptatge és erroni perquè compta més d'una vegada una pedra i quan no sap més sèrie numèrica continua dient nombres que coneix. Quant li sembla que les ha comptat totes diu que ja està i que ni hi ha 29. - Infant I: Col·loca totes les pedres en dos grups. Comença per un grup i les compta una a una movent-les de lloc per no equivocar-se i diu aquí n'hi ha 24. Després compta l'altre grup utilitzant la mateixa estratègia i diu aquí n'hi ha 14. - Infant J: Posa totes les pedres en un costat i les va movent una a una mentre les compta. El seu comptatge és correcte i no fa cap error. - Infant K*: No utilitza cap estratègia i diu nombres sense control de moviments

ACTIVITAT 8	Comparar quantitats
Comparar quantitats	Construcció de conjunts d'igual quantitat.
	<p>Consigna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posa tantes pedres com imatges té la targeta. - Busca les targetes que tenen la mateixa quantitat d'objectes. <p>Descripció:</p> <p>La mestra ensenya tres targetes a l'infant i li demana que posi tantes pedres com imatges té la targeta.</p> <p>Material: Targetes amb quantitats diferents d'imatges i pedres petites</p>
Què volem observar?	Quines estratègies utilitza per construir un conjunt amb la mateixa quantitat d'objectes que.....
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Posa una pedra a sobre cada imatge. - infant B: Posa una pedra a sobre cada imatge. - infant C: Posa una pedra a sobre cada imatge. - infant D: Posa una pedra a sobre cada imatge mentre les va comptant. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Posa una pedra a sobre cada imatge mentre les va comptant. - Infant F: Posa una pedra a sobre cada imatge. - infant G: Posa una pedra a sobre cada imatge. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Posa una pedra a sobre cada imatge mentre les va comptant. - Infant I: Compta la quantitat d'imatges que hi ha a la targeta i després agafa el mateix nombre de pedres. Quant acaba corrobora que els dos conjunts tinguin la mateix quantitat. - Infant J: Compta la quantitat d'imatges que hi ha a la targeta i després agafa el mateix nombre de pedres. - Infant K*: Posa una pedra a sobre cada imatge. <p>Imatge – imatge:</p> <p>Tots els infants aparellen les targetes correctament.</p> <p>Utilitzen dues estratègies per fer-ho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números petits: visualment - Números grans: fan servir el comptatge un a un.


ACTIVITAT 9	Relacionar quantitats amb grafies
Identificar i Relacionar	Relacionar la grafia amb la quantitat que representa
	<p>Consigna: Posa tantes pedres com diu la targeta</p> <p>Descripció: La mestra li dona tres targetes amb grafies no consecutives i li diu que posi tantes pedres com diu la targeta. Pels infants de 3 anys utilitzarem les targetes 2, 1, 3 Pels de 4 anys utilitzarem les targetes 5, 3, 7 Pels de 5 anys utilitzarem les targetes 7, 5, 8</p> <p>Material : -Targetes amb les diferents grafies del 1 al 9 - Pedres Petites</p>
Què volem observar?	Si l'infant és capaç d'identificar la grafia de la targeta i posar la quantitat de pedres que representa.
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Posa una pedra a sota cada targeta mentre diu el nombre correctament. - infant B: Identifica i relaciona correctament. - infant C: Identifica i relaciona correctament. - infant D: Identifica i relaciona correctament. Quant acaba diu i ara aquest agafant el 5 i el 7. També ho fa correctament. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Identifica i relaciona correctament. - Infant F: Primer et demana la verificació del nombre 5 i el 7 i després posa la quantitat correctament. - infant G: Et demana el 7 quin nombre és. La resta ho fa correctament. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Identifica i relaciona correctament. (verifica amb l'adult si és el 7) - Infant I: Identifica i relaciona correctament. - Infant J: Identifica i relaciona correctament. - Infant K*: Si li dius el nombre que és ho fa correctament.


ACTIVITAT 10	Ordenar la sèrie numèrica
Identificar i ordenar	La sèrie numèrica del 1 al 9
	<p>Consigna: Ordena aquestes targetes començant pel 1</p>
	<p>Descripció: La mestra posa a sobre la taula en forma de pilot les targetes amb els nombres del 1 al 5 pels de 3 anys i del 1 al 9 pels de 4 i 5 anys.</p>
	<p>Material : Targetes amb les grafies del 1 al 9</p>
<p>Què volem observar?</p>	<p>Si els infants identifiquen les representacions gràfiques dels nombres del 1 al 9 i si saben ordenar-los a dins de la sèrie numèrica. Quines estratègies utilitzen per conèixer i ordenar els nombres.</p>
<p>Els infants han fet :</p>	<p>Infants de 3 anys: (del 1 al 5) - infant A: Correcte fins el 3. - infant B: Tots correctes fins el 5. - infant C: Tots correctes fins el 5. - infant D:</p> <p>Infants de 4 anys: (del 1 al 9) - Infant E: Els col·loca correctament però no segueix l'ordre de la sèrie per col·locar-los. - Infant F: Fins el 6 els col·loca correctament. La resta pregunta quin numero és i amb el comptatge el col·loca al lloc que toca. - infant G: Fins el 6 els col·loca correctament. La resta pregunta quin numero és i quant el troba el col·loca al lloc que toca.</p> <p>Infants de 5 anys: (del 1 al 9) - Infant H: Correctament, utilitza el comptatge per saber l'ordre. A vegades confon el 7 amb el 9. - Infant I: Tots correctament. Utilitza el comptatge de les targetes per saber quin nº va després. - Infant J: Tots correctament - Infant K*: Tots correctes fins el 5. Quant acaba diu el nom dels nombres mentre els va senyalant.</p>


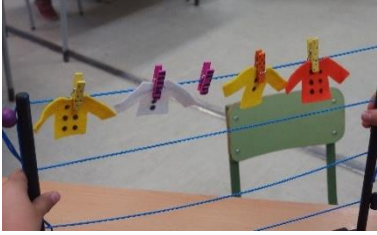
ACTIVITAT 11	La sèrie numèrica	
Identificar i ordenar	Buscar el lloc correcte a on va cada targeta.	
	<p>Consigna: Col·loca la targeta al seu lloc.</p>	
	<p>Descripció: Un cop ordenada la sèrie numèrica la mestra li treu diferents targetes i l'infant les ha de tornar a col·locar al seu lloc. (Els de 3 anys cada vegada només es treu una targeta, la resta se'ls treu dues targetes a la vegada). Se li plantegen dos reptes a resoldre: - Treure el nombre i deixar l'espai buit que ocupava. - Treure el nombre i ajuntar les targetes restants. Els petits podran veure com la mestra treu les targetes i els grans ho faran sense veure-ho.</p>	
	<p>Material : Targetes de nombres del 1 al 9</p>	
Què volem observar?	Si es capaç de tornar a recomposar la sèrie numèrica.	
Els infants han fet :	<p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Resol tots els reptes correctament. - infant B: Resol tots els reptes correctament. - infant C: Resol tots els reptes correctament. - infant D: Resol tots els reptes correctament i també ho hem fet sense mirar. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Resol tots els reptes correctament. Troba el lloc visualment. - Infant F: Resol tots els reptes correctament, tot i que a vegades confon el 7 i el 8. Per trobar el lloc utilitza el comptatge. - infant G: Resol tots els reptes correctament, tot i que a vegades confon el 7 i el 8. Troba el lloc visualment. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Resol tots els reptes correctament, tot i que a vegades confon el 7 i el 8. Per trobar el lloc utilitza el comptatge. - Infant I: Resol tots els reptes correctament. Troba el lloc visualment. - Infant J: Resol tots els reptes correctament. Troba el lloc visualment. - Infant K*: Resolt tots els reptes correctament. 	

ACTIVITAT 12	Sumes de dits
Calcular	Sumes de nombres no més grans de 5.
	<p>Consigna: quant fan i ?</p>
	<p>Descripció: La mestra demana als infants que sumin dues quantitats que representaran amb els dits.</p>
	<p>Material : els dits de les mans.</p>
Què volem observar?	Si saben col·locar la quantitat de dits correctament. Quines estratègies fan servir per calcular el resultat.
Els infants han fet :	<p>Tots els infants menys 1, han representat cada dígit a sumar en una mà diferent. (Ex: 2+3 han posat el 2 en una mà i el 3 en l'altra).</p> <p>Infants de 3 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infant A: Compte els nombres de les dues mans per separat. No fa adició. - infant B: Compte els nombres de les dues mans per separat. No fa adició. - infant C: Compte els nombres de les dues mans per separat. No fa adició. - infant D: Compte el total de un en un. <p>Infants de 4 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant E: Compte el total de un en un. - Infant F: Compte el total de un en un. - infant G: Compte el total de un en un. <p>Infants de 5 anys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infant H: Compte el total de un en un. - Infant I: Diu els que té en una mà i continua comtat d'un en un. - Infant J: Per col·locar els nombres completa les mans i diu el total amb comptatge perceptiu. - Infant K*: Compte el total de un en un.

Per poder observar quines altres estratègies utilitzen els infants de 5 anys a l'hora de sumar he preparat tres activitats més que les han fet 10 infants de 5 anys treballat en parelles.

ACTIVITAT 13	Comptatge de pedres de colors
Calcular	Estratègies de sumar (ajuntar)
	<p>Consigna: Anem a sumar pedretes de colors</p> <p>Descripció: La mestra diu als infants que agafin una targeta i que posin a dins del vol tantes pedres del mateix color que es el nombre. (ex: si el 3 és de color groc, posarem 3 pedres grogues) -Al final compteu quantes pedretes teniu a dins del vol i comproveu el resultat de la resposta al darrera.</p> <p>Material : Una capsa amb pedres de vuit colors diferents. Targetes amb nº de colors per realitzar la suma. Al darrera hi ha el resultat de la suma escrit. Vols per col·locar les pedres que cal sumar.</p>
Què volem observar?	<p>Quines estratègies utilitzen per trobar el resultat després d'haver ajuntat totes les pedres. Son capaços d'agafar (extreure) la quantitat de pedres que necessiten d'una caixa que n'hi ha moltes. (No tenen separada la quantitat que han de sumar)</p>
Els infants han fet :	<p>Tots els infants han reconegut correctament el nº hi han posat la quantitat de pedretes que els deia. Les estratègies de càlcul que ha utilitzat els infants han estat molt diverses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El fet de que les pedres es poguessin moure hi ha hagut infants que les han anat desplaçant una a una hi ha fet un comptatge sumatiu. - Altres infants les han col·locat totes planes i les han comptat una a una. En aquest cas hi ha hagut algun error en el comptatge ja que alguna pedra l'han comptat dues vegades. En aquest cas al veure que no coincidia amb el resultat ha tornat a comprovar que hagués posat les pedres correctes i per tornar-les a comptar les ha anat desplaçant una mica. - Hi hagut tres infants que en lloc de comptar pedres han fet la suma a partir dels nombres, hi ha utilitzat els dits com a material de suport.

ACTIVITAT 14	Màquina de sumar
Calcular	Estratègies de sumar (afegir)
	<p>Consigna: Quantes pedres hi ha a la caixa?</p>
	<p>Descripció: La mestra diu als infants: Mireu a dins a la caixa hi ha pedres, si tu ni tires més. Quantes pedres hi haurà?</p>
	<p>Material : Caixa opaca amb 2 tubs. 10 Pedres de 2 colors diferents. (5 de cada color)</p>
Què volem observar?	Quines estratègies utilitzen per trobar el resultat.
Els infants han fet :	<ul style="list-style-type: none"> - Hi ha hagut quatre infants que han dit les dues quantitats en veu alta i han sumat mentalment. (Ex. Tres i dos fan 5) - Hi hagut dos infants que han representat les quantitats amb els dits hi ha calculat el resultat comptant els dits d'un a un. - Hi ha hagut dos infants que un cop posades les pedres miraven pels tubs a veure si podien comptar les pedres de dins a la capsa. - Hi ha hagut una parella que a la primera vegada no han comptat les pedres que havia posat la mestra i només comptaven les que ells havien posat, a la segona vegada un dels nens posava els dits de la quantitat de pedres que hi havia a dins de la caixa i l'altre els dits de les que havien posat. Per trobar el resultat comptaven els dits un a un.

ACTIVITAT 14	Representació de sumes inventades amb material	
Representació amb material	Identificar els diferents elements d'una suma.	
 	<p>Consigna: Representa tres sumes diferents inventades.</p>	<p>Descripció: La mestra diu als infants que utilitzant les samarretes i l'estenedor representin tres sumes diferents. Una a cada fil</p>
Què volem observar?	Si identifica els diferents elements d'una suma. Estratègies que utilitza per representar una suma.	
Els infants han fet :	<ul style="list-style-type: none"> - Dos infants penjaven els dos elements de la suma seguits com una totalitat. És a dir si volien representar $2+2$ penjaven dues camises blanques al costat de dues camises taronges. - Un grup d'infants representaven les sumes en dos blocs ben diferenciats separats per un espai. És a dir $2+3$, el representaven penjant dues camises blaves deixaven un espai i després penjaven tres camises grogues. - Un altre parella d'infants han col·locat una pinça a l'espai del mig entre els dos grups de camises i han dit que representava el signe de sumar. - Un altre infant ha penjat dues camises a cada fila i quan li he comentat que les sumes havien de ser diferents m'ha respòs que ja ho eren, la primera és $2+6$, la segona $6+6$,..... el que estava fent era sumar la quantitat de botons que tenia cada camisa. Ell ha representat els dos sumands amb una camisa però amb botons diferents. En lloc de sumar camises ha sumat botons. - El nen amb altes capacitats ha pensat una suma amb més elements per sumar i ha representat la suma: $3+3+3+3$ penjant 3 camises de cada color. <p>Quant li he preguntat quan feia aquella suma m'ha respòs 12, i seguidament m'ha preguntat si això era com una multiplicació i hem estat parlant del què volia dir multiplicar.</p> <p>Després li he proposat que agafés la calculadora i a veure si era capaç de sumar tots els botons que hi havia a les camises.</p>	

ACTIVITAT 3 : COMPTATGE ORDENAT						
NOM	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	OBSERVACIÓ ERRORS
	Verbalit.	Desord.	Biunivo.	Anal.lit	inclusiu	

ACTIVITAT 4 : COMPTATGE DESORDENAT (objectes mòbils)								
NOM	Comptatge	Estratègies			Errors			observacions
	C – E	ES1	ES2	Es3	ER 1	ER2	ER 3	
		Marca inici	separa	visual	Sèrie n. Incorr.	+ d' 1 cop	deixa	

NOM: _____ EDAT: _____ DATA: _____

BLOC	ACTIVITAT	TASCA	PROCÉS / ESTRATÈGIA	ERRORS	OBSERVACIONS	
Sèrie Numèrica	1	Recitar oralment	Seqüència correcte	Fins..	1A 1B 2A 2B D 3 4	
			Torna a començar ..			
Identificar	2	Imitar Quantitats	Reproduir Quantitat	Mateixa quantitat		
				Mateixa posició		
				Verbalitza el nº		
			Control del moviment	Visual + ajuda visual		
				instantani		
Comptatge	3	Comptatge Ordenat Objectes mòbils	En línia	F1 Verbalització		
				F2 Desordenat		
				F3 Corresp. biunívoca		
				F4 analític		
				F5 inclusiu		
	4	Desordenat Objectes mòbils	Escampats	Marca inici		Sèrie incorrecta
				No marca inici		Compte + 1 cop Es deixa objecte
				Separa un a un		Sèrie incorrecta
	5	Objectes fixes (targetes)	Ordenats i desordenats	Ho fa a nivell visual		Sèrie incorrecta
				Toca les imatges		Compte + 1 cop Es deixa objecte
				Agrupa		
	6	Perceptiu	Reconeixement a cop d'ull	Reconeixement visual		
				Corroborar comptant		
			Construcció A cop d'ull	Afegeix correctament		
				Treu correctament		
7	Molts Objectes desordenats	Comptatge	Correcte sense errors		Moviment descontrolat	
			Amb errors		Sèrie Numèrica	
		Estratègies	No separa		Compte + d'un cop	
			Un a un		Es deixa objectes	
			Agrupa			
Comparar	8	Quantitats iguals	Targetes-targetes	visualment		
			Necessita comptar			
		Pedres - targetes	Correspon. un a un			
			comptatge verificació			
relacionar	9	Quantitat grafia	correcte	Comptatge un a un	Reconeixement de la grafia	
			errònia	Verificació de la tasca	Error de comptatge	
Sèrie numèrica	10	ordenar	grafies	visualment		
			comptatge			
	11	Posar al seu lloc	Amb espai	visualment		
			Sense espai	visualment		
Sumar	12	Amb els dits	Col·locació	Un a cada mà		
				Seguits		
			resultat	Compta i no ajunta		
				Compta un a un		
Compta una mà + 1 a 1						
Visualment						

