

OAOA

(Outros Algoritmos para as Operacións Aritméticas)



Características OAOA

- Cálculo:** mellora do cálculo mental en todas as idades.
- Verbalización** dos pensamentos.
- Materiais manipulativos e vivenciación.**
- Retos e desafíos cognitivos** propostos polo docente.
- Algoritmos:** dotación aos alumnos de flexibilidade e creatividade matemática, dando a posibilidade que sean eles os que cren a súas propias maneiras de cálculo.
- Calculadora:** ferramenta didáctico-tecnolóxica excelente.
- Empregar **todo tipo de materiais.**



FONTES Metodolóxicas

Unha metodoloxía que respete os nenos e os procesos naturais



Cantance kamii
Constructivistas .
Piaget 1960

“Non podemos ensinar o n úmero de maneira directa debemos proporcionar situacións que favorezan dita construcción”

“Sen contextualizar non hai comprensión, só actos de fe”

“O neno reinventa a aritmética”

Os algoritmos tradicionais están mortos e aínda non os enterraron.



Antonio Martín
Marcos Marrero

Canarias

O noso traballo no é rellenar libretas. Tanta tinta tonta.



Maria Antonia Canals

Cataluña

Josep Callis
Grupo a+a+



Rosa Sensat
1873-1961



“A sociedade transformase e a escola debe adaptarse ás necesidades do presente e as que se dibuxan no horizonte do futuro”.

“Hai que escoitar máis aos nenos”.



María Montessori

Madrid



Jose Antonio Fernández Bravo

“O neno ten a intelixencia na man”

“A nosa misión como educadores é provocar, preguntar ao neno para que busque respostas”.

Galicia

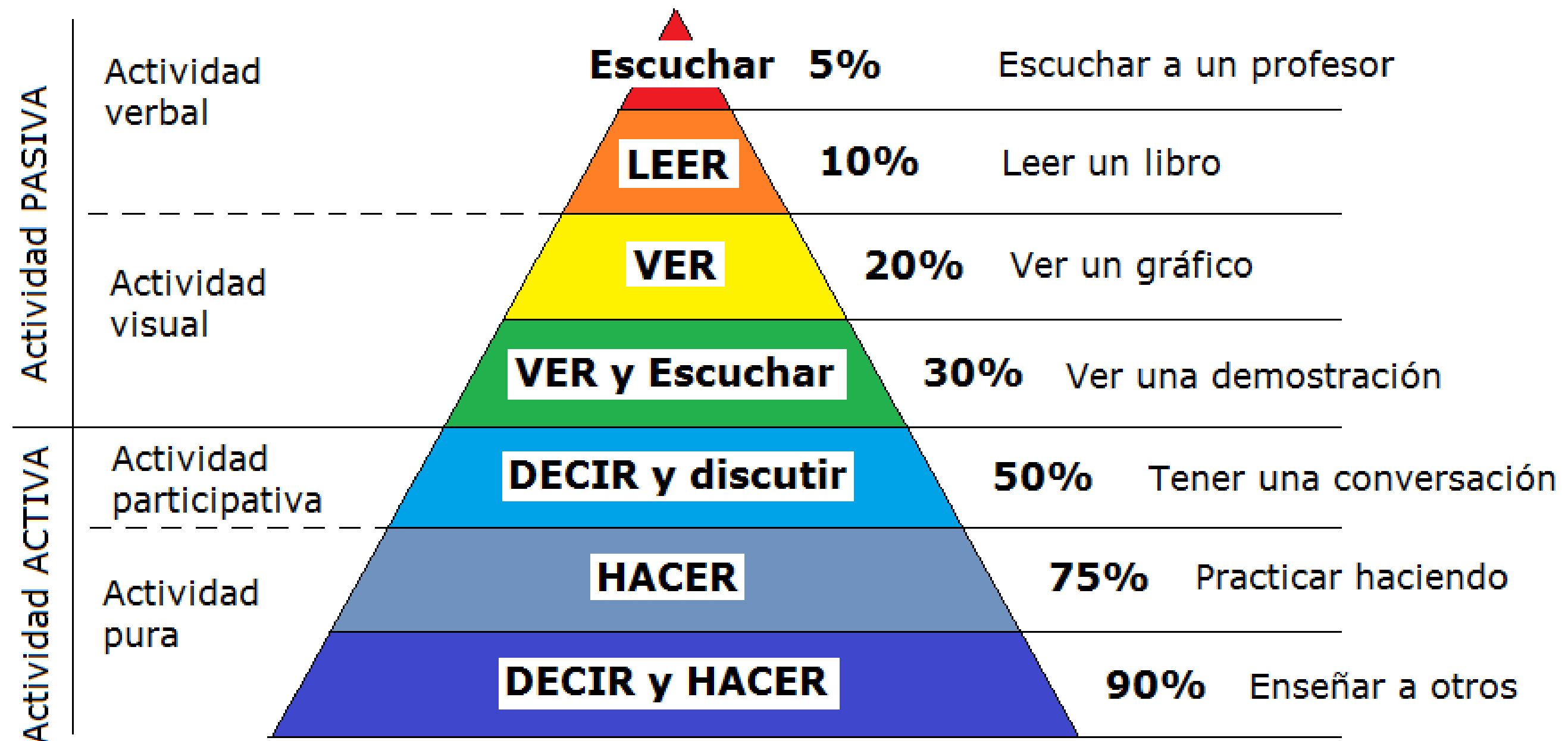
“Temos que olvidar os libros de texto e ensinar matemáticas para a vida”



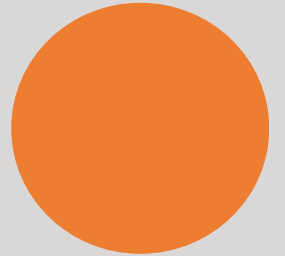
Julio Ferro

Pirámide de aprendizaje de Edgar Dale

A las dos semanas...



Canto diñeiro hai?

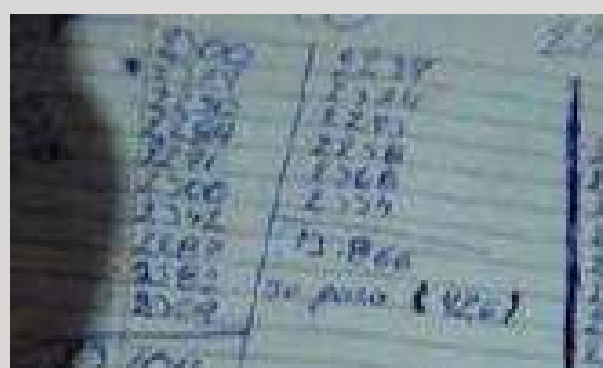


ALGORITMO TRADICIONAL

OTROS ALGORITMOS



PASADO



GEMMA FRISIUS Y LAS LLEVADAS
SIGLO XIV



	C	D	U
	1	1	
	1	8	7
+	2	2	4
	4	1	1

187 + 224 =

PRESENTE



$$\begin{array}{r} 23 \\ + 45 \\ \hline 68 \end{array}$$

SUMAR: araña

$$\begin{array}{r} 78 + 15 \\ 80 + 13 \\ \hline 93 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 + 45 \\ \boxed{\begin{array}{r} 20 \quad 40 \\ 3 \quad 5 \end{array}} \quad \begin{array}{r} 60 \\ 8 \\ \hline 68 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 45 \\ \hline 68 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 20 + 3 \\ = 40 + 5 \\ = 60 + 8 \end{array}$$

Fases desarrollo cognitivo: Jerome Bruner

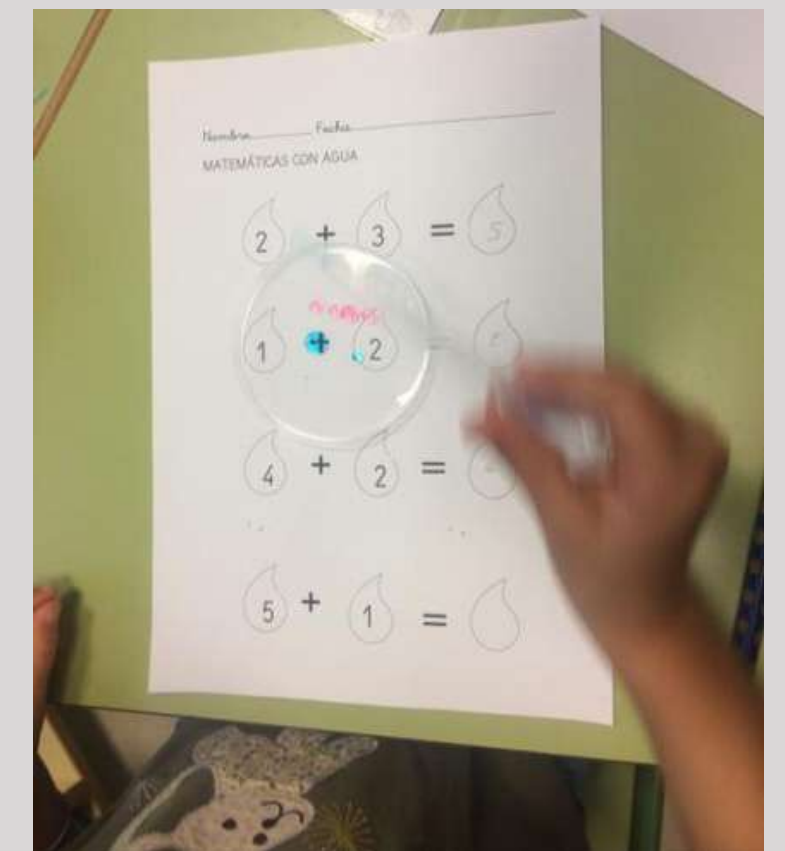
Manipulativa



Gráfica



Simbólica



JOSEP CALLÍS I FRANCO

A+A+ ROSA SENSAT.

GENERALIZACIÓN

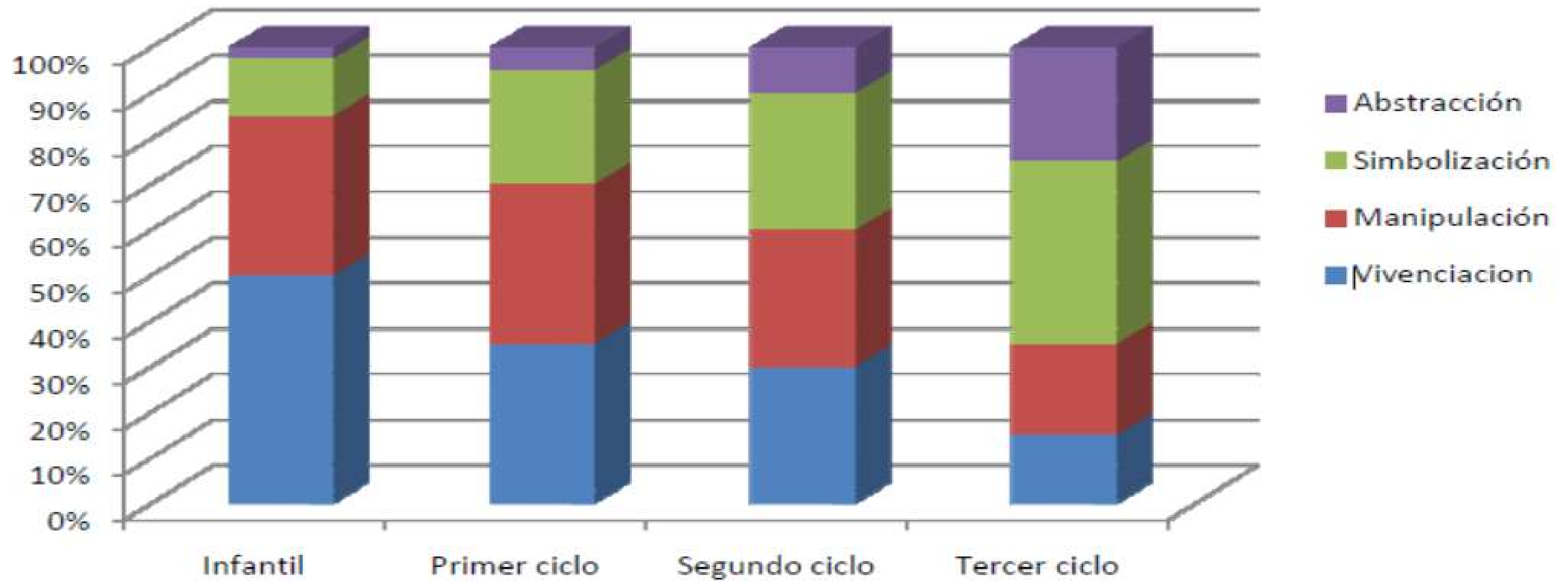
ABSTRACCIÓN

SIMBOLIZACIÓN

MANIPULACIÓN

VIVENCIACIÓN





EL NÚMERO

ESTRUCTURA COGNITIVA

JOSEP CALLÍS I FRANCO

A+A+ ROSA SENSAT.

www.amesames.cat

IDENTIFICAR

icono

semántico

cuantitativo

posicional

SIMBÓLICO

NOCIÓN DE CANTIDAD

SERIE NUMÉRICA

RELACIONAR

CLASIFICAR

ORDENAR

RELACIONAR

EQUIVALENCIA

ORDEN

OPERAR

TRANSFORMAR

AÑADIR-QUITAR

COMPONER

DESCOMPONER

COMPLEMENTAR

OPERATIVIDAD

CONCEPTO DE NÚMERO

Jose Antonio Fernández Bravo
Fase de identificación



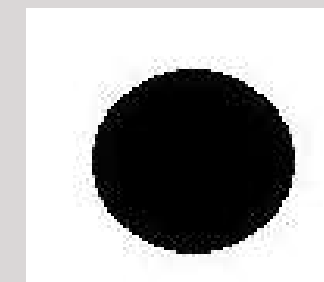
Palabra



Símbolo



Cantidad



MATERIAIS

No 155/22

MATERIAIS

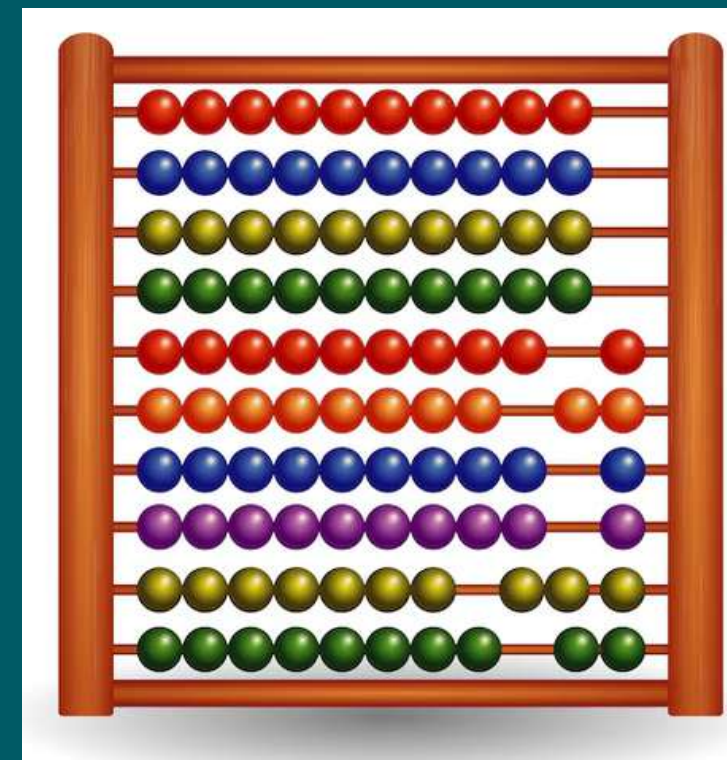
RECTA NUMÉRICA

CECILIA CALVO E DAVID BARBA

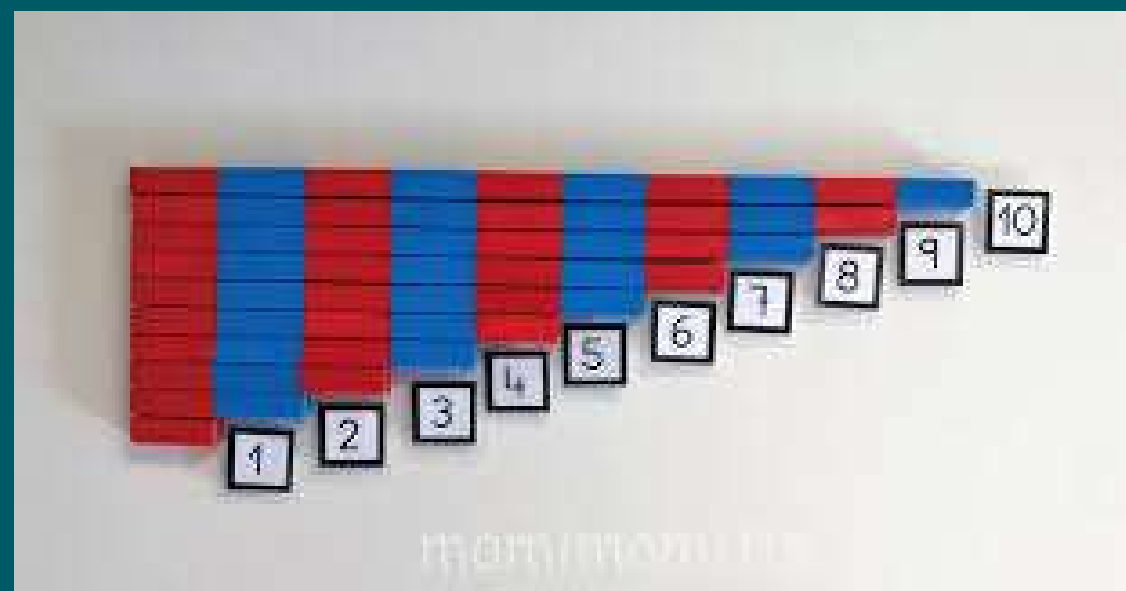


©manipulayaprende

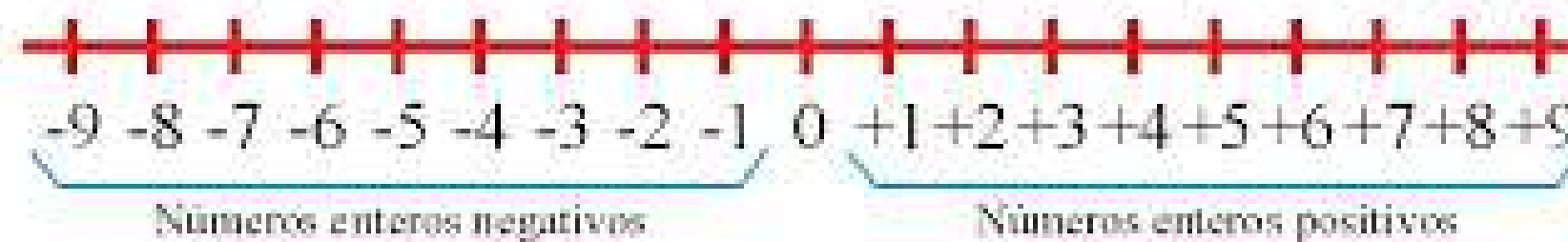
ÁBACO



MARIA MONTESSORI



Recta Numérica



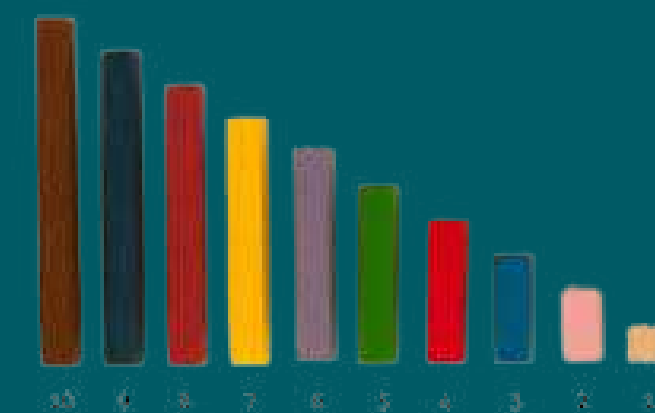
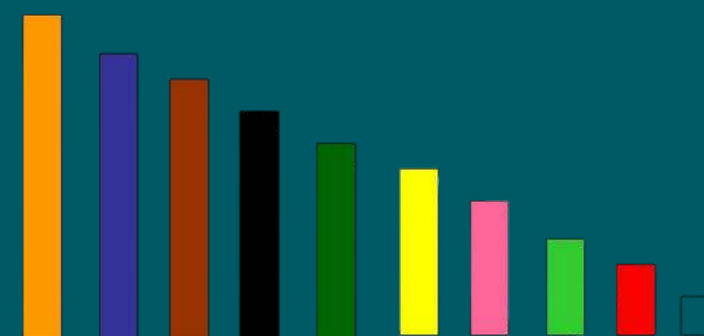
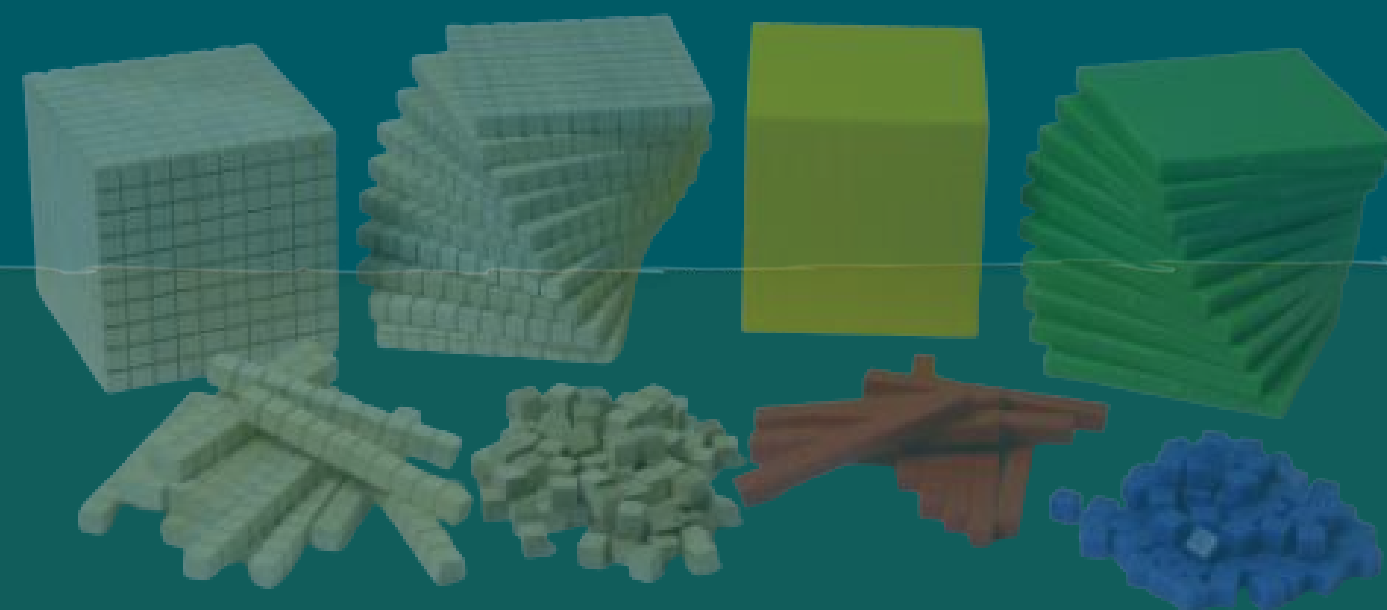
MATERIAIS

REGLETAS E MULTIBASE

CUISENAIRE

M ANTONIA
CANALS

DIENNES



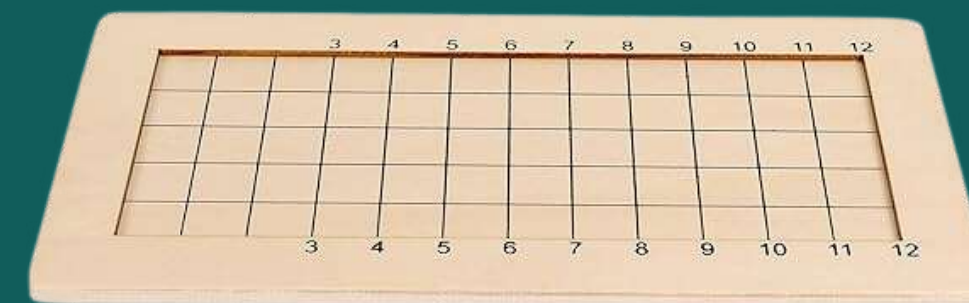
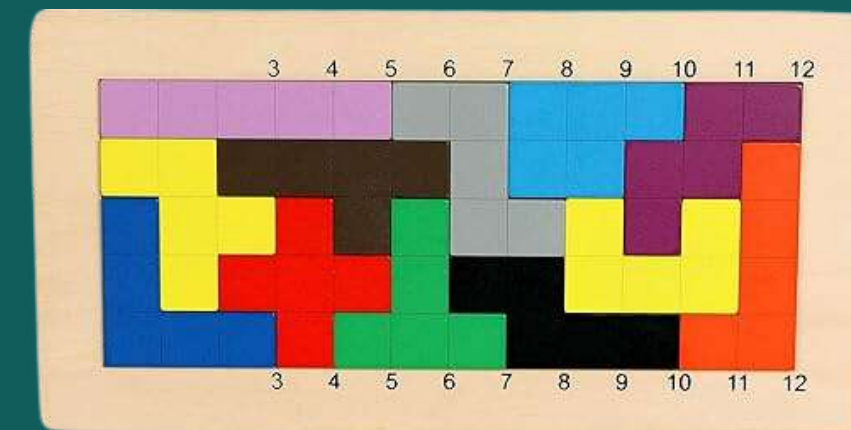
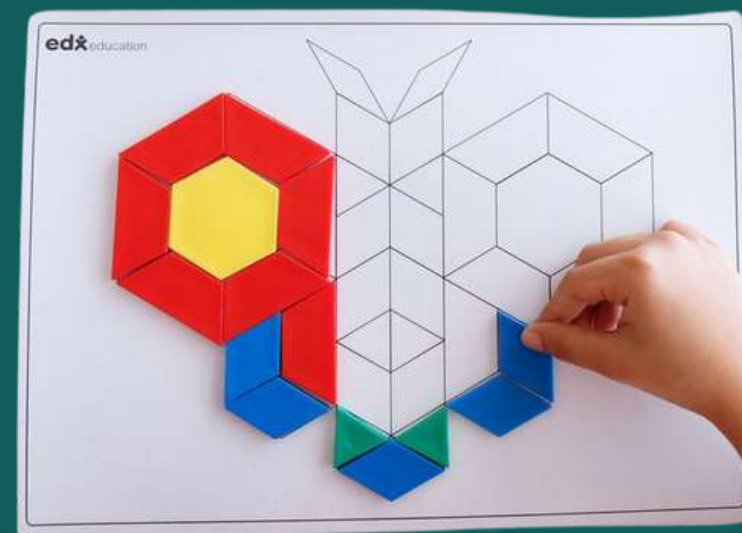
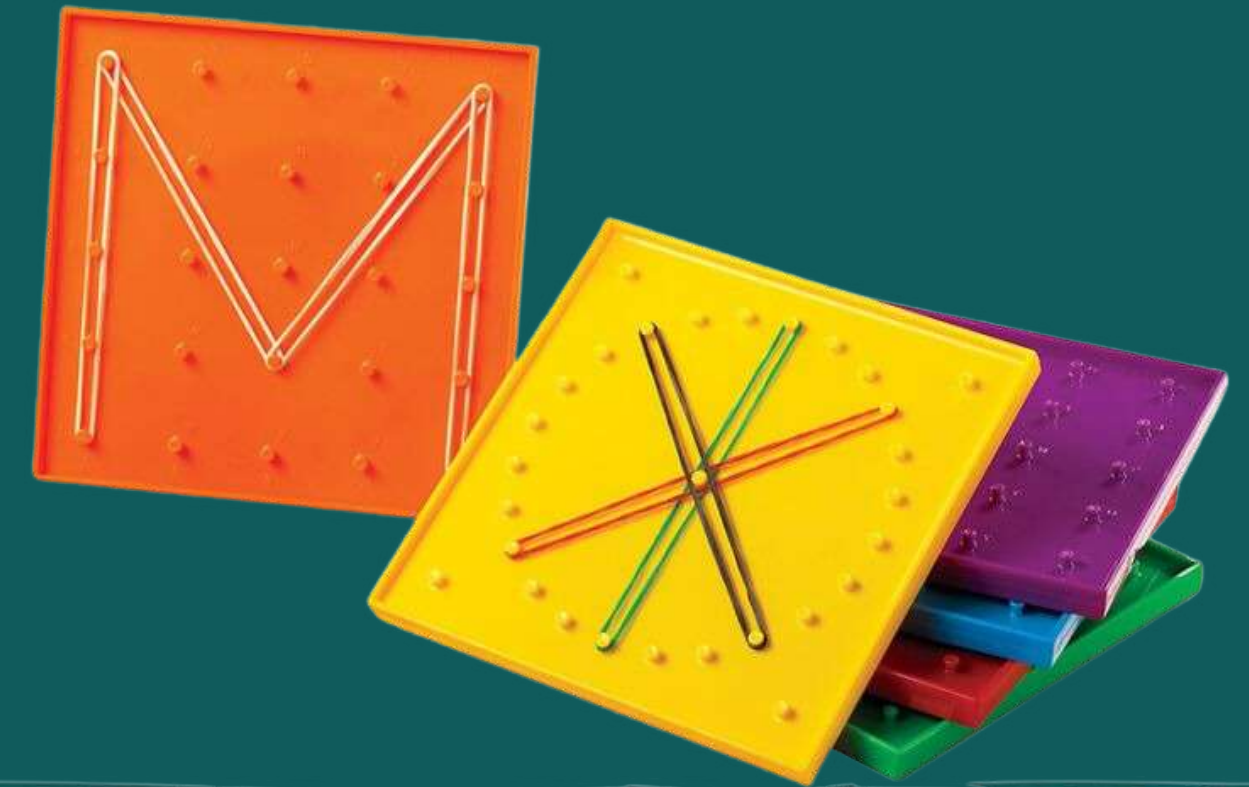
M^a ANTONIA CANALS CAIXA 2

M^a ANTONIA CANALS CAIXA 3



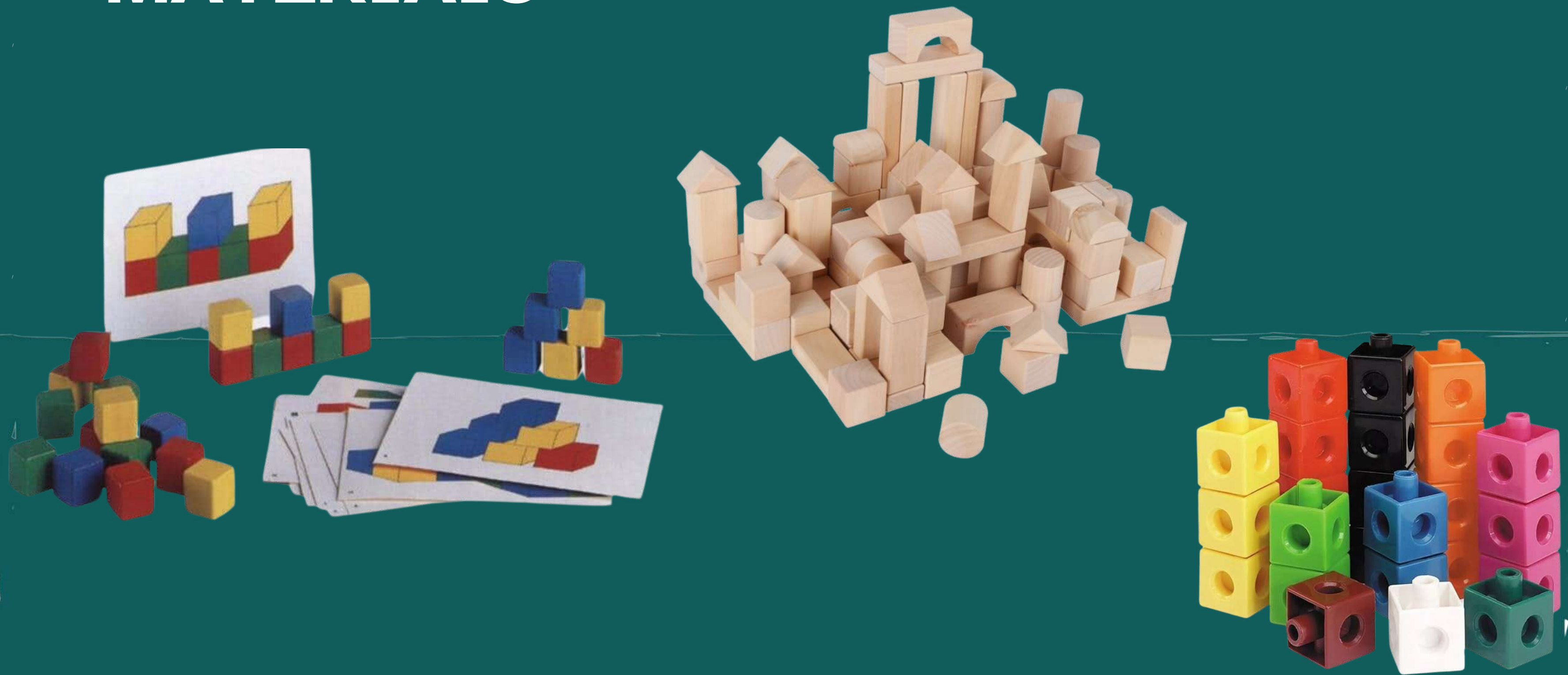
MATERIAIS

TANGRAM-BLOQUES GEOMÉTRICOS-KATAMINÓ-XEOPLANO



MATERIAIS

ORGANICUBOS-PEZAS DE CONSTRUCCIÓN-POLICUBOS



MATERIAIS

MOEDAS E BILLETES



- DESCOMPOSICIÓN
NUMÉRICA
- NÚMEROS DECIMALES
- APROXIMACIÓN
NUMÉRICA-REDONDEO
- FRACCIÓN DUN EURO

MATERIAIS

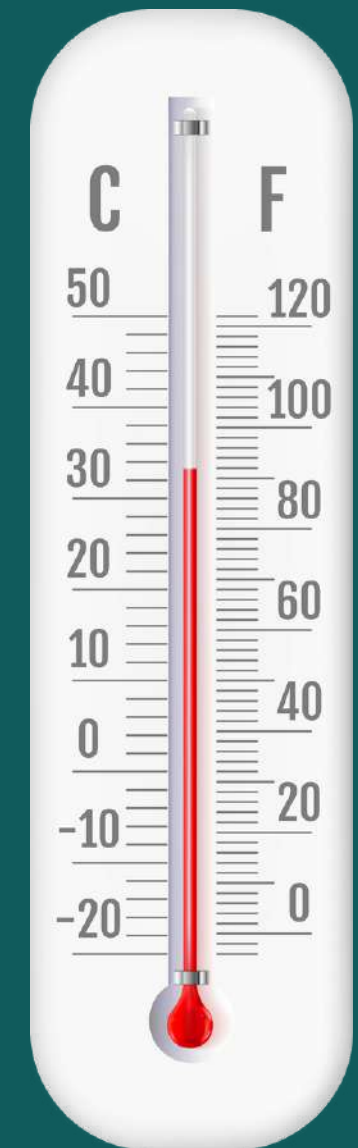
CALENDARIO- RELOJO ANALÓXICO- RELOJO DIXITAL

WALDORF



MATERIAIS

CINTA MÉTRICA- BALANZA-XARRA -TERMÓMETRO

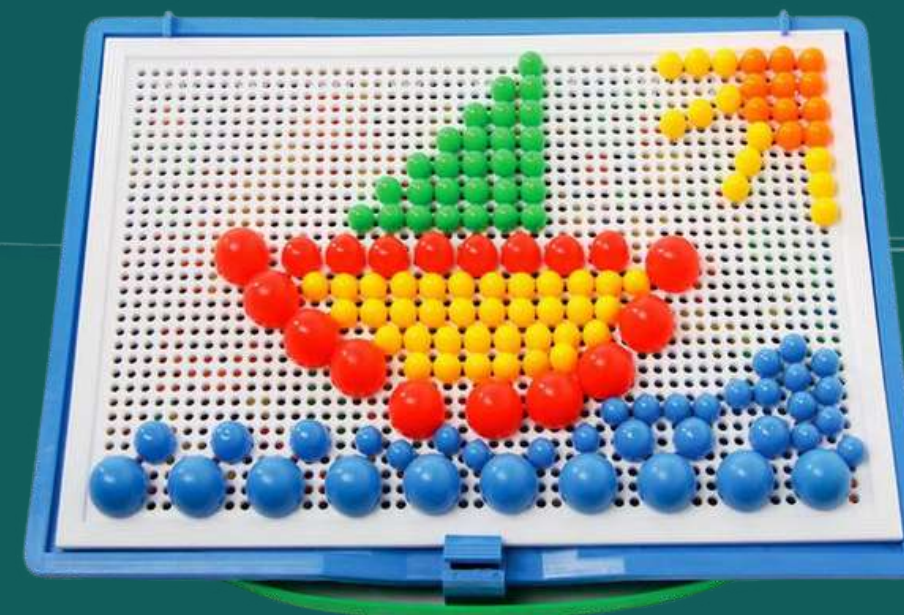


MATERIAIS

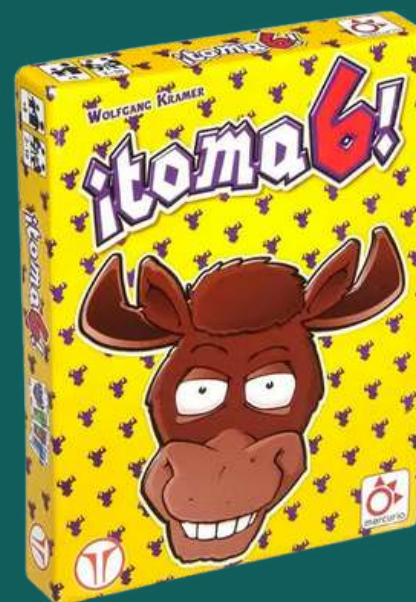
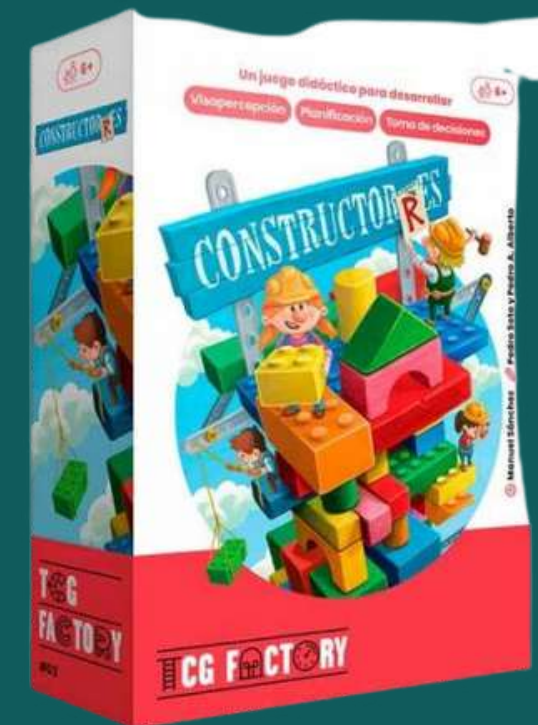
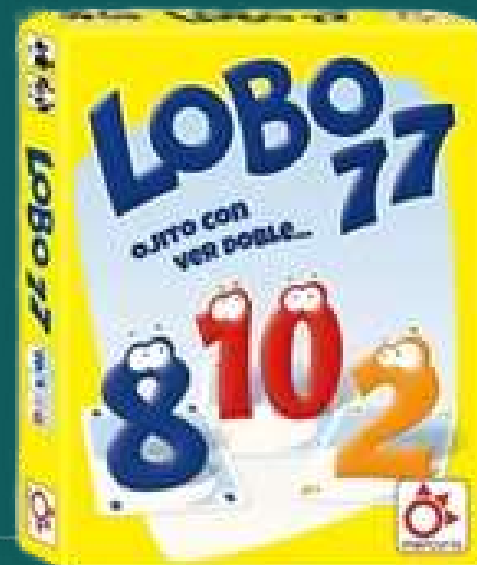
MECANOS-ENCAIXABLES-XOGOS DE PINCHOS



$$1 + 2 = 3$$



MATERIAIS xogos





VIVENCIAR

MANIPULAR

Para conectar as aprendizaxes co contexto próximo

- A vivencia, manipulación deberán estar presentes nas situacións de aprendizaxe.
- Debemos de realizar actividades manipulativas en situacións contextualizadas e con sentido, nas que estén presentes a exploración mais a investigación.
- Importancia da vivencia e da manipulación en matemáticas como obxectivo de solucionar un reto, lograr unha construcción, representar vivencias, resolver problemas...

Manipular

A manipulación ten que ser un proceso creativo.

A ver que atopa...?

Como poderíamos facer...?

Imos a investigar...?

Que pasará se...?

Un problema ten multiples solucións

A manipulación ten que ter
prioridade curricular e horaria.

Coñecer previamente o material
para evitar pulsións e para
coñecelo.
Consensuar unhas normas para o
emprego e dialogar sobre os
transtornos xerados ao
incumprilas.

Cando hai impacto sensorial, hai
evolución no neocortex
(capa exterior do cerebro onde
se produce todo o entramado de
conexións neuronais).

FASES DA MANIPULACIÓN

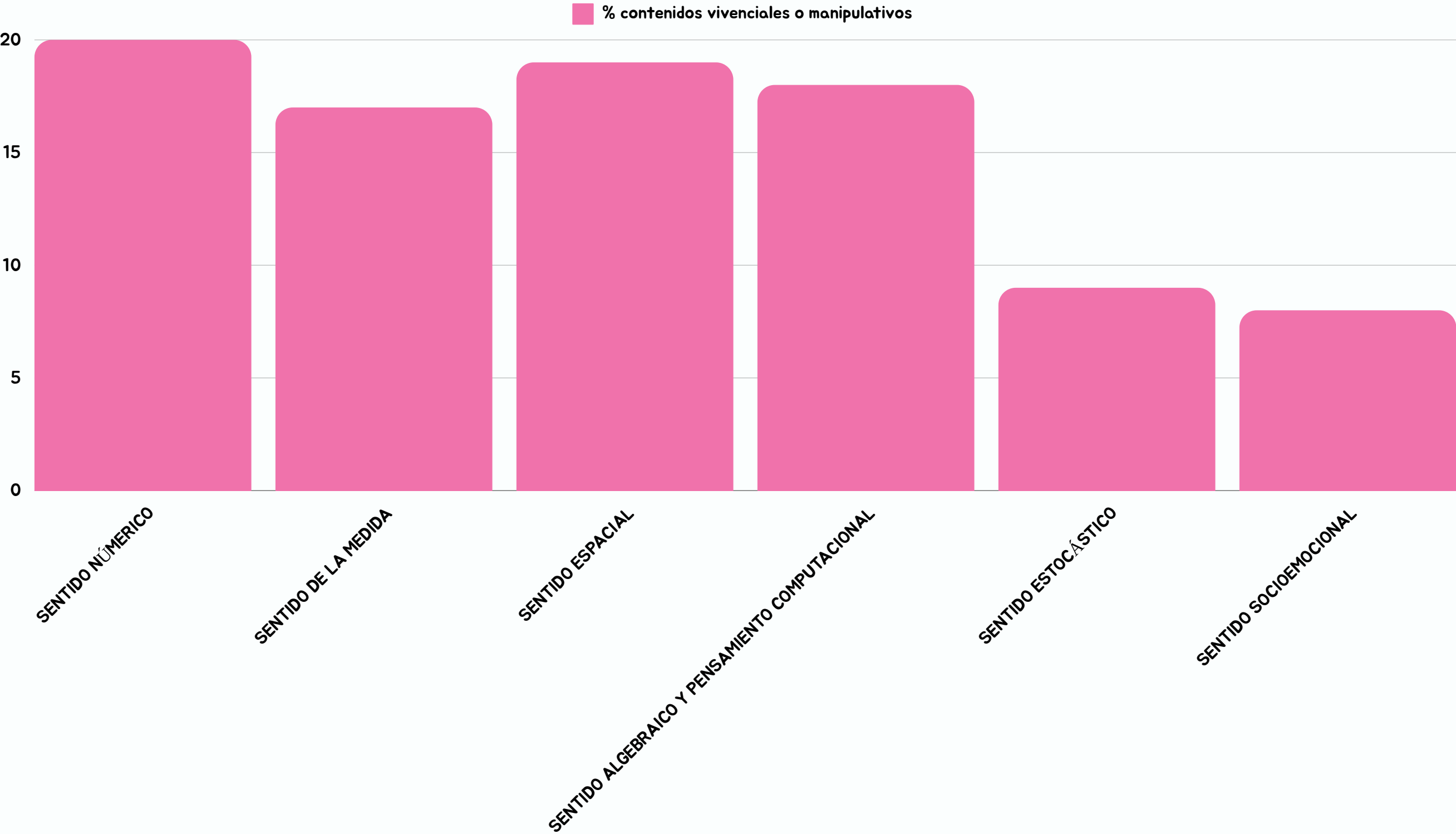
Fase 1: Manipulación libre

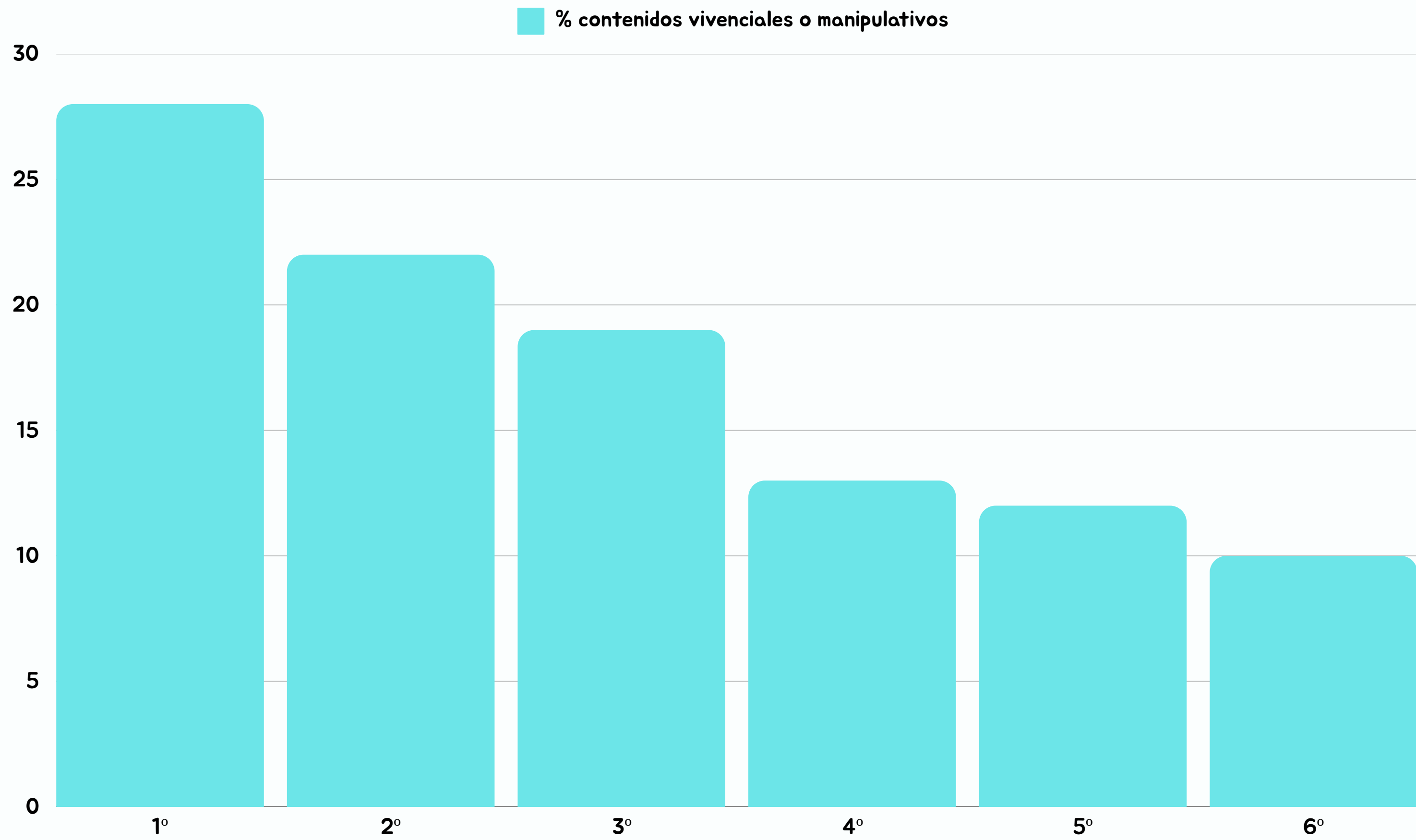
Fase 2: Manipulación
semi-dirixida

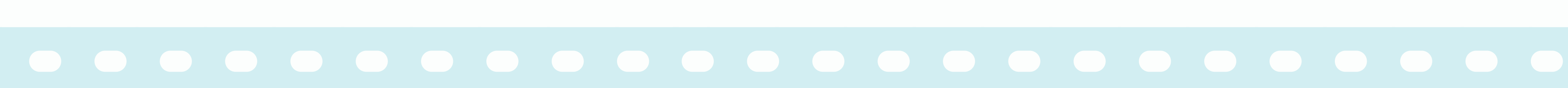
Fase 3: Manipulación
dirixida

Fase 4: Manipulación
investigadora

Presenza curricular de contidos “vivenciais e manipulativos” en cada bloque.







COMO ORGANIZAMOS A AULA?

GRUPOS COOPERATIVOS

PRIORIDADE Á MANIPULACIÓN - VIVENCIACIÓN

TALLERES DE APRENDIZAXE

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ERRO COMO POSIBILIDADE DE APRENDIZAXE