

S2501116
MATEMÁTICAS
EN EI:
VIVENCIACIÓN E
MANIPULACIÓN
NA AULA

4º SESIÓN:
AS MATEMÁTICAS
NO CONTEXTO DE
ATENCIÓN Á
DIVERSIDADE

Alejandro Gorgal Romaris

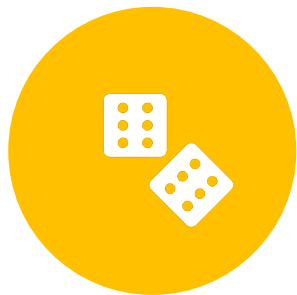
QUE SON AS MATEMÁTICAS?



As matemáticas son un conxunto de saberes asociados aos números e ás formas.



Constitúen unha forma de analizar diversas situacións.



Identifícanse coa dedución, a indución, a estimación, a aproximación, a probabilidade, a precisión, o rigor, a seguridade, etc...



Son un conxunto de ideas e formas que nos permiten analizar os fenómenos e situacións que se presentan na realidade para obter informacións e conclusións que non estaban explícitas e actuar, preguntarnos,....

AS MATEMÁTICAS NO CURRÍCULO

- Na sociedade actual o alumnado non só debe saber contidos matemáticos, senón tamén debe saber empregalos e aplicalos nas situacións nas que sexa necesario (Valls Corrochano, 2022).



- **Sentidos matemáticos:** numérico, da medida, espacial, alxebraico, estocástico e socioafectivo

- **Competencia matemática:** a capacidade para identificar e entender as matemáticas no mundo, emitir xuízos e utilizalos de modo que permitan formar cidadáns construtivos e reflexivos (OCDE, 2018).

- **Competencias específicas:** resolver problemas, facer conexións, comunicar resultados, interpretar situacións,...

QUÉ *PROCESOS* MATEMÁTICOS DEBEMOS TRABALLAR?

- Resolución de problemas
- Representación
- Razoamento e proba
- Comunicación
- Conexións

AS MATEMÁTICAS NA ACTUALIDADE



AS MATEMÁTICAS NA ACTUALIDADE

Medir

Comparar

Estimar

Calcular

Manipular

Propoñer

Operar

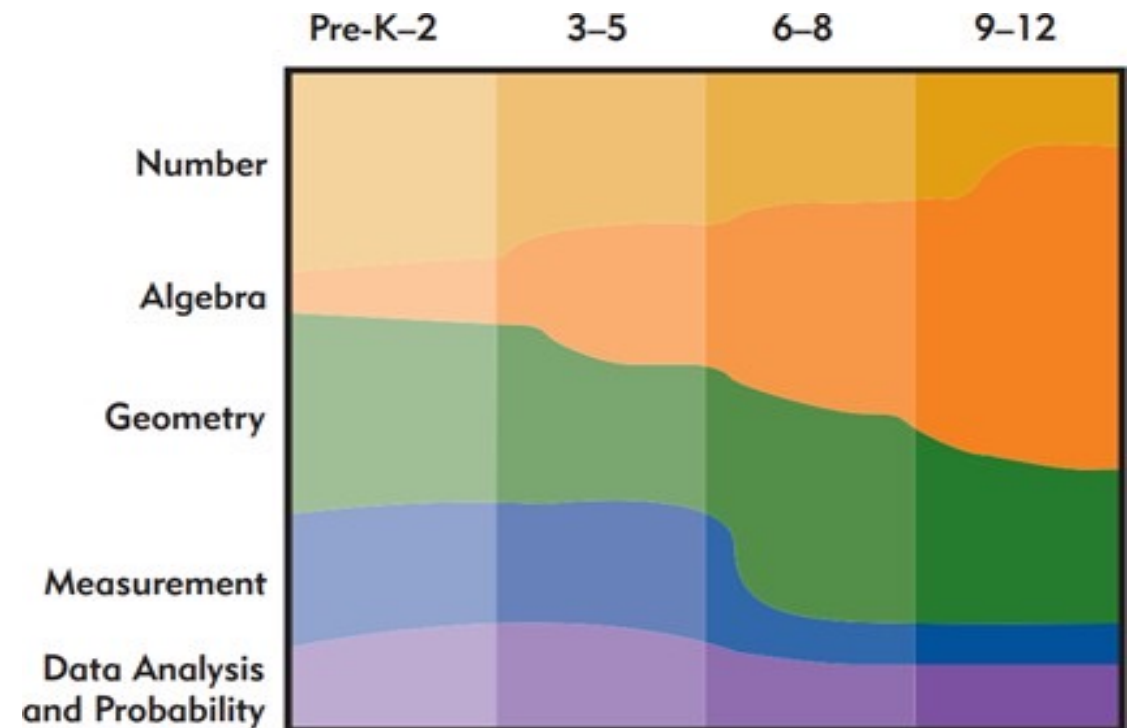
Resolver



AS MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

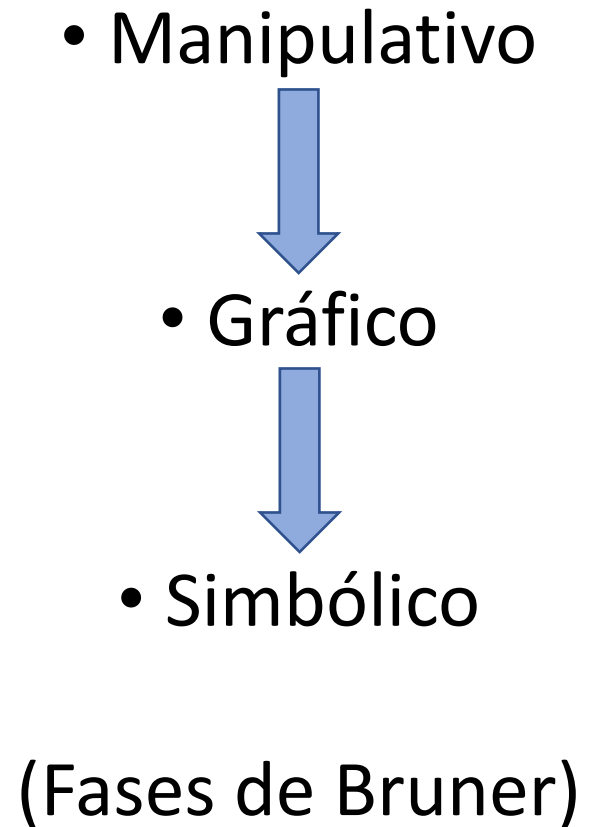
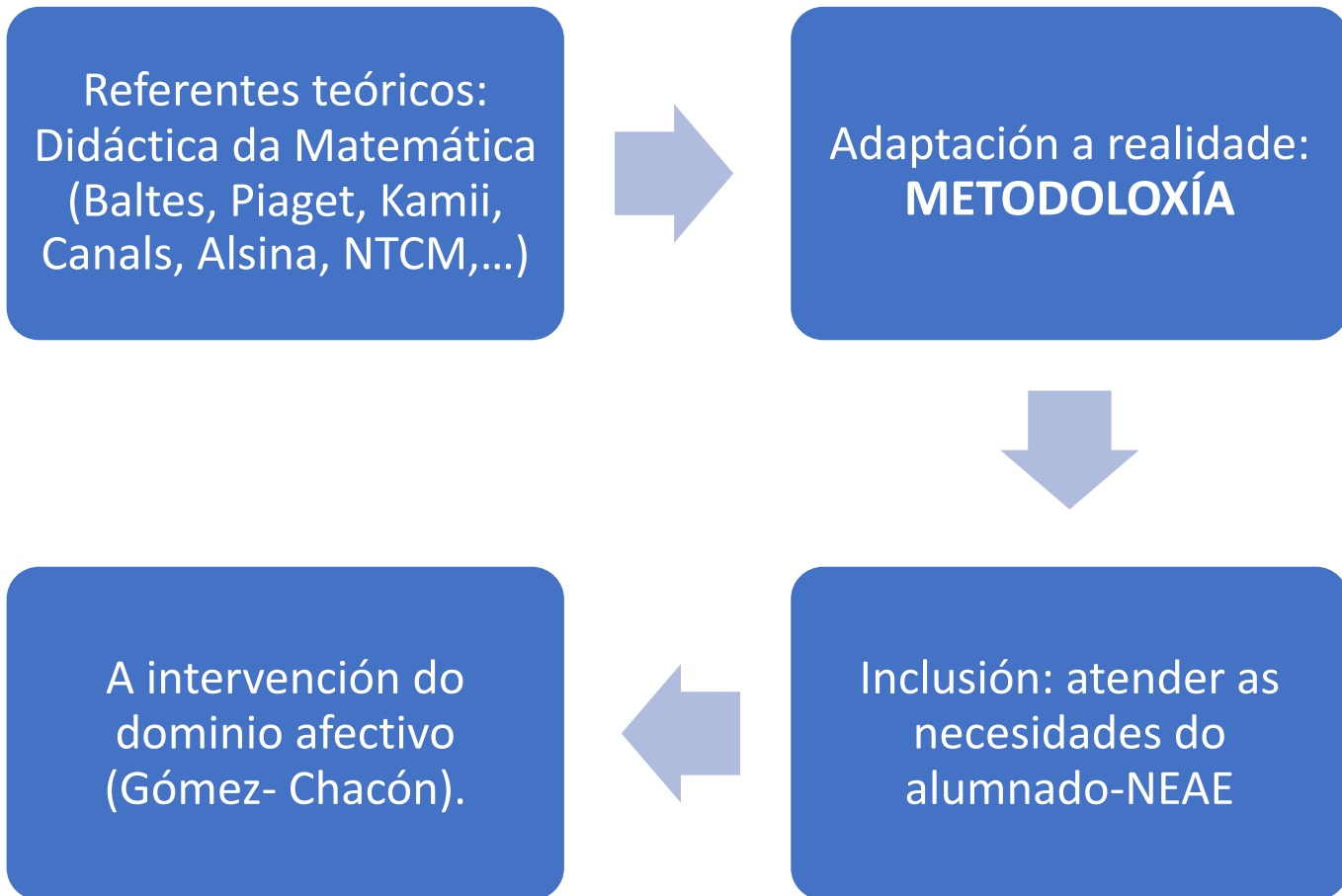
**Cantas matemáticas
debemos saber/ coñecer?**

(NCTM, 2021)

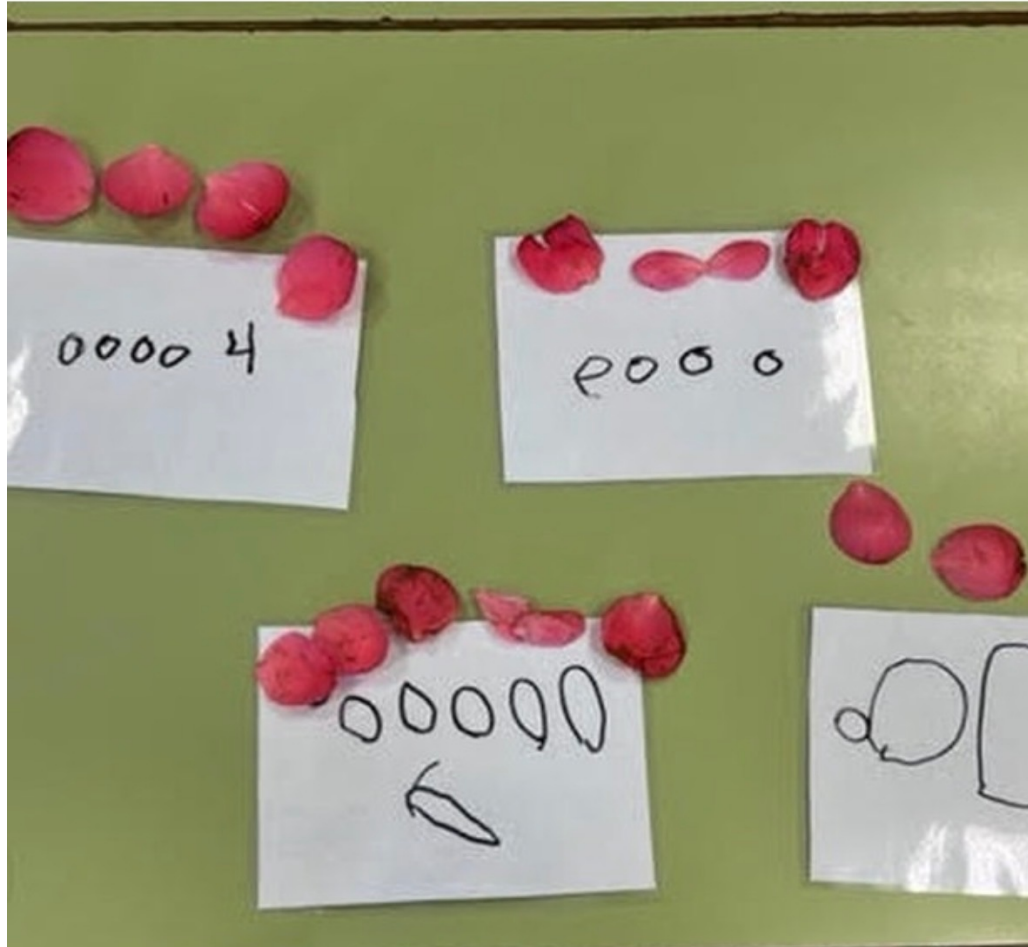


*The Content Standards
should receive different emphases
across the grade bands.*

MATEMÁTICAS E ATENCIÓN Á DIVERSIDADE



MATEMÁTICAS E ATENCIÓN Á DIVERSIDADE



- Manipulativo



- Gráfico



- Simbólico

(Fases de Bruner)

ADAPTACIÓN DAS MATEMÁTICAS AS NEAE



STEAM



EDUCACIÓN MATEMÁTICA
REALISTA



ABN / OAOA



APRENDIZAXE BASADO EN
PROBLEMAS



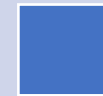
MODELIZACIÓN MATEMÁTICA
TEMPERÁ



TRABALLO COOPERATIVO



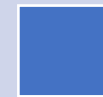
EMPREGO DE MATERIAL



COMPRESIÓN

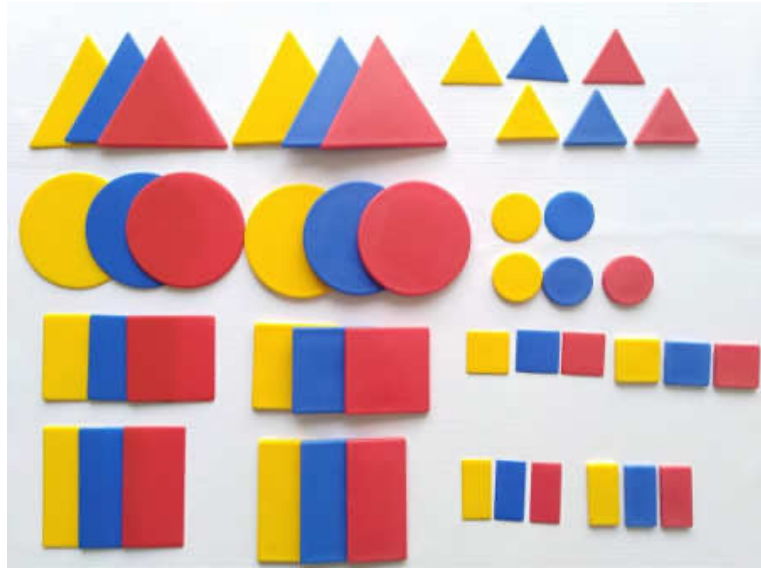


ACTIVIDADES CON CHAN BAIXO,
TEITO ALTO E PAREDES ANCHAS



DUA 3.0

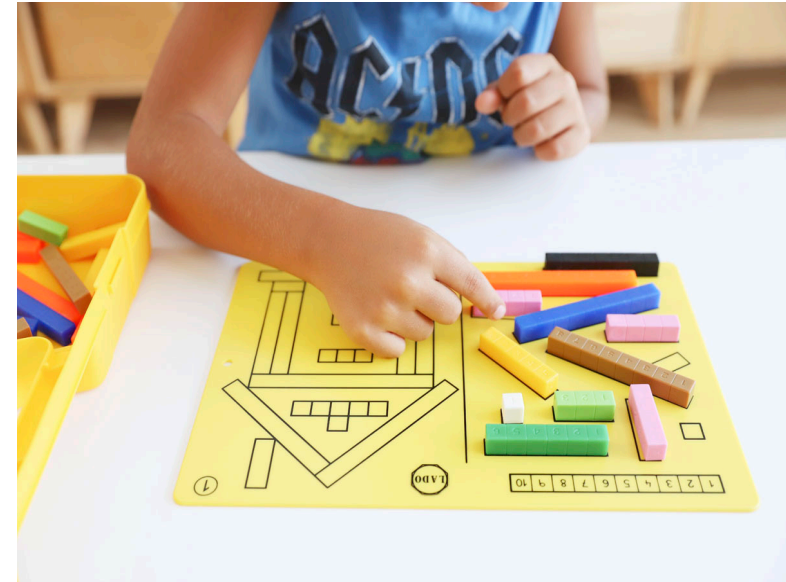
MATERIAIS



Bloques Lógicos

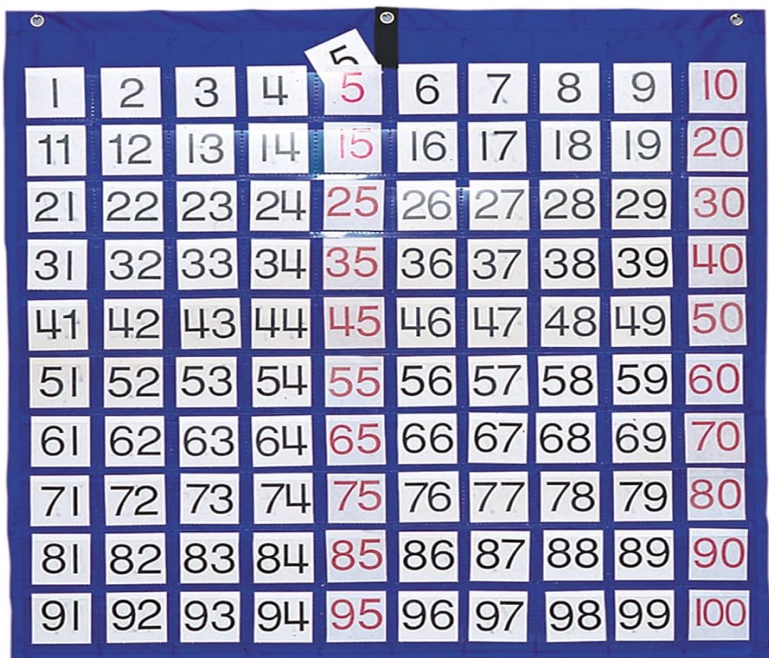


Policubos

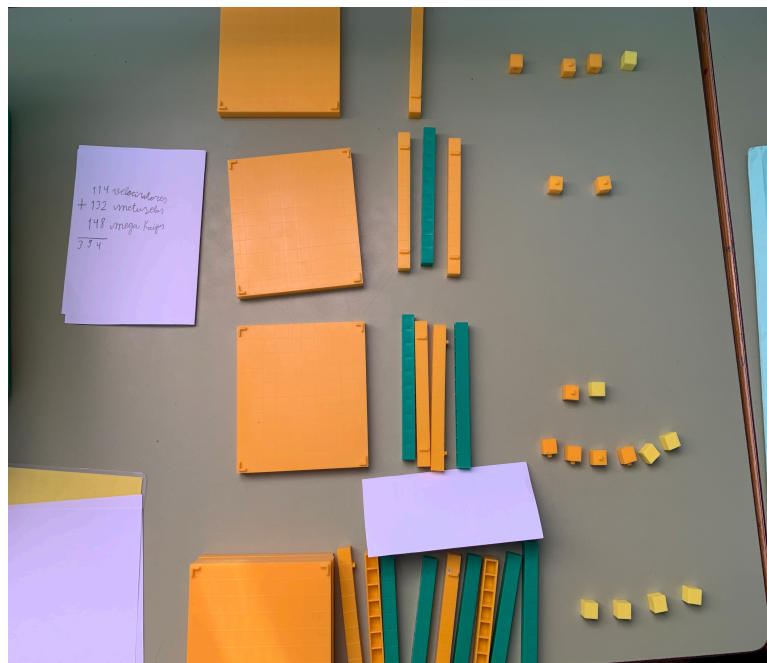


Regletas Cuisennarie

MATERIAIS



Cadrante do 100



Bloques Multibase

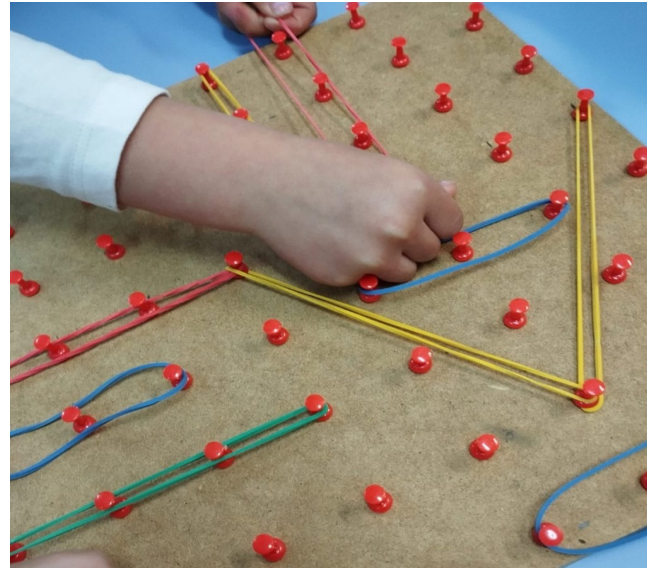


Number Blocks

MATERIAIS



Lego



Xeoplanos



Xogos

MATERIAIS



Robots Educativos



Lego



Calculadoras

MATERIAIS

- Vasos/ caldeiros
- Figuras e solidos de revolución
- Barallas
- Fichas de pocker
- Dados
- Puzzles
- Mapas
- Material non estruturado: pedras, madeiras, palillos,...



CLASIFICACIÓN DO MATERIAL

- **Material concreto non estruturado:** non foron deseñados con un fin pedagóxico.

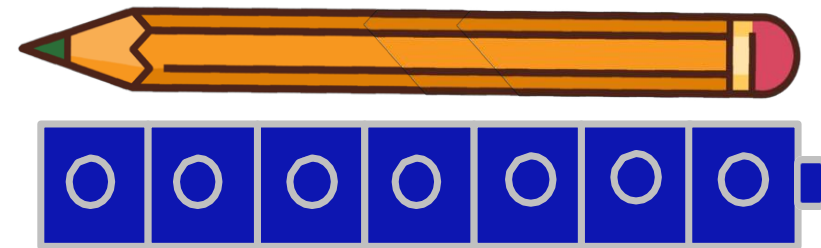
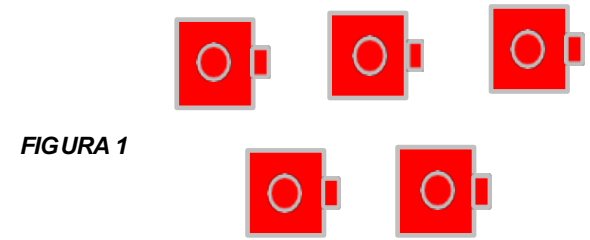


- **Material concreto estruturado:** expresan explicitamente un modelo matemático.



CLASIFICACIÓN DO MATERIAL

- **Material concreto discontinuo:** distinguimos os seus elementos unitarios do conxunto a simple vista. Cada unidade un elemento.
- **Material concreto continuo:** Non distinguimos os seus elementos unitarios do conxunto a simple vista. Os materiais fan unidades en conxunto non convencionais.



VANTAXES DO EMPREGO DE MATERIAL

- O recurso manipulativo serve para promover a aprendizaxe dos conceptos.
- Permite a manipulación de conceptos abstractos, reducindóos a aspectos concretos do mesmo.
- Permite ver, tocar, coller e mover, reproducindo acción irreproducibles na pizara ou nas pantallas.
- Axuda a afianzar e consolidar os coñecementos.
- Permite adaptarse a la heteroxenidade do grupo, resultando imprescindible para todo o alumnado.
- Motivador e inclusivo

(NCTM, 2021)

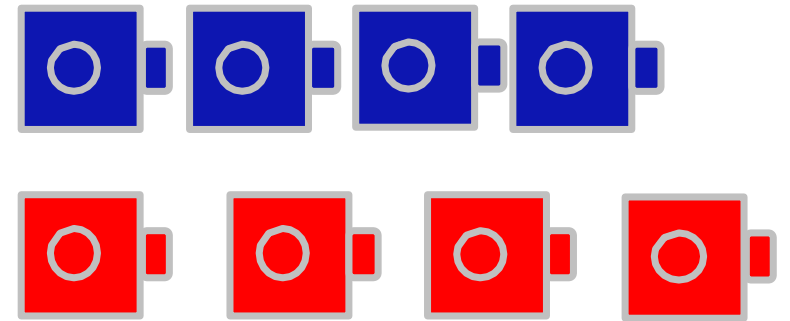
DO MATERIAL A XERALIZACIÓN



OS COMEZOS

NOCIÓNS PRE-NUMÉRICAS

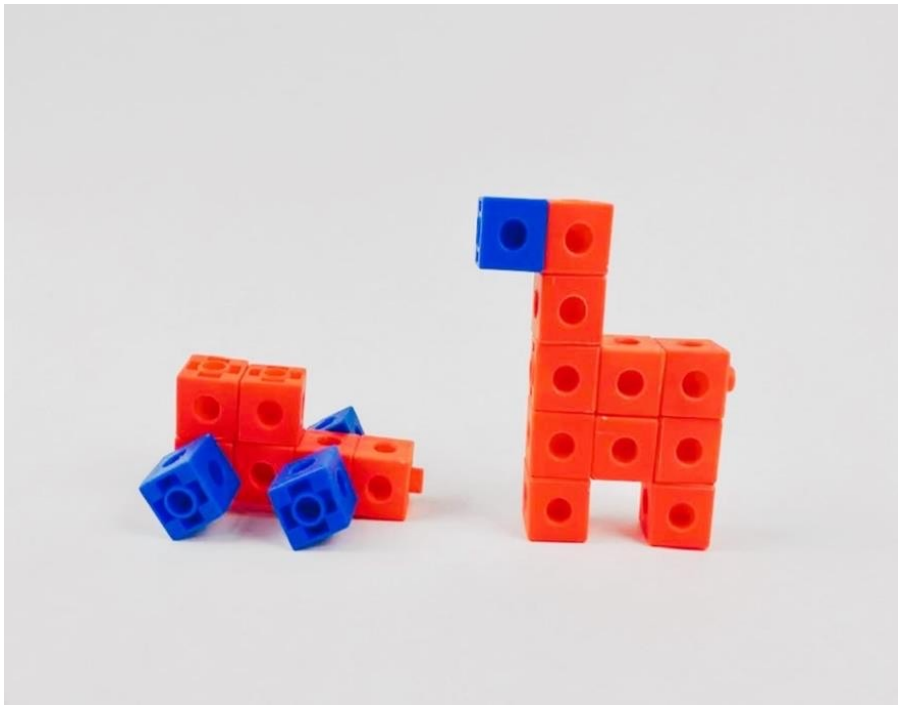
- Primeiro traballamos cunha matemática deductiva.
- Construír ideas lóxicas antes de traballar o concepto de número.
- Adquirir o concepto de número non é saber contar números



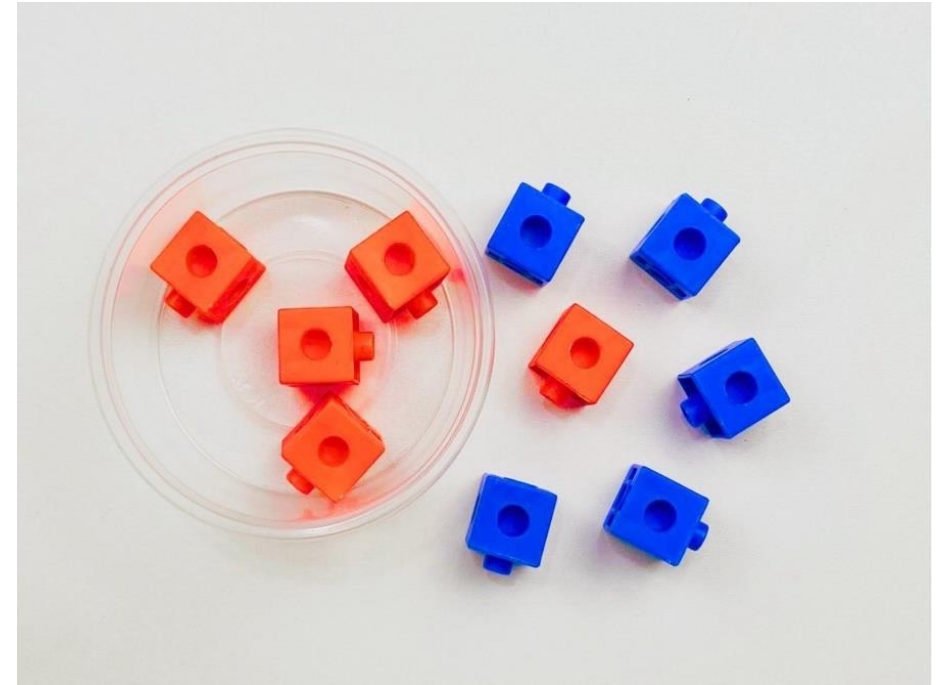
**Cantos cubos
hai?**

NOCIONES PRE-NUMÉRICAS

Manipulación e libre construcción



Agrupación

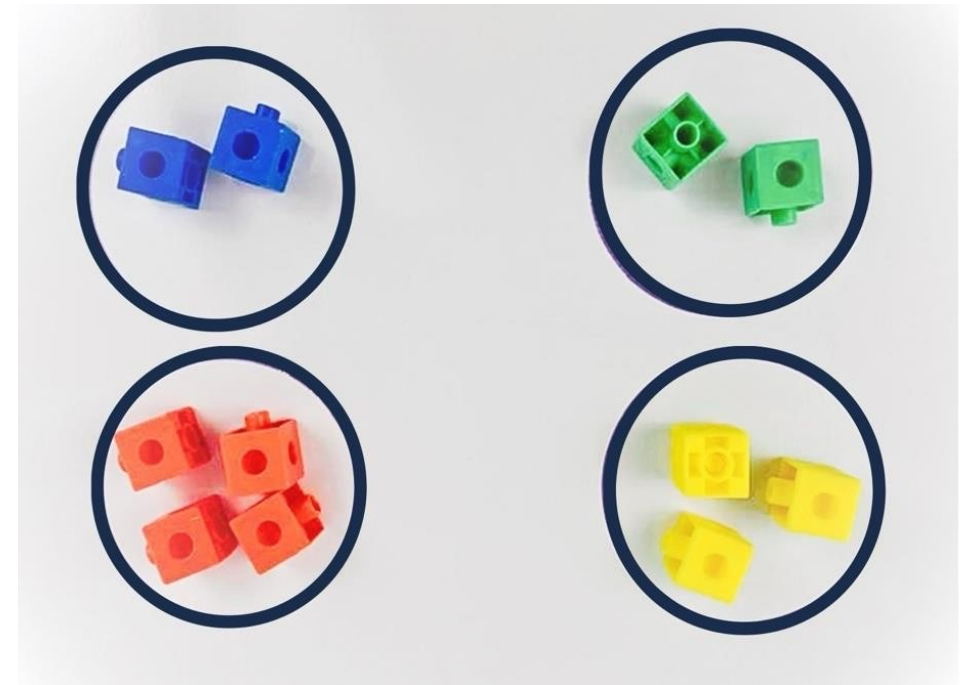


NOCIÓNS PRE-NUMÉRICAS

Clasificación

Por que é tan importante clasificar como requisito previo a construción do número?

Só despois de formar moitos conxuntos seguindo un criterio se chega a construír a idea do que significa un número.



NOCIÓN PRE-NUMÉRICAS

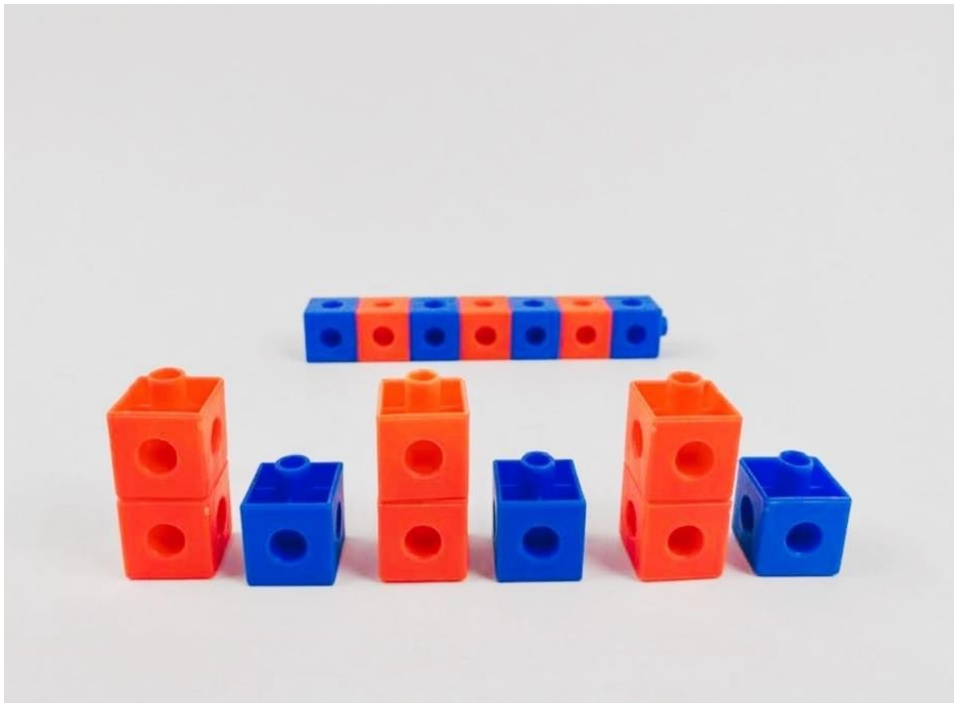
Xogo de clasificación: “Igal pero diferente”

No primeiro cadro colocamos un policubo dunha cor, e indicamos mandamos poñer un policubo pero de diferente cor (variámos o criterio de clasificación). Seguimos engadindo e variando os policubos.

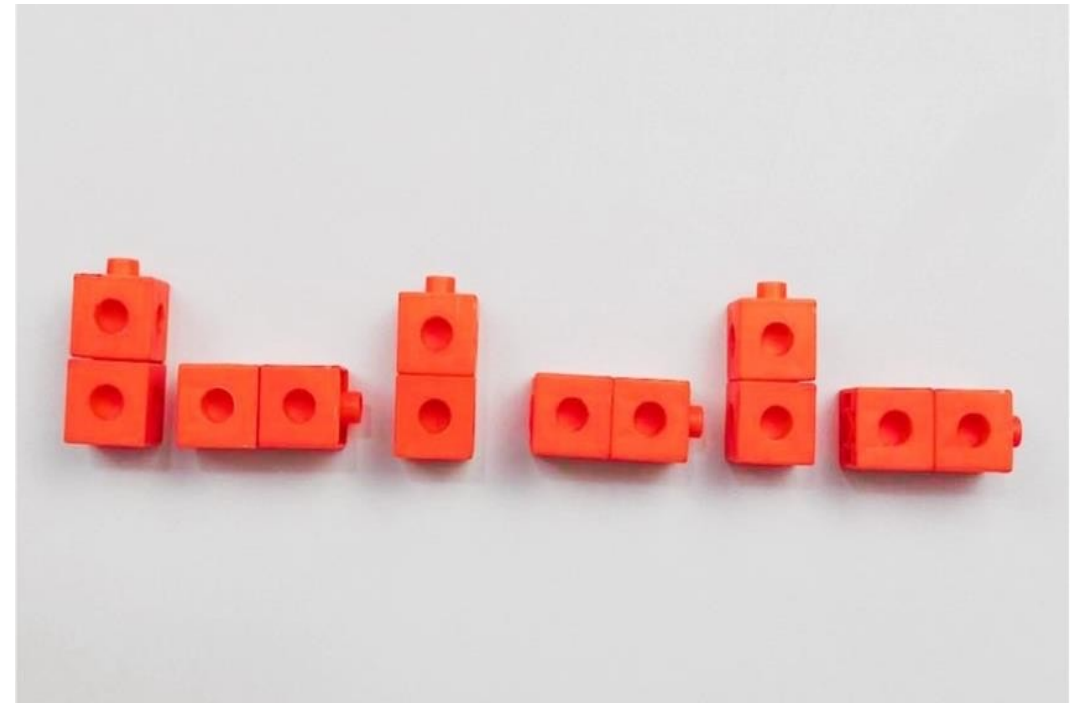
	17

NOCIONES PRE-NUMÉRICAS

Seriación



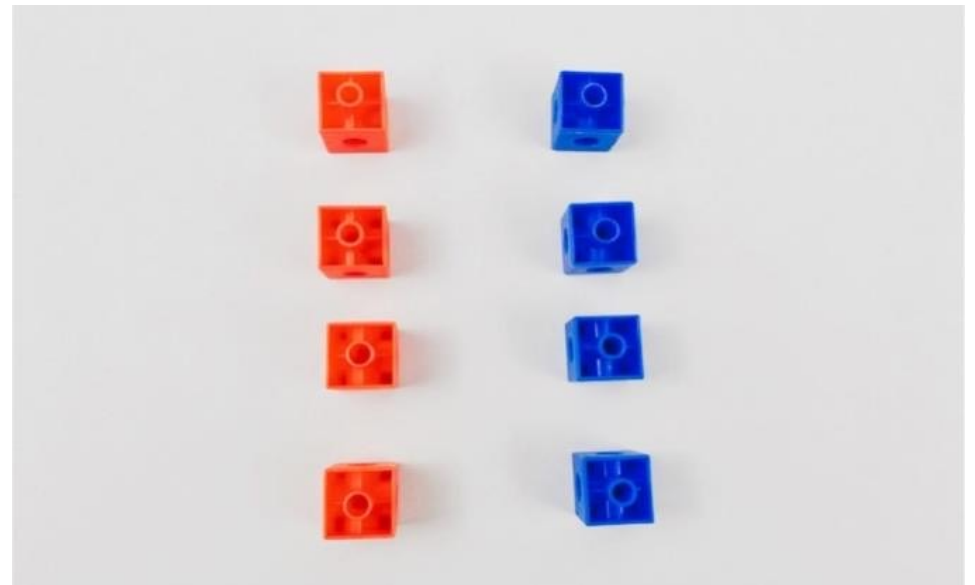
Secuenciación



NOCIÓNS PRE-NUMÉRICAS

Correspondencia

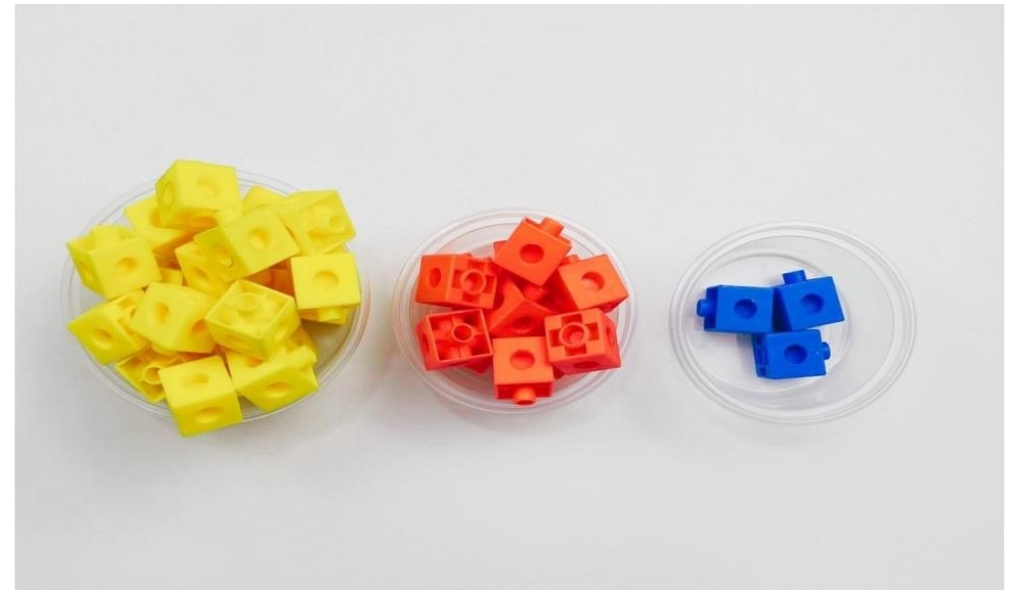
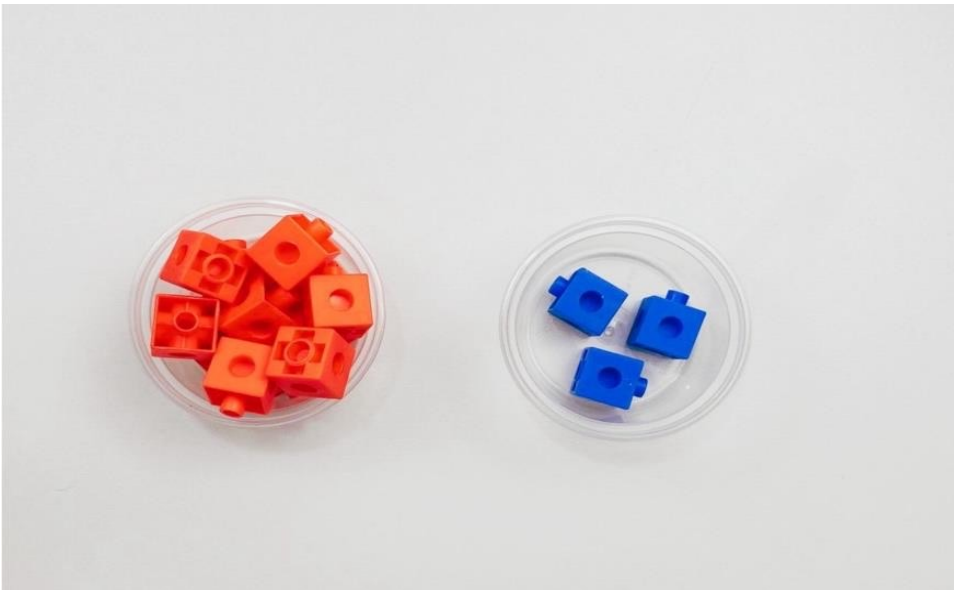
A correspondencia é unha das relacións máis importantes entre conxuntos e polo tanto fundamental para a construción do número.



NOCIÓNS PRE-NUMÉRICAS

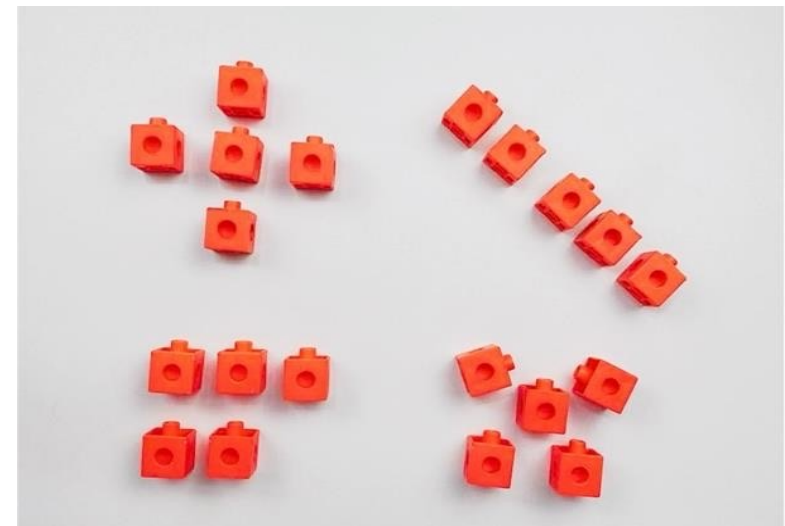
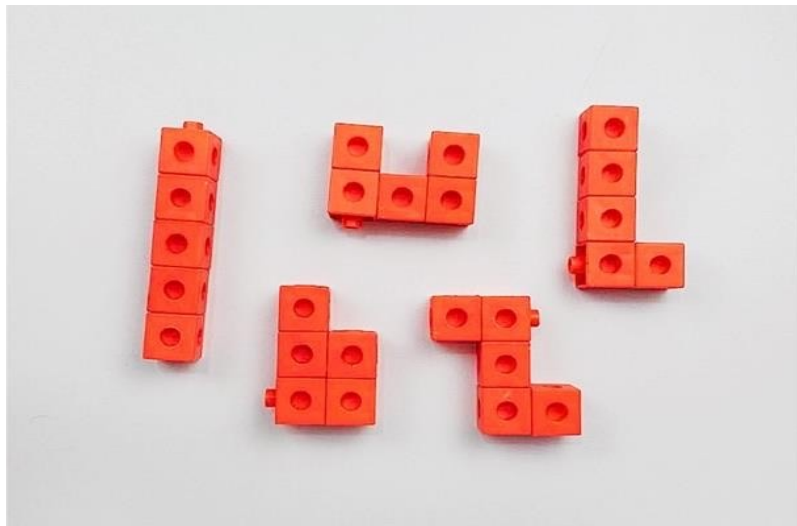
Comparando grupos: cuantificadores

Onde hai máis /menos? Hai moitos/poucos? Hai máis / menos que

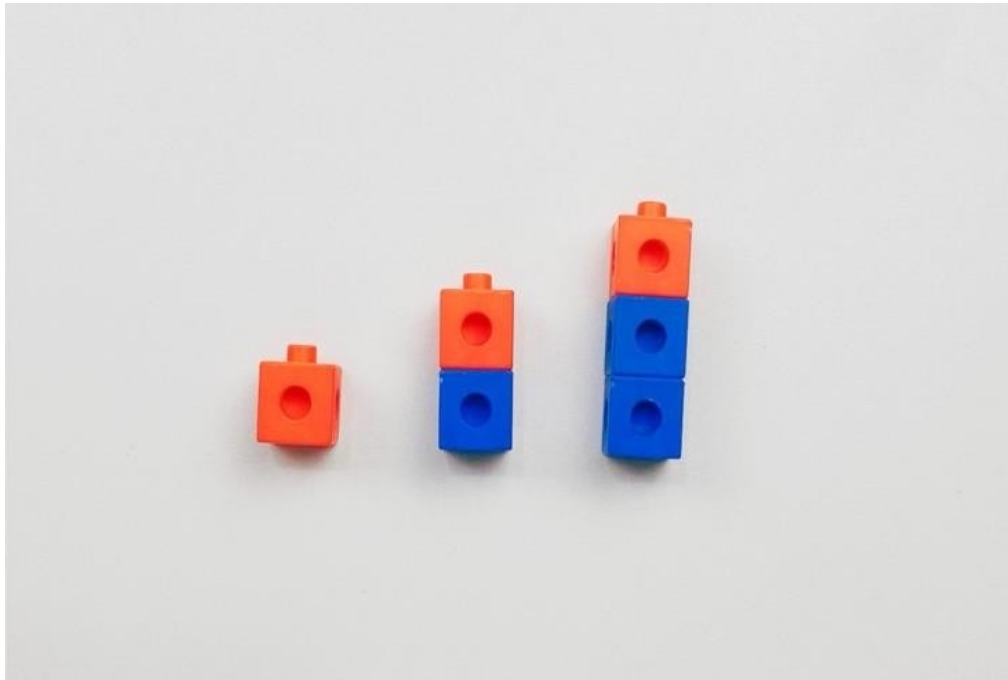


CONSERVACIÓN DA CANTIDADE

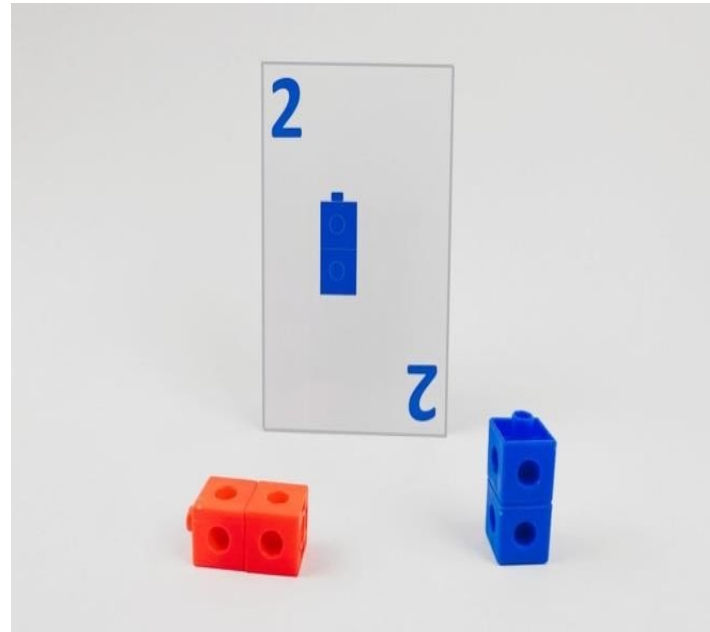
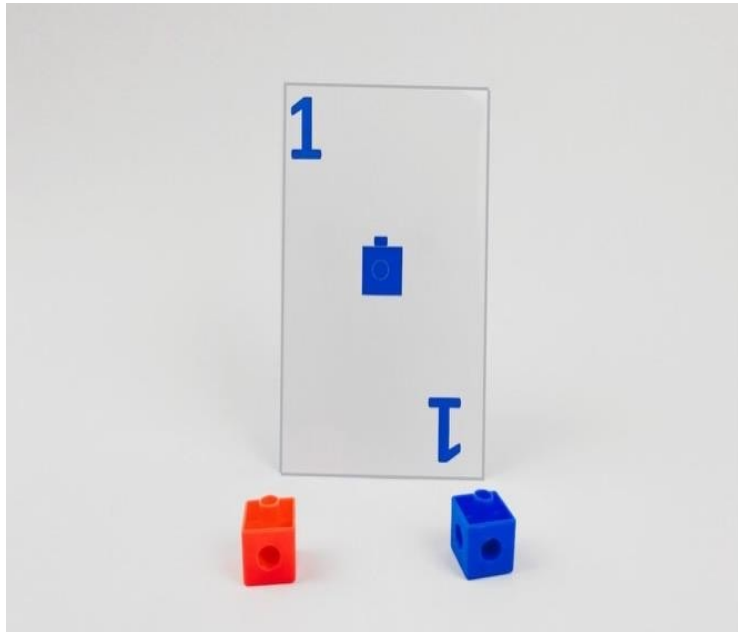
Cando a/o nena/o é capaz que percibir a cantidade de elementos que forman os conxuntos permanecen invariabes aínda que se lle faga cambios na posición ou na forma.



CONSTRUCCIÓN DO NÚMERO

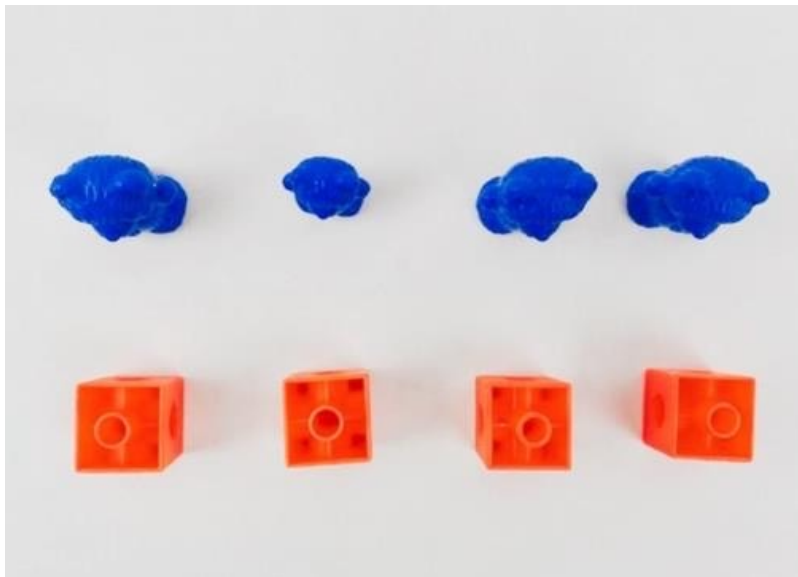


CONTEO



NOCIÓNS NUMÉRICAS

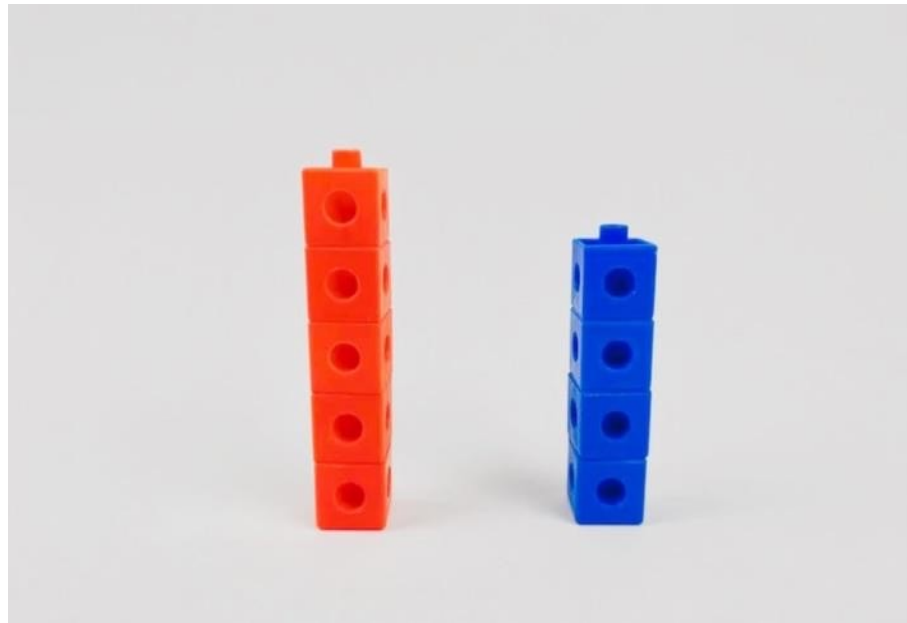
Correspondencia



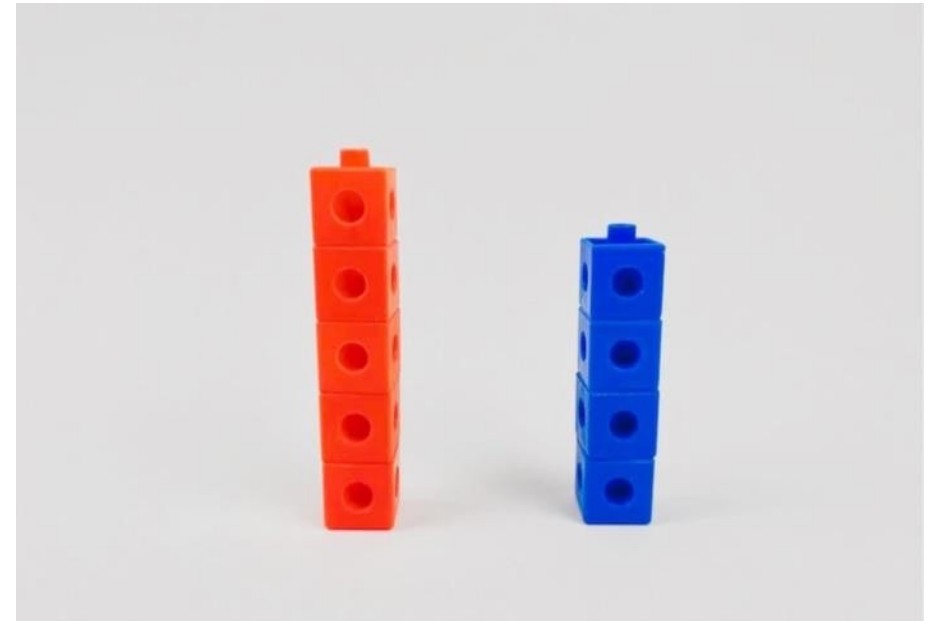
Facemos un xogo de reparto onde se traballe a correspondencia biunívoca. Despois farán a representación gráfica.

NOCIONES NUMÉRICAS

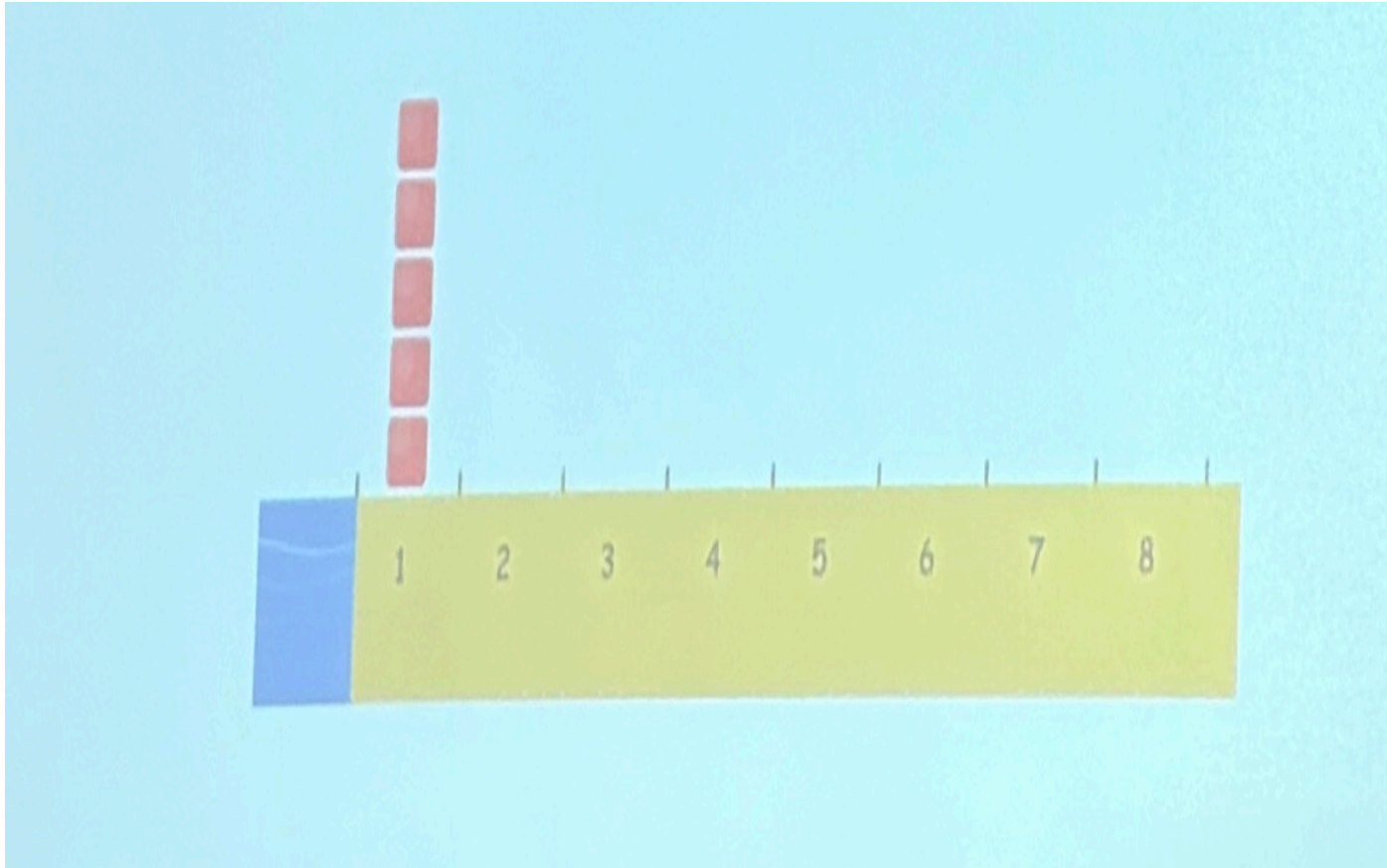
Comparación



Orde



PROBAMOS

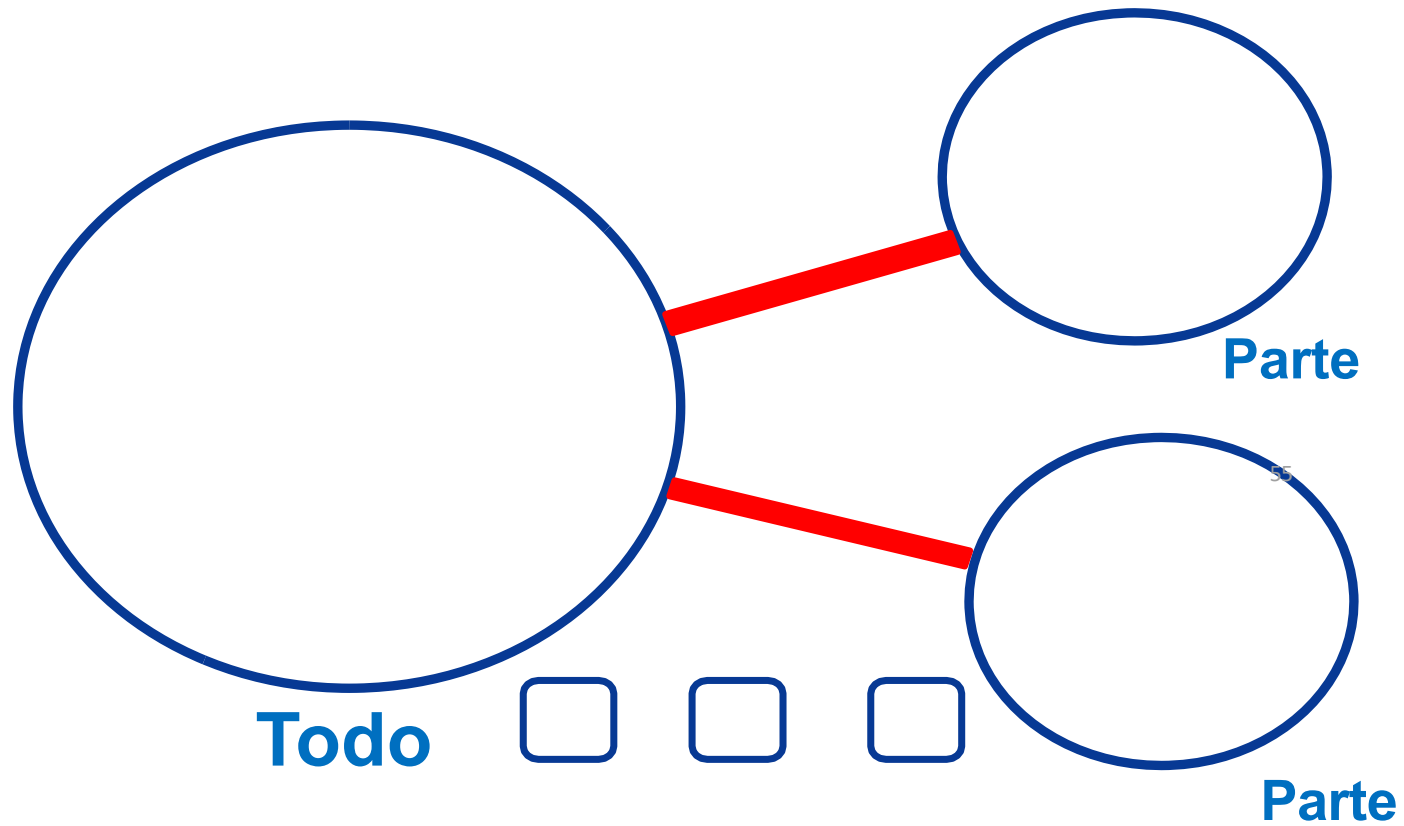


Temos 5 cubos apilados ao borde dun cantil. Os cubos da torre sempre se moven de dous en dous do mesmo xeito. Un deles avanza cara a dereita e outro cara a esquerda.

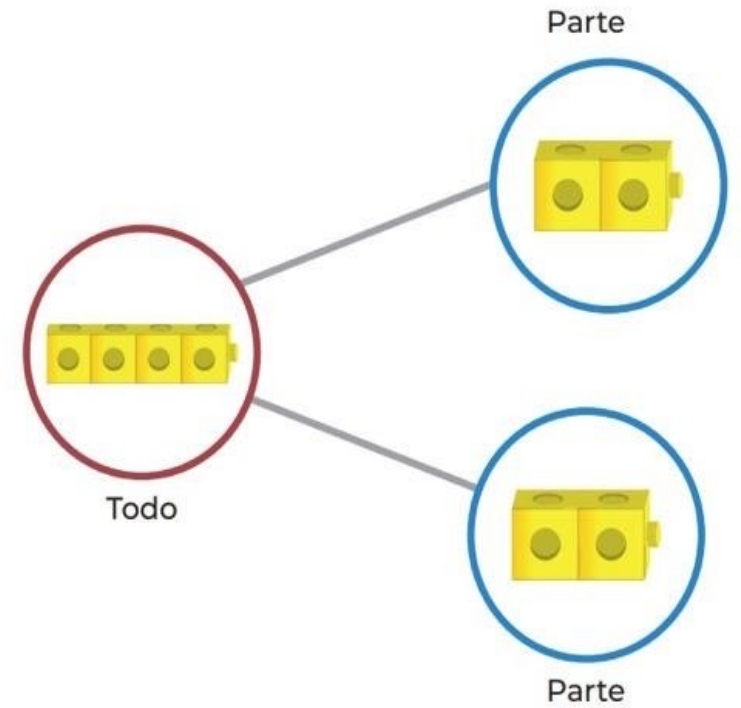
O cubo que cae o mar pérdese.

Cantos cubos se salvan e en que posición?

COMPOSICIÓN DO NÚMERO

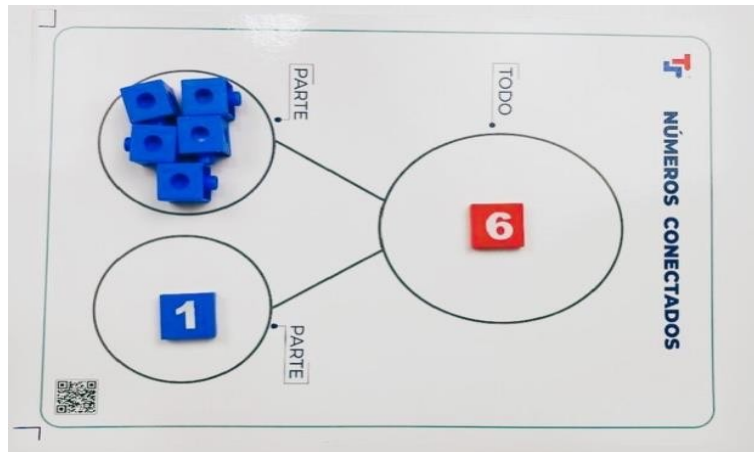


1

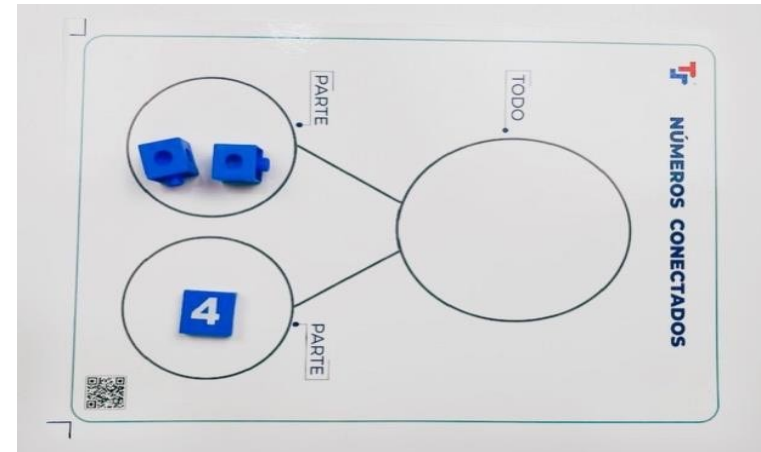


COMPOSICIÓN DO NÚMERO

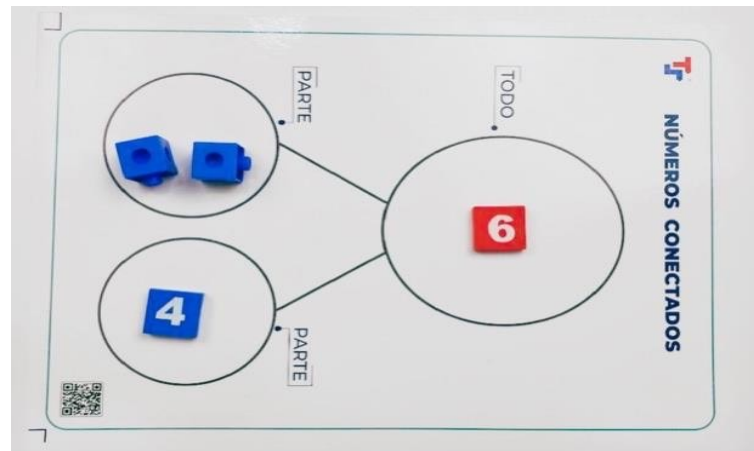
$5+1=6$



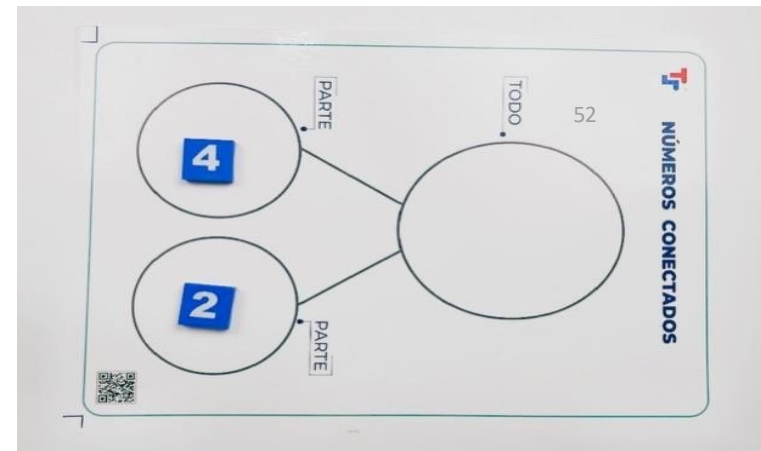
$2+4=?$



$2+4=6$



$4+2=?$

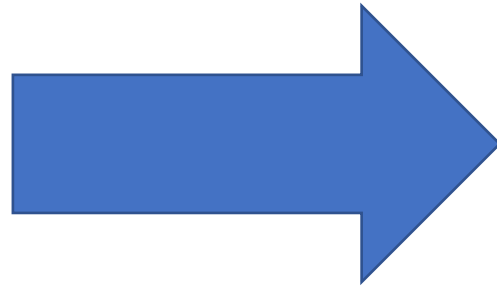


ACTIVIDADE DE COMPOSICIÓN NUMÉRICA

Diagram illustrating a numerical composition activity. It shows five rows of ten blocks each, representing the number 10. Each row is composed of blue blocks and red blocks, with the total number of blocks always equaling 10. To the right of each row are two empty boxes and a box containing the number 10, indicating the total count.

Row	Blue Blocks	Red Blocks	Empty Boxes	Number
1	9	1	□ □	10
2	8	2	□ □	10
3	7	3	□ □	10
4	6	4	□ □	10
5	5	5	□ □	10

EMPREGO DE MATERIAL ESTRUTURADO



A ABORDAXE DAS NEAE E AS MATEMÁTICAS

ESTÁ TRABALLANDO MATEMÁTICAS?



AS MATEMÁTICAS E AS NEAE

NEE	TEA	Dificultades específicas de aprendizaxe
Patróns Series Repeticións Clasificacións Apoio visual Numeración Emprego de material	Patróns Series Repeticións Clasificacións Apoio visual Numeración Emprego de material (Cambio de abordaxe)	Emprego de material Xestión de estratexias

AS MATEMÁTICAS E AS NEAE

Altas capacidades	Vulnerabilidade social	Incorporación tardía o sistema educativo, historia escolar, trastornos da comunicación,...
Estímulo matemático	Estímulo matemático	Estímulo matemático

PROXECTOS, SECUENCIAS E SITUACIONES DE APRENDIZAXE



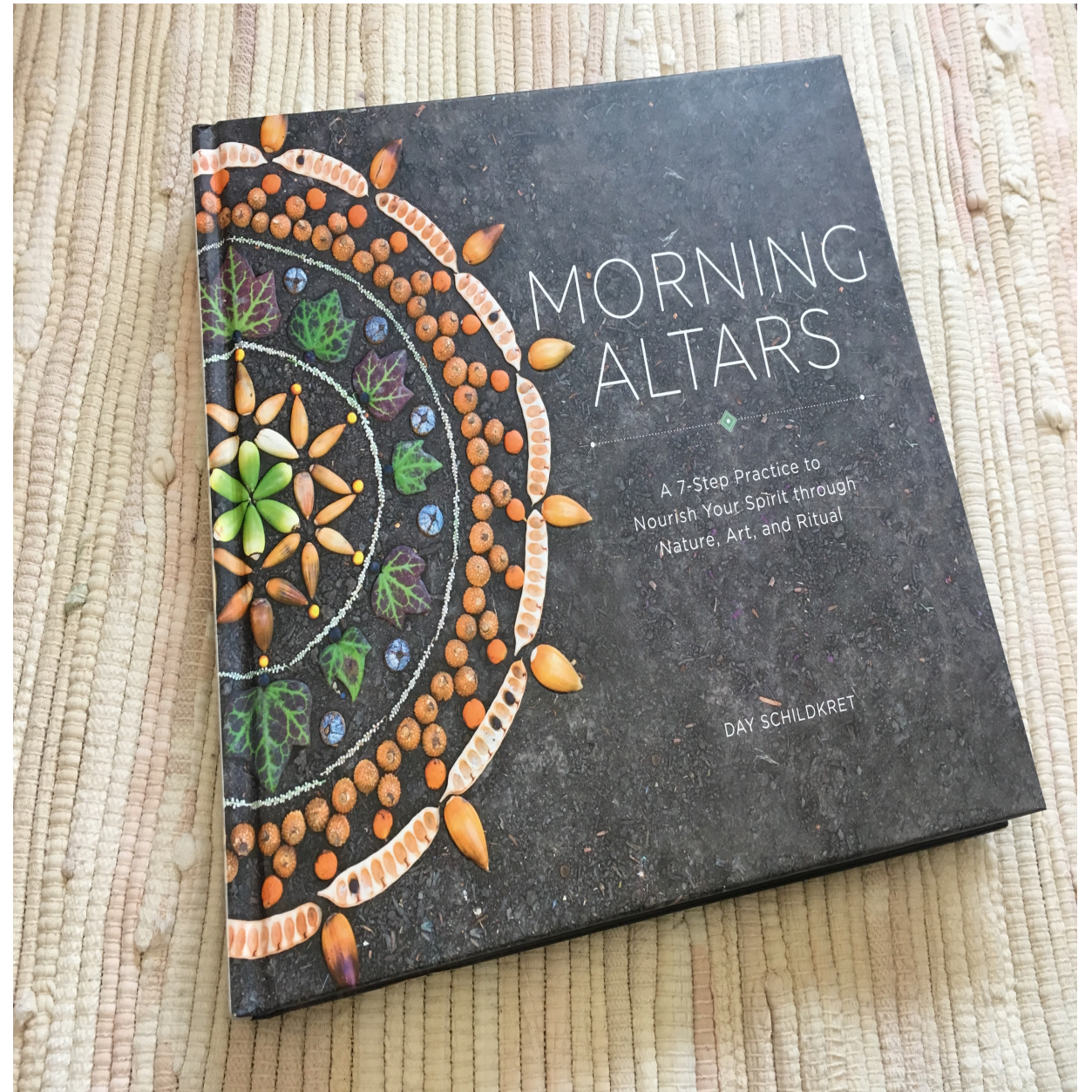
Material: da particularidade a xeralización



Metodoloxía: Proxectos, secuencias didácticas e situación de aprendizaxe.



SECUENCIA DIDÁCTICA: O LAND - ART



SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART



Aula mixta de EI e EP



Intervención no medio



Os mandalas

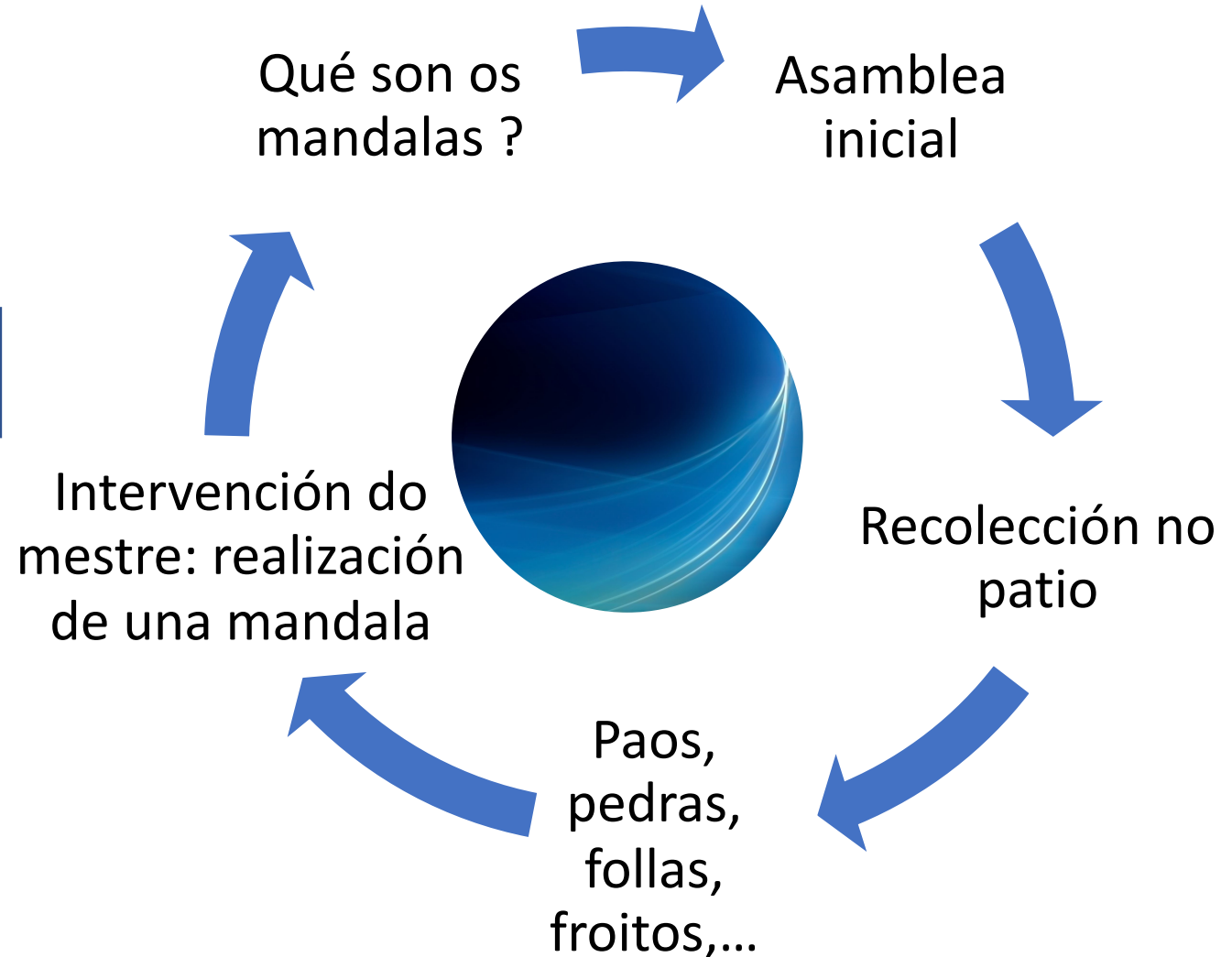


Síndrome de delección,
TEA, TDAH e DEA



SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART

Primeiros pasos da secuencia



SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART

1º Paso: Clasificación dos materiais



Preparación do material



Agrupación do material por características



Creación dos primeiros criterios de clasificación: cor, tamaño, forma, tipo de material,...



SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART

2º Paso: Realización de patrones e repeticions



Explicación ao alumnado do que é un mandala.



Observación e análise previo no libro “Morning Altars”.



Realización de patrones e series repetidas



SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART

3º Paso: Realización dun mandala cos patróns anteriores



- Partindo dun punto central realízanse repeticións en forma de círculos concéntricos

SECUENCIA DIDÁCTICA DE LAND - ART



4º Paso: Análise do mandala creado

Que figuras aparecen?

Que elementos xeométricosn están?

Identificamos: punto central, círculos concéntricos, radios e figuras



5º Paso: Realización dun plano e nova contrucción

Deseñamos un plano con todos os elementos recollidos ata o momento e despois construímos un mandala

OS TARANDEIROS TENDEIROS

Actividades do alumnado

- Clasificación de libros
- Os números
- Composición e descomposición
- Orde
- Operacións básicas.
- Deseño do plano da biblioteca.
- Gráficos de stock.
- Plan de compras



ADAPTACIÓN DA NOSA PRÁCTICA EDUCATIVA

- Referentes teóricos: psicoloxía evolutiva e didáctica da matemática.
- Coñecer as necesidades e características das NEAE do noso alumnado.
- Adaptación á realidade e o contexto.















CONCLUSIÓNS DA SESIÓN

- Atención á diversidade VS Inclusión
- Habilidades comunicativas: comunicación, interacción e o traballo en grupo.
- A importancia do emprego de material
- Motivación
- Utilidade dos coñecementos
- Traballo por competencias
- Curiosidade e creatividade
- As parellas educativas

ACTIVIDADE

- Cantos escarvantes medirá?
- Facemos unha estimación
- Comprobamos medindo en liña recta
- Falamos das diferencias e da unidade de medida de referencia

¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros	¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros
¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros	¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros
¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros	¿CUÁNTO MIDE...?  ALTO <input type="text"/> Centímetros  LARGO <input type="text"/> Centímetros

MOITAS GRAZAS POLA VOSA
ATENCIÓN!

alejandro.gorgal@edu.xunta.gal