

MATEMÀTIQUES

PROPOSTA
DIDÀCTICA

MÈTODE
ABN

ANAYA

Aspectes previs. Aprenentatge oral de la sèrie numèrica i comptatge simple (1.0.1.)

+ Objectius

- **Bàsic:** quan finalitze el primer trimestre, l'alumnat sabrà comptar, com a mínim, qualsevol col·lecció d'almenys deu elements.
- **D'ampliació:** la majoria de l'alumnat serà capaç de comptar tots els xiquets i les xiquetes de la classe i tots els dies del mes.

📅 Temporalització

Primer trimestre



Segon trimestre



Tercer trimestre



Encara que es presenta en el primer trimestre, aquest és un objectiu que, per la seua naturalesa, es treballa al llarg de tot el curs.

? Explicació

Enumerar és dir amb exactitud i de manera ordenada els noms dels nombres. És un pas previ al càlcul, però es facilita l'aprenentatge dels noms dels nombres comptant i sentint comptar.

Comptar és una destresa innata en l'ésser humà. Tan sols cal trobar un àmbit favorable i motivador perquè es desenvolupi. La millor forma d'aprendre a comptar és... comptant, i per això aquesta activitat ha d'estar present des del primer dia. Es parla de càlcul simple quan tan sols es tracta d'assignar un nombre a cada un dels elements que formen un conjunt o una col·lecció determinats. Es tracta que l'alumnat sàpia aplicar cada terme de la cadena numèrica (un, tres, etc.) a cada element del conjunt o col·lecció que compta. Res més.

No s'han de posar limitacions al càlcul simple. Coneixem casos d'alumnes de tres anys que arriben a comptar fins al nombre cent. Ara bé, no és que coneguen els nombres fins al cent, sinó que saben comptar fins a cent objectes, un darrere de l'altre. Per això, en els objectius se n'ha assenyalat un de bàsic i ineludible (almenys saber comptar els dits propis) i un altre d'ampliació, que la majoria de l'alumnat podrà aconseguir.

Aprendre els noms dels nombres és més un aprenentatge de vocabulari, de paraules, que purament matemàtic. L'alumnat aprén a posar en correspondència la paraula que sap amb l'element del conjunt que compta. Això és tot.





COM HO FEM?

Allò fonamental és que l'alumnat compte, i que ho compte tot: els seus dits, els dels companys i companyes, els ulls, les orelles, les mans, els xiquets i xiquetes que s'asseuen en cada equip, els dies de la setmana que van a classe utilitzant el calendari, conjunts d'elements que se li donen, els passos que fa, a més de demanar-li que faça dos passos, tres passos, cinc passos, etc.

Les fases que cal seguir són:

1. Es compta en l'àmbit dels dits d'una mà: de l'1 al 5.
 2. Es compta en l'àmbit dels dits de les dues mans: del 6 al 10.
 3. Es compten els nombres els noms dels quals no tenen relació amb el 10: de l'11 al 16.
 4. S'introdueix la sistemàtica del 10: del 17 al 19.
 5. S'aprén el nom del 20.
 6. S'iteren els nou primers nombres amb el 20: del 21 al 29.
- Etc.



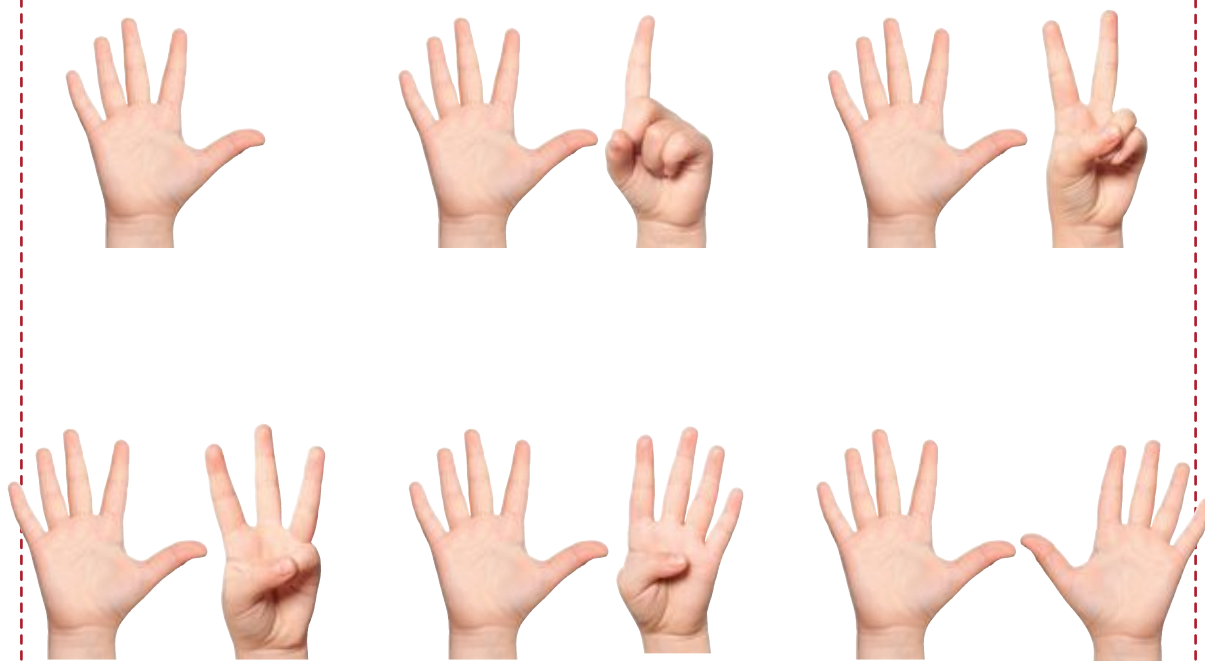
AIXÍ HO FEM

Per a aconseguir aquest objectiu, començarem des del primer dia i des del primer moment. Passarem llista i, després d'haver comprovat quins xiquets i xiquetes s'han quedat a casa, procedirem a comptar tant els que sí que estan com els absents, **NOMÉS COMP-TAR**, i cada vegada que diguem un nombre, tocarem la foto del xiquet o xiqueta que comptem. Ho farem sempre a poc a poc perquè ells, en observar-nos, adquirisquen l'hàbit de com es compta, ja que en alguns la disposició serà fer-ho o molt ràpid o molt lent, i aleshores no coincidirà el nombre amb els objectes reals que hi ha en la col·lecció que es vol comptar. Ho comptarem tot: quants xiquets hi ha a classe, després quantes xiquetes..., traurem una col·lecció de taps, furgadents, xinxetes, coses que apareguen en el mural que treballem...

Quan comencem a comptar els dits de la mà, anirem amb compte per a fer-ho sempre de la mateixa manera: dit índex per a l'1; índex i dit del mig per al 2 (hi ha representacions fetes amb l'índex i el polze, però això ens ocasionaria problemes posteriors, tot i que en moltes ocasions el nombre 2 es representa d'aquesta manera); índex, del mig i anular per al 3 (no índex, anular i polze, igualment per a evitar problemes futurs); índex, del mig, anular i xicotet per al 4 i, finalment, tots els dits per al 5.



I quan comencem a traure els dits de les dues mans, actuarem de la mateixa manera: el 6 serà la mà completa i l'índex de l'altra; el 7, la mà més l'índex i el del mig de l'altra, i així successivament.



Dificultats

- **Conjunts ordenats.** Es tracta que compten, no que ho facen amb obstacles i dificultats. Per tant, els elements dels conjunts que s'han de comptar han d'estar ben ordenats. Això vol dir que ha de quedar clar per on s'ha de començar i quin és l'últim element que s'ha de comptar, i que els elements que cal comptar han d'estar alineats en una direcció clara.
- **Compassar el nom de cada nombre amb l'acte d'assenyalar l'element comptat.** Es tracta que l'alumnat no diga els noms dels nombres tan a poc a poc que assenyalé dos objectes dient el mateix nombre, i, a la inversa, que no ho faci tan ràpid que assenyalé un objecte mentre diu dos nombres.



Atenció al llenguatge

En aquesta primera aproximació, s'ha de parar atenció als termes *primer*, *últim*, *el que va abans*, *el que va després*.



Materials

A més dels mateixos xiquets i xiquetes, qualsevol material de la classe ens servirà per a comptar: boletes, furgadents, taps, finestres, taules...



Aspectes previs. Equivalències entre conjunts: emparellament, recerca i creació (1.0.2.)

Objectius

L'alumnat serà capaç d'identificar en un conjunt (B) el nombre exacte d'elements que té un conjunt de mostra (A).

Temporalització

Primer trimestre



Segon trimestre



Tercer trimestre



Explicació

Una destresa important per a saber comptar és la identificació de conjunts equivalents, és a dir, que tenen el mateix cardinal. Les experiències i les activitats que es desenvoluparan consistiran a extraure d'un conjunt ampli el mateix nombre d'elements que se'ls mostren en un altre conjunt menor. S'ha de fer manipulativament i no «s'han de numerar» els conjunts. L'alumnat ha de construir el conjunt equivalent establint una relació element a element entre el conjunt model i el conjunt que es vol construir. Aquesta relació és l'essència del nombre.

L'àmbit numèric en el qual s'han de moure les activitats proposades pel docent i realitzades per l'alumnat és el corresponent al nombre 10 (els dits d'ambdues mans).

COM HO FEM?

Models d'activitats:

■ **Amb daus** (les cares dels quals representen del zero al cinc, advertint que, si ix zero, no han d'agafar cap element):

- Tindran paquets o bosses amb objectes (gominoles, joguets xicotets, furgadents, etc.). Llançaran un dau i trauran de la bossa tants objectes com punts indique el dau.
- Quan realitzen l'activitat anterior amb facilitat, la repetiran però utilitzant dos daus.

■ **Amb els dits de la mà:**

- Formarem grups de dos. Un tindrà la bossa amb objectes i l'altre estendrà el nombre de dits que vulga. Qui tinga la bossa haurà de traure tants elements com dits haja estés el company o companya.



■ Amb objectes relacionats:

- Col·locarem un nombre determinat de cadires al centre de la classe. Un alumne o alumna haurà de demanar a tants companys com cadires hi haja que es posen drets. Després es comprovarà si ha encertat fent que cada u s'assega en una cadira.
- Simularan que es beuen un got de llet. Disposarem els platets que considerem necessaris. Els xiquets i xiquetes agafaran tants gots o tasses com platets s'hagen disposat.
- Agafaran un nombre determinat de peces de roba (jaquetes, bates, gorres...). Determinaran quants xiquets i xiquetes fan falta perquè cada u es puga posar una peça.

■ Amb els mateixos alumnes:

- Classe de ball. Traurem al centre de la classe un nombre de xiquetes i xiquetes. Quants en fan falta perquè es formen parelles xiqueta-xiquet?
- Col·locarem a un costat de la classe set xiquets i xiquetes en fila i agafats de la mà. Enfront posarem un altre grup amb el mateix nombre de components. A continuació, en retirarem dos d'un grup, i l'altre grup haurà de fer igual. Després, n'afegirem tres o quatre, etc.



AIXÍ HO FEM

L'adquisició del concepte d'«equivalència» implica tres fases que hem de presentar amb la seqüència adequada: **emparellament** de conjunts amb el mateix nombre d'elements, **recerca** de conjunts amb el mateix nombre d'elements i, finalment, **creació** de conjunts amb el mateix nombre d'elements.

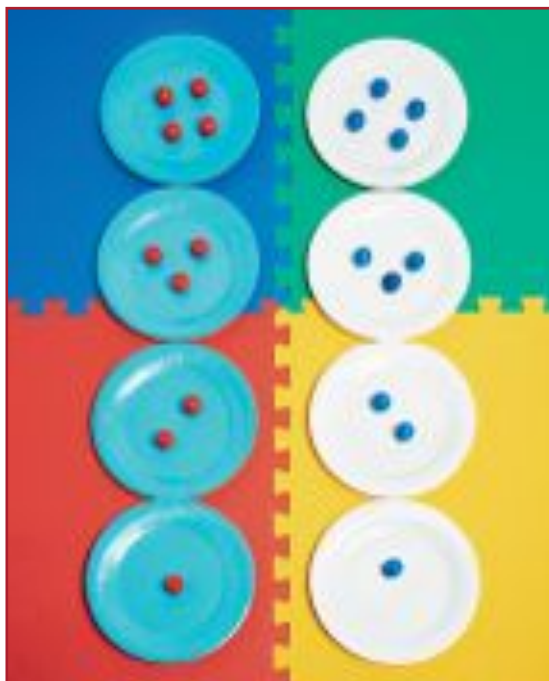
Per a la primera etapa, **emparellament**, els presentarem, d'una banda, platets en els quals haurem col·locat un determinat nombre d'elements (al principi no més de 3: un plat amb 1 element, un altre plat amb 2 elements i un altre amb 3 elements); i, d'altra banda, disposaran d'altres plats amb el mateix nombre d'elements. El xiquet o la xiqueta haurà de buscar en el segon grup de plats els que tinguen **el mateix nombre** d'elements per a emparellar-los amb els del primer grup.



Per a la segona etapa, **recerca**, disposarem els plats bé en fila o bé en cercle, i l'alumne haurà de buscar dos plats que tinguin el mateix nombre d'elements.



I per a l'última etapa, **creació**, presentarem un conjunt amb un nombre d'elements, i l'alumne haurà de crear un altre conjunt amb el mateix nombre d'elements.



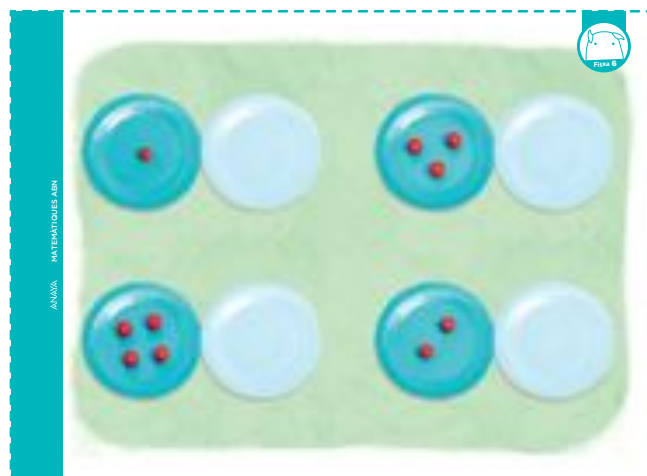
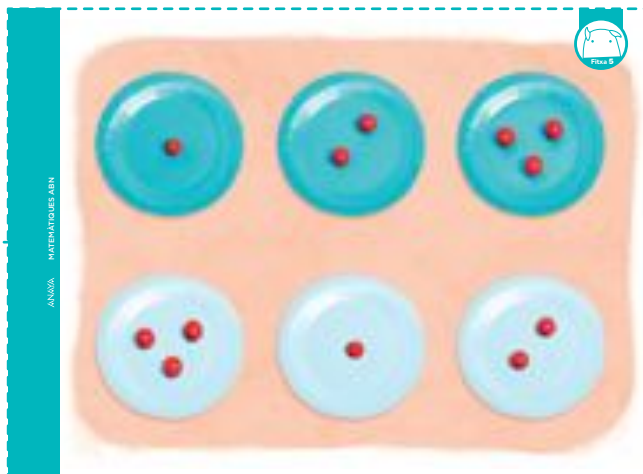
Tota aquesta sèrie d'activitats és imprescindible. A partir d'ací començarem a crear conjunts que tinguin tants elements com finestres hi haja a la classe, com punts hagen eixit en el dau, com mans tenim..., i posteriorment introduïrem elements de la realitat externa a la classe: potes que té un gat, ales que té un ocell, potes que té una cadira... per a passar finalment a l'abstracció del nombre.





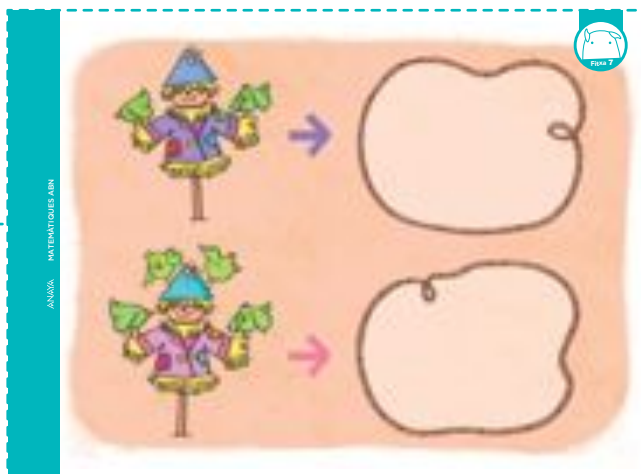
Fitxes 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 (fins al 4) i fitxa 21 (fins al 5)

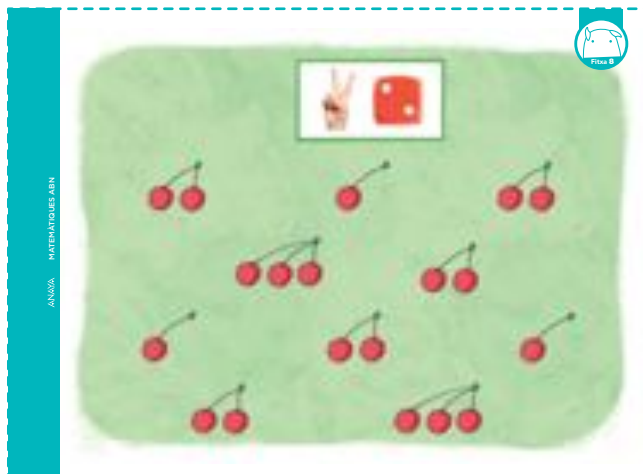
Com que ja hem treballat les equivalències a classe, demanarem que observen bé els plats de dalt i que compten les boles que hi ha en cada un. Després comptarem les dels plats de baix. A continuació, els demanarem que, amb el seu ditet màgic que escriu amb tinta invisible, unisquen el plat que té una boleta dalt amb el que té una boleta baix, i que facen el mateix amb els que tenen dues i tres boletes. Ara que els plats saben qui són els seus amics, traçaran els camins amb pintura de dits o amb retolador.



Continuarem amb les equivalències, però ara farem un pas més i arribarem a l'etapa de creació de conjunts equivalents. Per a realitzar la fitxa, direm que han d'estudiar molt bé els plats que hi apareixen per veure quantes boletes té cada un. Els podem preguntar individualment per comprovar que ho saben. Després els direm que els donarem un muntonet de boletes (gomets) i que ells hauran de posar en cada platet blanc les mateixes boletes que hi ha al platet blau del costat.

Continuarem amb la creació de conjunts equivalents. Demanarem que observen bé els espantaocells i que compten els ocells que hi ha en cada un. Després els preguntarem per comprovar que ho han comprés bé. A continuació, els direm que, a l'interior de les cordes, han de llançar molletes de pa (que poden ser puntets) als ocells perquè deixen de molestar els espantaocells. Dibuixaran tantes molletes (punts) com ocells té l'espantaocells del costat, i finalment enganxaran els adhesius.





Després d'haver treballat l'etapa de comptatge de «tants com» amb els daus i amb les mans, farem la fitxa. Començarem estudiant-la atentament i, en gran grup, preguntarem quantes cireres hi ha en cada pom. Després d'identificar bé el nombre de cireres, preguntarem quants dits mostra la mà i quants puntets apareixen en el dau (dos). A continuació, els demanarem que identifiquen i que assenyalen amb els seus ditets quins són els poms en els quals hi ha dues cireres i, quan vegem que estan identificats correctament, els donarem els retoladors perquè els encerclen.

Continuarem avançant amb el concepte «tants com». Demanarem que observen molt bé els pots, quantes pintures hi ha en cada un, els colors de les pintures i també el color dels pots. Preguntarem quants ditets mostra la mà i quants punts apareixen en el dau (tres). Demanarem que ens diguen si hi ha en la fitxa potets amb tres pintures i els direm que els assenyalen. Com que són els únics que tenen tants colors com ditets de la mà i com punts del dau, els animarem que els pinten perquè estiguen més bonics.



Demanarem que estudien bé la fitxa i que ens conten el que hi veuen. Ens han de dir quantes marietes hi ha en cada fulla. Els preguntarem de forma alternativa el nombre de marietes que hi ha sobre el llençolet rosa, sobre el groc... Després els demanarem que ens assenyalen una fulla on hi haja tres marietes, una on hi haja una marieta, etc. Quan estiguen ben identificades, els direm que en cada llençolet han de posar tants coixins (gomets) com marietes hi ha en la fulleta de dalt, perquè totes puguin dormir bé.



Identificació grafia-quantitat i quantitat-grafia (1.3.1.)

+ Objectius

L'alumne serà capaç de fer correspondre la grafia dels deu primers nombres, excloent-hi el zero, amb els cardinals corresponents, i viceversa.

Temporalització

Primer trimestre



Segon trimestre



Tercer trimestre



S'ha de treballar a partir del segon trimestre.

? Explicació

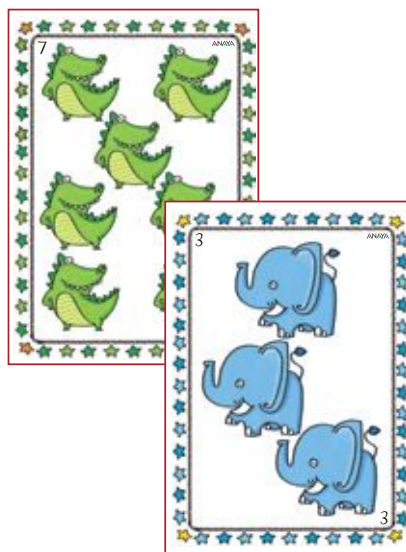
En un procés de simbolització i abstracció progressiva, un pas ineludible és representar el cardinal de qualsevol conjunt o col·lecció amb un signe gràfic. En el mètode ABN es té en compte especialment que l'aprenentatge de la grafia estiga estretament unit a l'establiment dels cardinals, de manera que l'alumnat passe amb rapidesa i efectivitat de la grafia al conjunt i del conjunt a la grafia.

COM HO FEM?

És un procés senzill que al llarg dels anys d'aplicació del mètode no ha plantejat cap dificultat. El docent ha de tindre clar que amb les activitats que es desenvolupen en aquest epígraf només es treballa un contingut: la correspondència grafia-quantitat. No cal ordenar ni corregir conjunts que no es corresponguen del tot amb la grafia, etc.

Les activitats i els exercicis que responen a aquest objectiu són molt abundants. Amb la intenció de simplificar, però no de substituir la gran varietat d'activitats existents, suggerim que totes s'agrupen conforme a la seqüència següent:

- **Les cartes de la baralla.** És bo començar per aquesta activitat perquè la baralla presenta els elements en configuracions fixes i associades a un nombre, que també s'expressa. Les cartes s'utilitzen molt en aquest mètode, i és desitjable que siguin d'una mida apropiada a l'edat de l'alumnat. Recomanem la utilització de la baralla que s'inclou en el material d'aula.



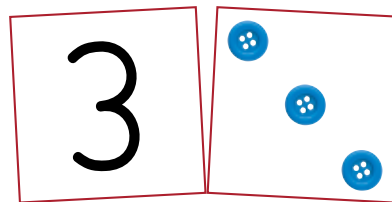
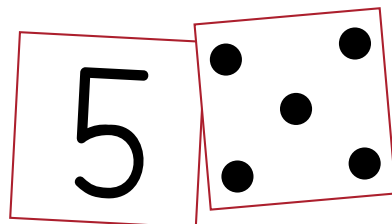
Alguns jocs o activitats que es poden fer amb la baralla poden ser: ordenar les cartes per colls de major a menor i de menor a major; emparellar i agrupar cartes amb el mateix nombre; jugar a dir la carta anterior i la posterior a una de donada; jugar a la carta major, al cinquet, al *memory* (amb les cartes boca per avall, girar-les de dues en dues buscant parelles del mateix nombre); amb les cartes del mateix coll col·locades boca per avall i desordenades i destapar-les d'una en una per a ordenar-les en un altre lloc; traure una carta i demanar que ens donen tants elements (taps, peces de construcció, boles, etc.), com indica la carta, etc.

■ **Exercicis d'emparellaments.** Es repartiran les deu grafies a un grup, i a un altre grup, targetes amb punts o amb objectes que es corresponen amb les grafies. A una ordre del docent, cada xiquet o xiqueta buscarà la seua parella en l'altre grup. Quan s'haja trobat, lliuraran les cartes al professor o la professora, que comprovarà si l'emparellament és correcte.

■ **A partir d'una grafia, crear els conjunts.** Els tipus d'exercicis són variats. Els més simples consisteixen que el docent mostra un cartell amb un nombre, i els xiquets i xiquetes mostren els dits de la mà que indiquen el nombre. També s'hi poden usar cubs encaixables. Un exercici molt utilitzat és posar en l'extrem inferior d'una corda un nombre, i demanar que hi posen tantes pinces d'estendre com indica el nombre. Una variant d'aquesta activitat és formar enfilalls: en una corda amb un nombre, enfilen tantes boles com indica el nombre. Altres materials que es poden utilitzar són els taps, o els furgadents, que tant s'utilitzen en el mètode ABN.

■ **Extensió de l'exercici anterior.** El mateix tipus d'exercicis es poden fer amb altres materials; per exemple: el docent ensenya el nombre 7, i els alumnes mostren set dits; creen un conjunt de set furgadents, un altre de set cubs o taps, etc.

Tots els exercicis anteriors es poden fer a la inversa: primer es mostra el conjunt i l'alumnat identifica el signe numèric que representa el seu cardinal.



AIXÍ HO FEM

Per a superar aquest objectiu, hem de fer molts jocs, amb els quals aprendran sense quasi adonar-se'n des del primer moment. A més de la baralla, utilitzarem de forma habitual els daus de nombres (*Dóna'm tants taps com indica el nombre*) i els daus de punts (*Dóna'm tants furgadents com punts han eixit en el dau*), inclosos en el material d'aula.

En aquest punt podem posar en marxa la nostra imaginació perquè per als xiquets i xiquetes sempre serà un joc, amb la seqüència següent en tots els casos: tants com dits de la meua mà, tants com punts del dau i, finalment, tants com diu el nombre.

A continuació es mostren alguns exemples de les activitats que podem fer:

- Agafaran tants furgadents com dits de la mà.
- Agafaran tants taps com indiquen els punts o el nombre del dau.
- Enfilaran tantes boletes en el collar com indica el nombre.
- Farem dos grups de xiquets i xiquetes i distribuïrem els nombres en un grup i les quantitats en l'altre. A un toc del docent, cada u haurà de buscar la seua parella en l'altre grup.



- Posaran cada torre de fitxes encaixables en la seua estrela, o bé, construiran una torre amb tantes peces com indica el nombre de l'estrela.
- Posaran tantes fitxes com indica el nombre.



Com es pot comprovar, les possibilitats són nombroses, i per a l'alumnat simplement és un joc.

Finalment, recomanem fer les fitxes de la 13 a la 19 (per a treballar fins al 4) i les fitxes 23 i 24 (per a treballar fins al 5), del quadern 1.



Dificultats

No se'n solen presentar. Si algun xiquet o xiqueta en tinguera, seria amb els nombres més alts. En tal cas, caldria refermar els exercicis de càlcul i retrocedir fins trobar l'últim nombre que sí que representa bé; des d'aquest punt s'avançarà d'un en un.



Atenció al llenguatge

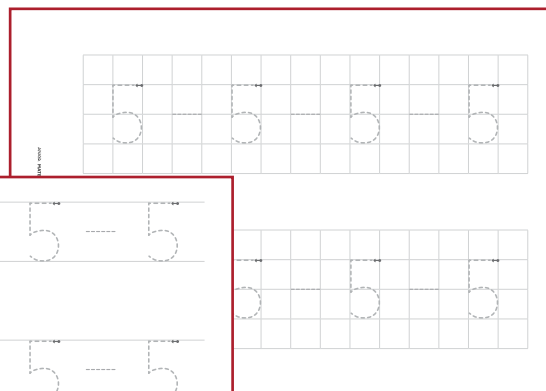
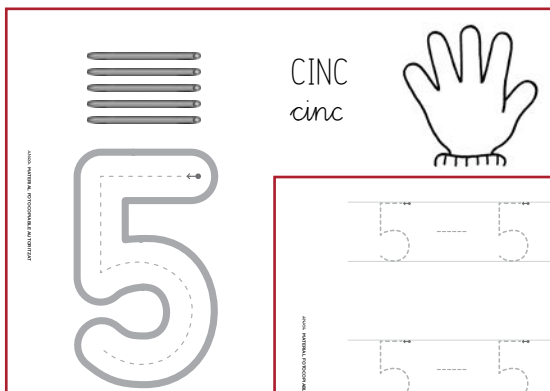
Els termes i conceptes que es treballen són: *igual, tants com, tindre els mateixos... que...*



Materials

A més de treballar amb les mans, s'utilitzaran taps, baralles, cubs encaixables, daus...

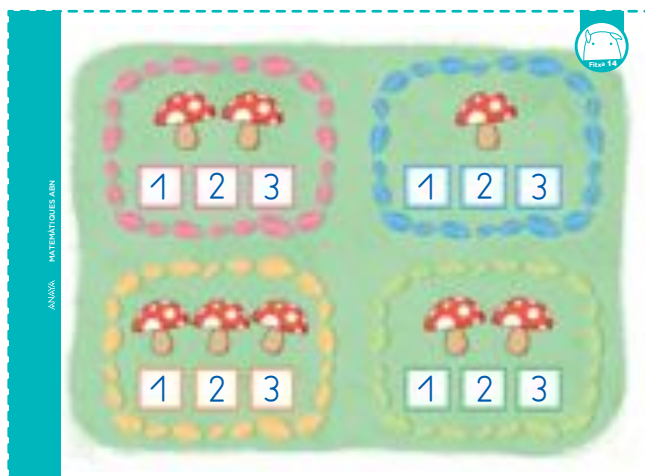
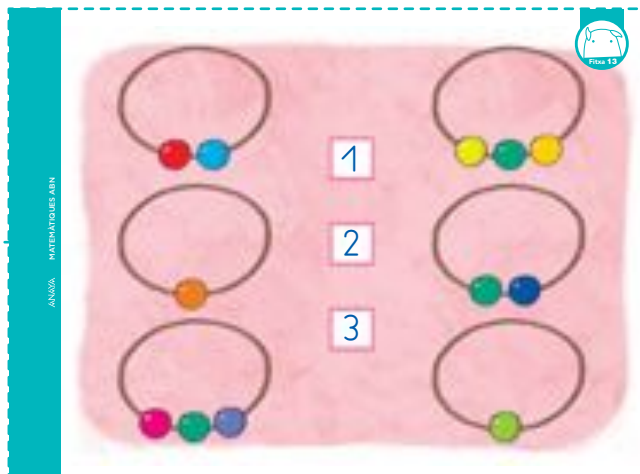
Si es considera oportú, també recomanem la realització progressiva de les fitxes del material fotocopiable d'aquesta proposta didàctica.





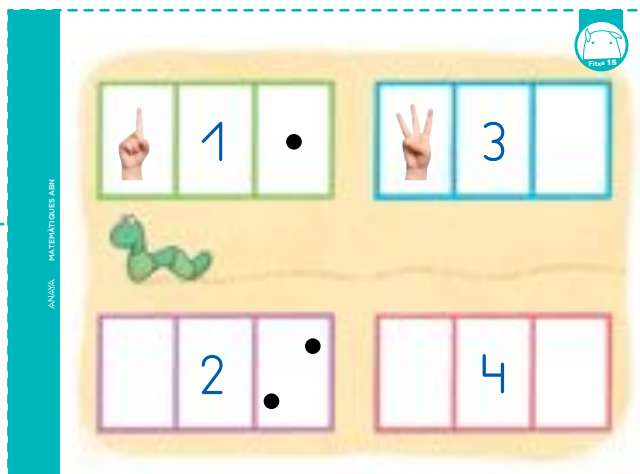
Fitxes 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19 (fins al 4) i fitxes 23 i 24 (fins al 5)

Ja estem en l'etapa de l'associació quantitat-grafia i hem fet moltíssimes activitats a classe. En la fitxa, presentarem a l'alumnat aquestes polseres amb unes boletes i comptarem quantes boletes hi ha en cada polsera. Després els demanarem que ens diguen quins nombres hi ha al centre i que ens els assenyalen a mesura que els ho indiquem. A continuació els direm que cada polsera se'n vol anar amb el seu nombre i nosaltres les ajudarem amb els nostres retoladors, traçant el camí que unix cada polsera amb el nombre que correspon.



Continuant amb la identificació grafia-quantitat, treballarem aquesta fitxa, on l'alumnat ha d'identificar i comptar quants bolets hi ha en cada grup i després haurà de reconèixer i identificar els nombres que hi ha davall. Els preguntarem quantes bolets hi ha a la «caseta» rosa; ells diran: dos; aleshores els demanarem que pinten aquest nombre..., i procedirem de la mateixa manera amb els altres grups de bolets.

Continuarem consolidant la identificació grafia-quantitat, i per a això estudiarem bé el requadre que es dona com a model, on apareixen la mà, el punt i el nombre. Després, ens fixarem en els altres requadres, i veurem que tenim un problema, perquè en tots falta alguna cosa. Primer cal identificar què és el que hi falta: la mà, el punt o el nombre. Després, el que s'ha de fer és completar-los amb els adhesius perquè tots estiguin bé.





Quan s'ha treballat la identificació grafia-quantitat, hem jugat a fer col·leccions de cartes del mateix coll, ens hem fixat en quants elements té cada carta i quin nombre hi apareix, hem jugat a la guerra de cartes per veure qui té la més gran, etc. Quan treballem la fitxa, demanarem que ens diguen quants oros, copes, espases i bastos hi ha en cada carta i quin nombre hi apareix. Després els direm que cada carta se'n vol anar amb la seua amiga, que té el mateix nombre i la mateixa quantitat d'elements. Primer traçarem el camí amb el dit i pintura invisible, i després, amb retolador.

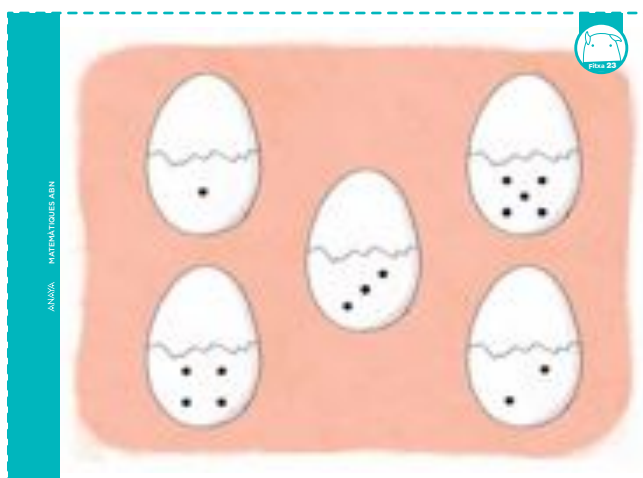
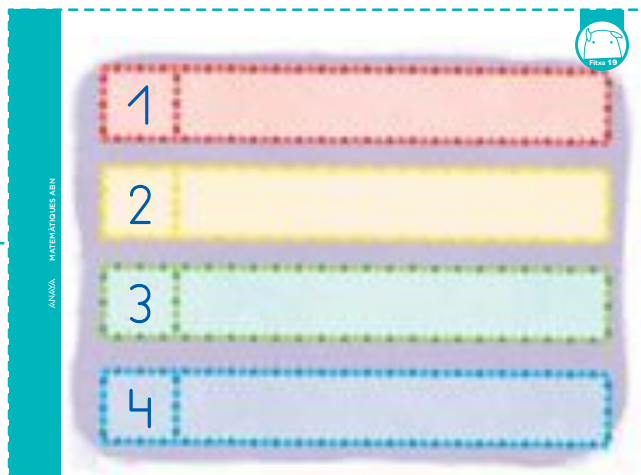
Aquesta activitat requereix el domini complet de la identificació de la grafia per part de l'alumnat. A més, han d'haver interioritzat què significa tindre 1, 2, 3 i 4 elements. És a dir, el nombre, que és una cosa totalment abstracta, ha adquirit un significat. Els explicarem que cada cordeta ha de tindre tantes boletes com indica el seu nombre. Abans de posar-les, ens hem d'assegurar bé. Per això, demanarem que indiquen amb els dits quantes boles hauria de portar cada corda. Després les dibuixaran amb retoladors.



Continuarem amb el domini de la grafia-quantitat, consolidant aquesta etapa i reforçant la seguretat i la confiança de l'alumnat. En aquesta fitxa hauran de dir, abans de posar-los, quants cirets porta cada pastís i alhora ho indicaran amb els ditets. Els direm que cal parar molta atenció perquè, si posem malament els cirets, el xiquet o xiqueta que complix anys no podrà apagar-los bé quan bufe!



Aquesta fitxa és una nova demostració per part de l'alumnat del domini de la identificació grafia-quantitat, una cosa abstracta que ara ja ha adquirit un gran significat. Demanarem que, després d'estudiar bé la fitxa, assenyalen on està el nombre que els direm en cada cas i que després traguin tants ditets com indica aquest nombre. Finalment, en cada fila hauran de posar la quantitat de flors que correspon al nombre.



Seguirem amb la correcció de la correspondència grafia-quantitat. Com que hem treballat molt amb el dau i ja identifiquen perfectament quants punts té cada cara, plantejarem l'activitat d'aquesta fitxa. En primer lloc, els demanarem que observen els ous i, per torns, diran quants punts hi ha en cada ou mentre, amb la mà, mostren el nombre de dits corresponent. Posteriorment els lliurarem els nombres i els col·locaran en l'ou que tinga el mateix nombre de punts.

L'alumnat ja identifica la quantitat a què es referix cada nombre perquè s'han fet moltes activitats prèvies de forma manipulativa. A l'hora de fer la fitxa, deixarem un temps perquè observen bé els monstres, i després els preguntarem si tots són iguals. Hi haurà diferents respostes, però de segur que algú es fixa en el nombre d'ulls, per la qual cosa direm quants ulls té cada monstre. A continuació, els direm que hem de posar el nombre d'ullets que té cada monstre perquè tots els amics i amigues dels monstres ho sàpien.

