



Sentido alxébrico

Matemáticas

Fernando Eijo
Manuel Felpeto



ABSTRACCIÓN

Extraer as características esenciais de obxectos ou situacións dun contexto concreto para crear conceptos cos representen.

SENTIDO ALXÉBRICO

ALGORITMOS

Resolve tarefas de forma estruturada, paso a paso e usando secuencias, condicionais e iteracións

DATOS E MODELOS

Recoller, representar e analizar datos usando os modelos adecuados.

LÓXICA

Razoa con claridade, coherencia e estruturado, expresando os elementos da situación e as relacións entre eles facendo uso, ao nivel adecuado, de representacións linguaxes simbólicas ou formais.

PATRÓNS E DESCOMPOSICIÓN

Recoñecer similitudes en procesos ou datos para extrapolar regras (xeralización) ou para dividir en partes (descomposición).

DECÁLOGO DA DIDÁCTICA (M^a ANTONIA CANALS)

1. Presentar unha proposta de traballo, se é posible en forma de pequena "investigación".
2. Invitar á acción, deixando claro o que se está a facer vai facer.
3. Observa os nenos e nenas, as súas reaccións e as súas intereses, e acoller as súas posibles ideas e iniciativas.
4. Estar dispostos a cambiar o camiño previsto. Séguelos e acepta o imprevisto.
5. Solicitar a estimación de resultados nas medicións e o cálculo (base do cálculo mental) e a anticipación de fenómenos xeométricos no espazo.
6. Provocar e acompañar o descubrimento de algo novo. Cando o fagan, marabillate e felicitalos cordialmente.
7. Promover o diálogo e invitar aos estudantes a expresarse o que fixeron e viron. Pedirlles unha explicación oral coherente ao respecto.
8. Resume o feito, dito e, sobre todo, aprendeuse. Axuda a formular conclusións.
9. Relacionalo con cousas que se traballaron previamente e ás veces con outras actividades (calculadora, estatística...).
10. Opcionalmente, converte algo en linguaxe escrita: primeiro, coloquial; e, máis tarde, matemáticas (con figuras e signos).

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA



Josep Callís



DIDÁCTICA DA LÓXICA

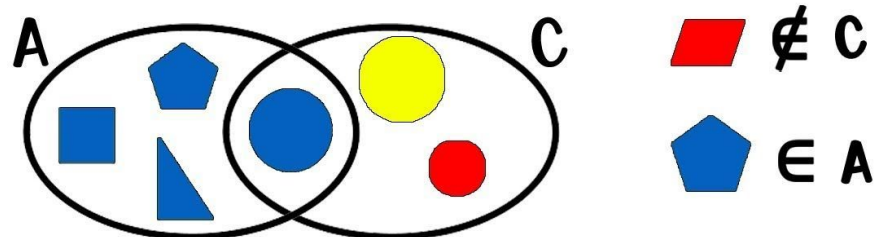
Matemáticas





A didáctica da lóxica matemática nos anos 80

CONJUNTOS



Antigamente, traballábase unha **lóxica moi abstracta**. Moi alonxada das intereses pedagóxicos que queremos acadar, e principalmente, do interese das nenas e nenos das nosas aulas.



A didáctica da lóxica matemática nos anos 80

$$\begin{array}{r} 638.590.429.793 \\ 899.791.939.279 \\ 998.591.279.394 \\ 799.692.199.459 \\ + 997.891.593.699 \\ 979.461.275.799 \\ \hline 717423 \end{array}$$

Nunca foi unha prioridade nos currículos de educación primaria. Tras os malos resultados nos Informes Pisa, nos currículos apartaron a lóxica para adicarlle máis tempo ó cálculo.



A didáctica da lóxica matemática nos anos 80

Non pretendemos utilizar a lóxica nas aulas para aprender conceptos (Ex.: a relación de equivalencia de medida).

Queremos levar a lóxica ás aulas para que realicen actividades que axuden a ampliar a súa **capacidade de razoamento**.





O desenvolvemento do pensamento lóxico



Capacidade de **relacionar**
(equivalencias, orde,...).



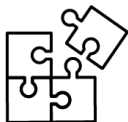
Mellorar a **reversibilidade** do
pensamento.



Capacidade de **deducir leis**
causa-efecto.



Capacidade de **captar leis**
propias da matemática.



Capacidade de **comprender**
operacións.



Capacidade de **atopar patróns**
e xeralizar, así como
descompoñer problemas.

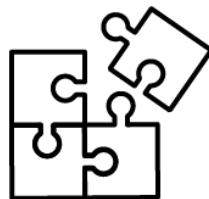


ETAPAS DIDÁCTICA NA LÓXICA-MATEMÁTICA



Identificar

Entendémola como:
DEFINIR E RECOÑECER.
Funciona a través das
propiedades que ten o
propio obxecto



Relacionar

O mundo das relacións
é o estadio máis
complexo. Poden ser:
Cualitativas
Cuantitativas



Operar

Entendémola como:
Xuntar/Quitar
Compoñer/Des-
compoñer
Igualar
Complementar



...



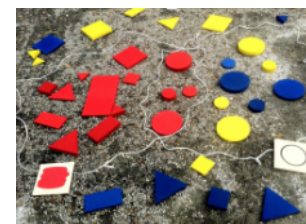
Secuenciación didáctica das actividades de lóxica



CLASIFICACIÓN



SERIACIÓN



INTERSECCIÓN

1

2

3

4

5

6

7

IDENTIFICACIÓN

ORDENACIÓN

**IGUALDAE/
DIFERENCIA**

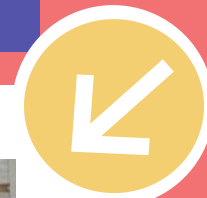
TRANSFORMACIÓN



(Actividades vivenciais e manipulativas)



ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS





Actividades con bloques lógicos

Descubrir



Identificar





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

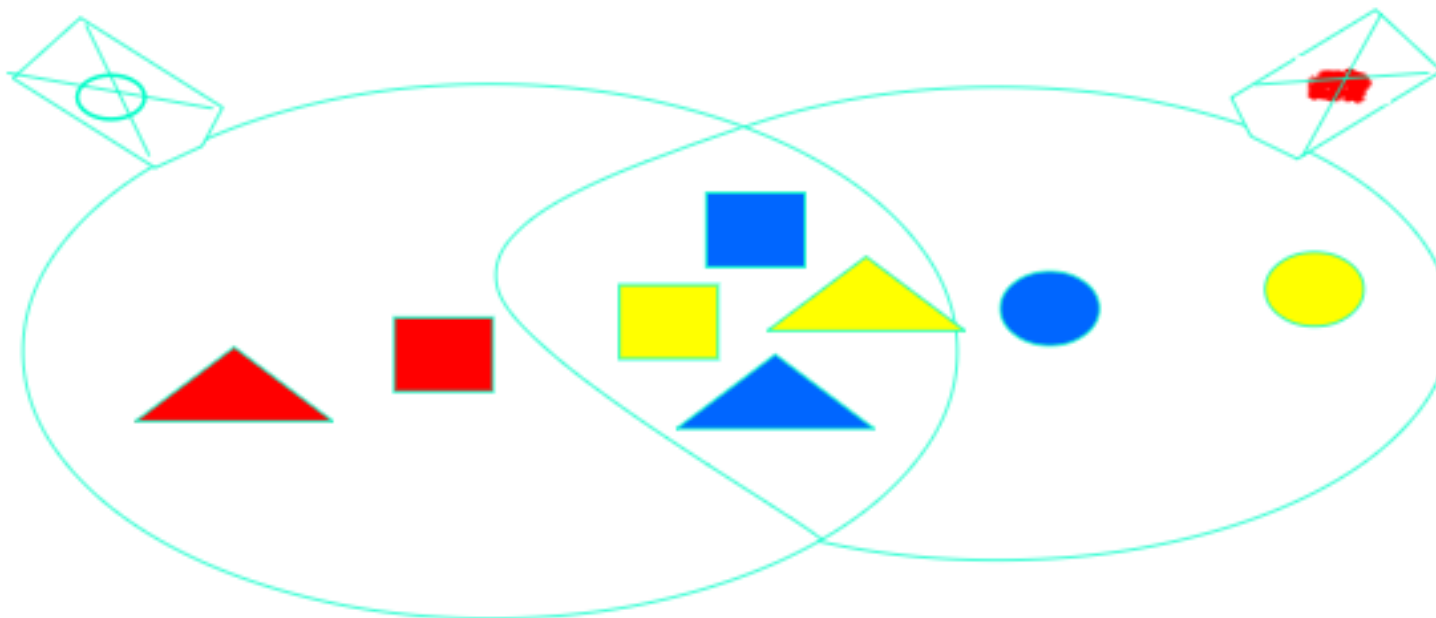
Cadro de dobre entrada



ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓGICOS

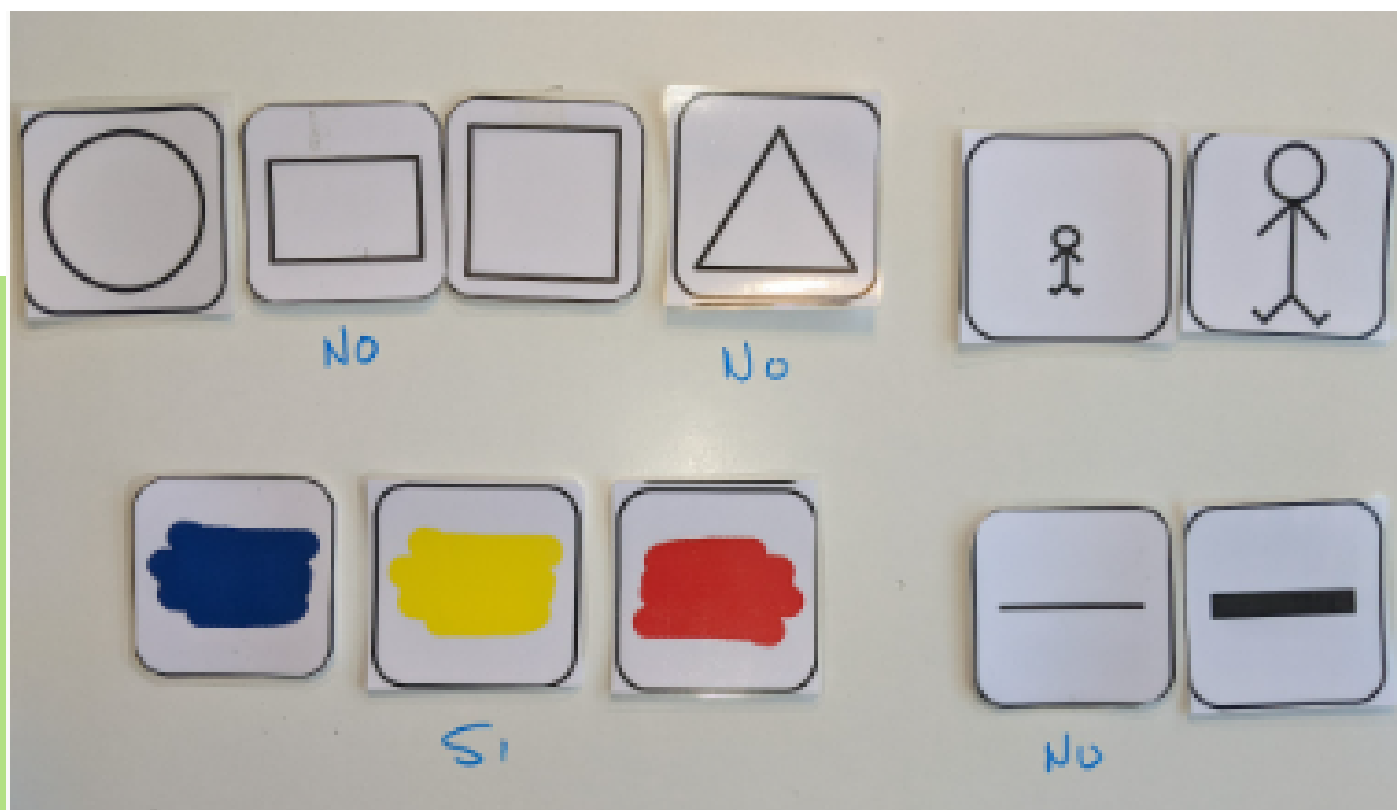
Intersecciones





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

Adiviñando a peza oculta





...

ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

Percorridos



...



ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

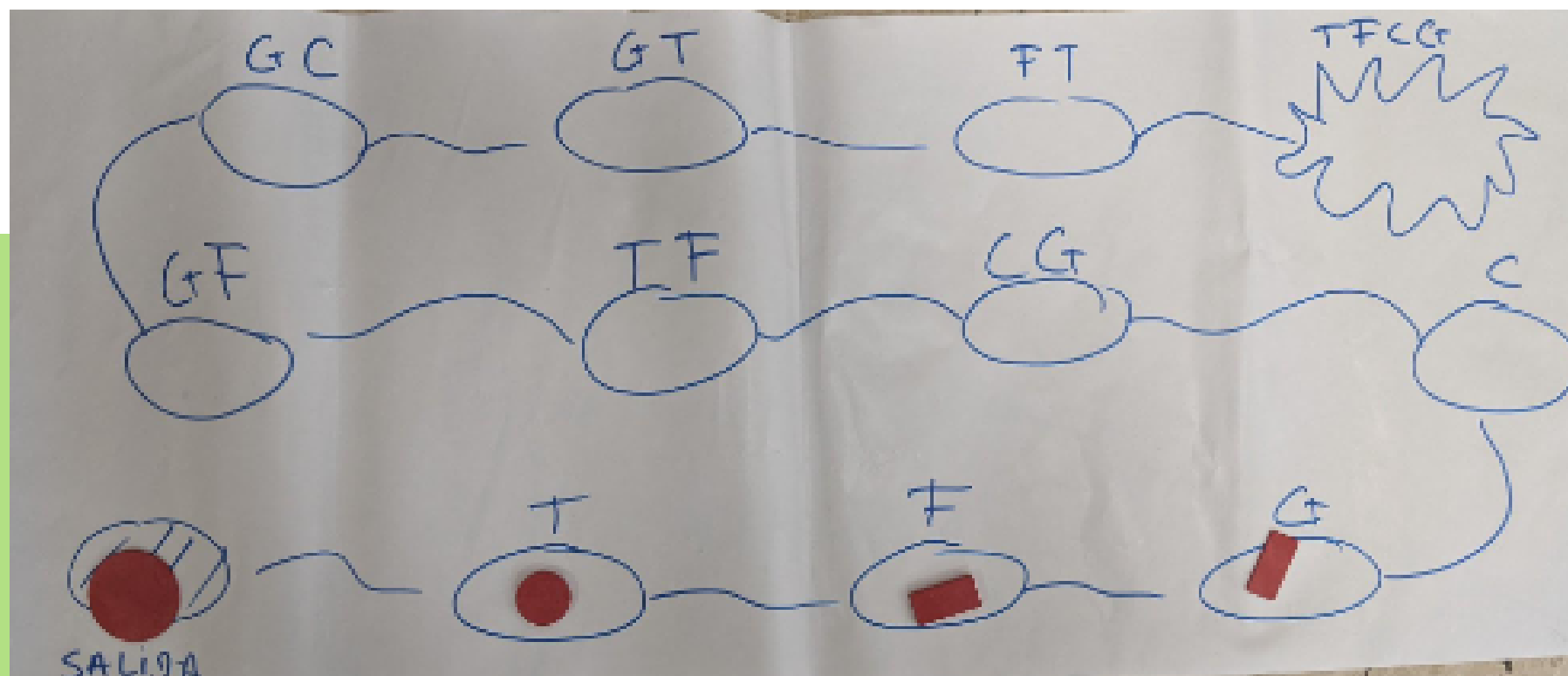
Descubrir o elemento xerador





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

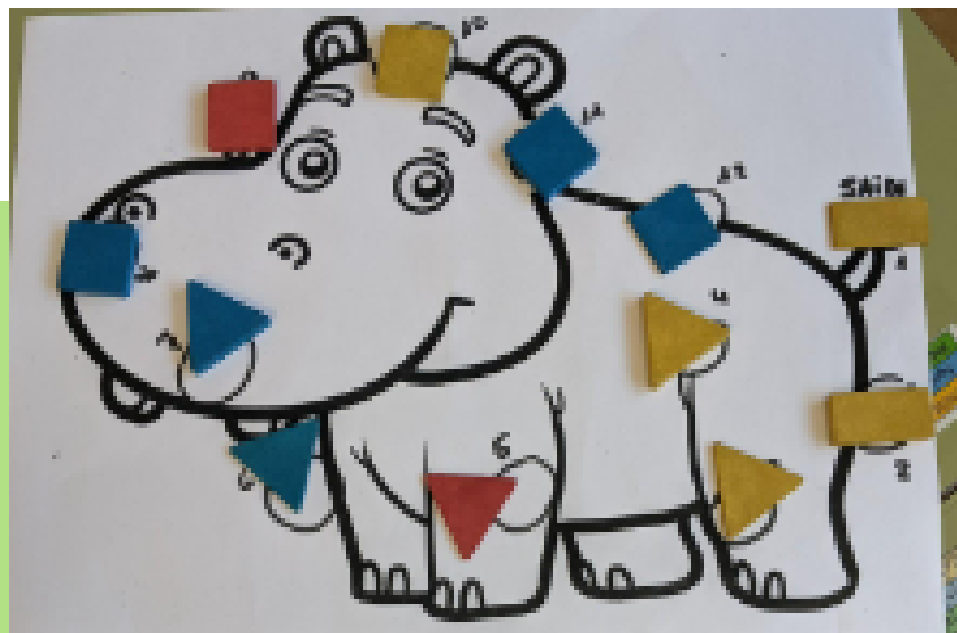
Cambios guiados





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓGICOS

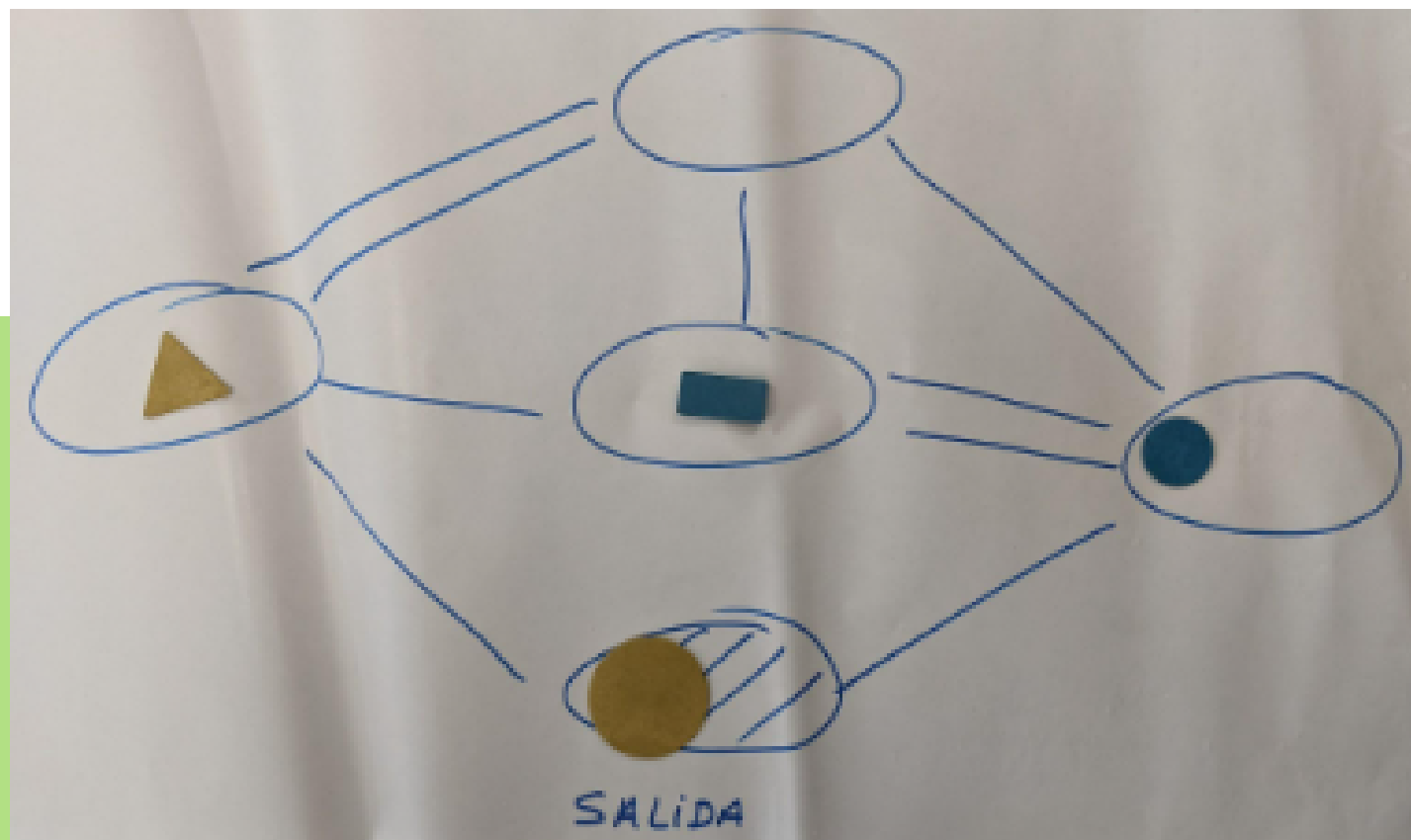
Os cambios





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

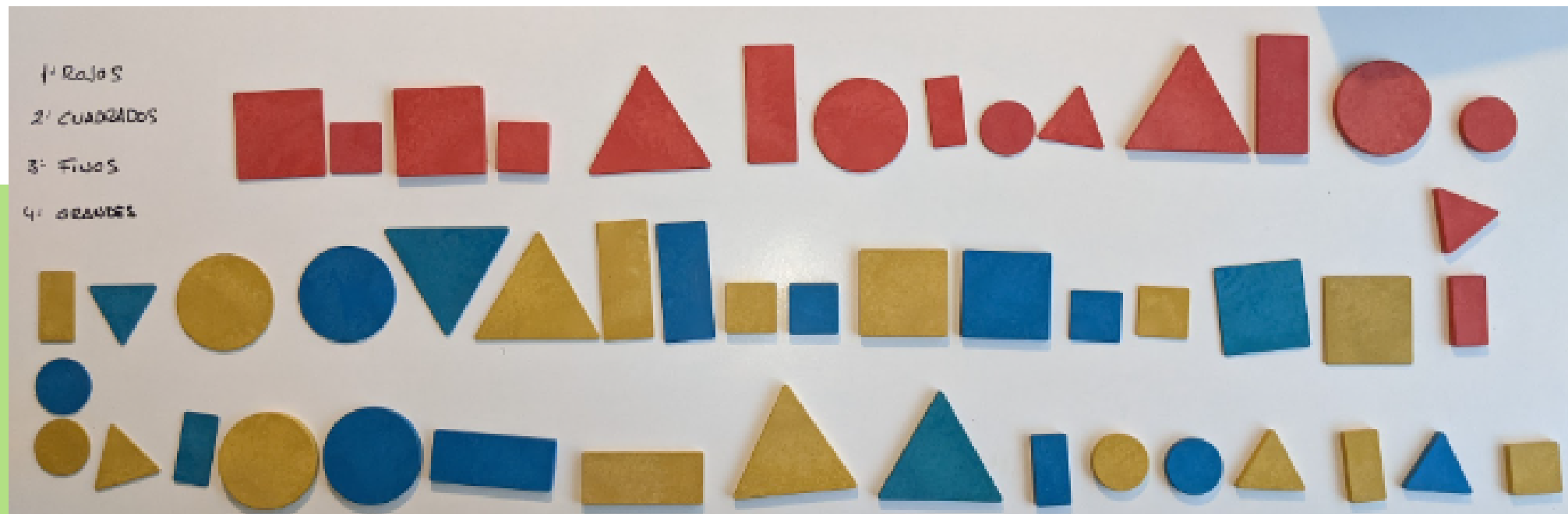
Relaciones





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

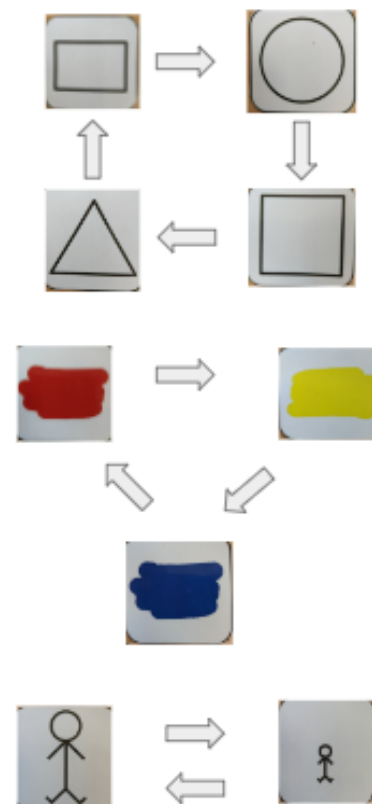
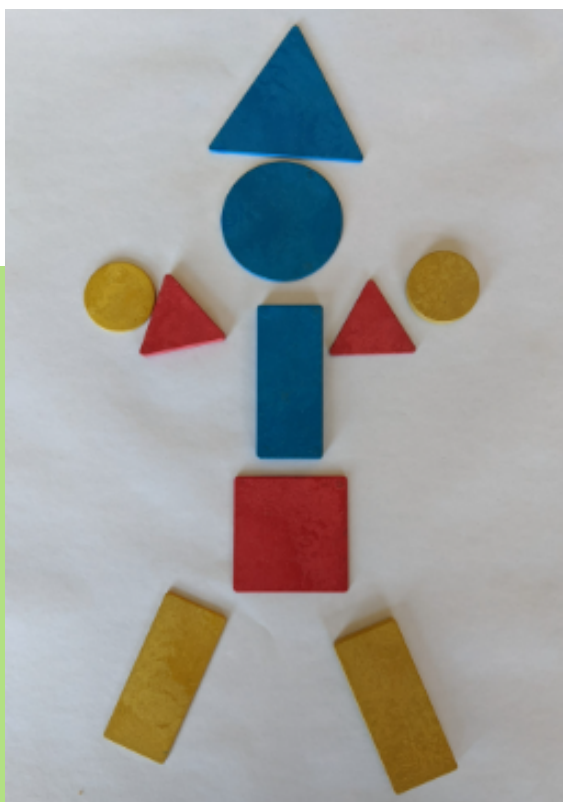
Ordenación por importancia





ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

Transformaciones con condiciones

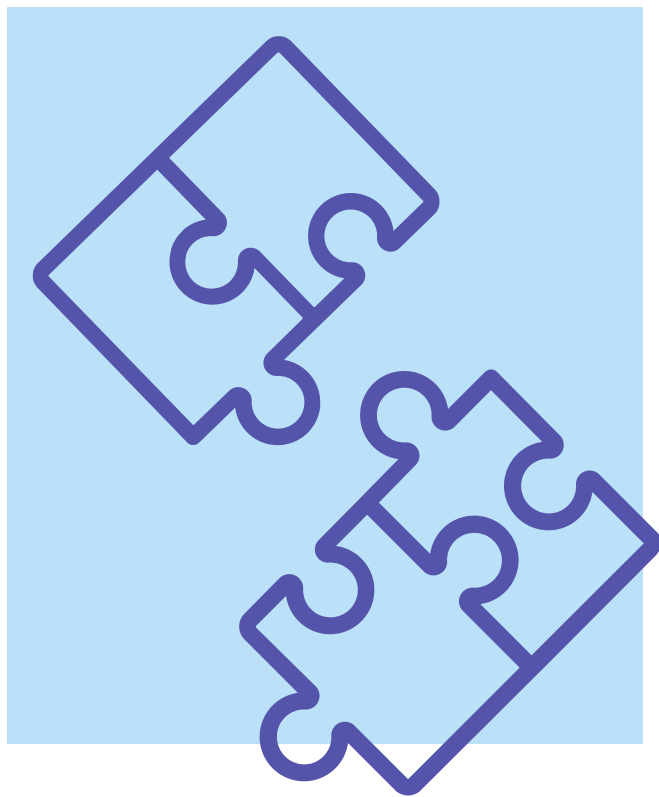




ACTIVIDADES CON BLOQUES LÓXICOS

Atopar as pezas coas diferentes condicións

ATRIBUTOS	DÉBUXOS
   	
   	
   	
     	
       	
     	
  	
   	
  	
  	



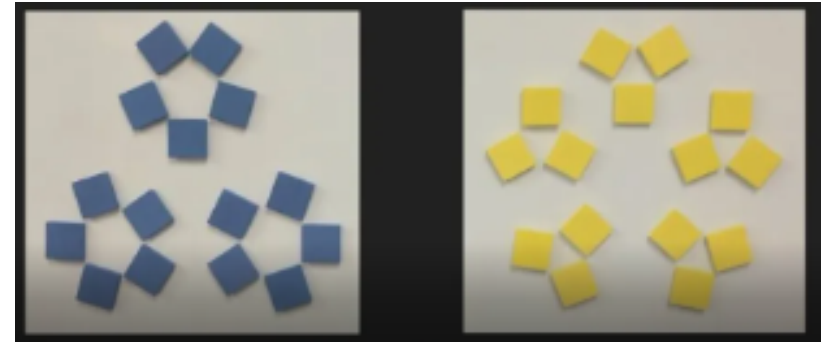
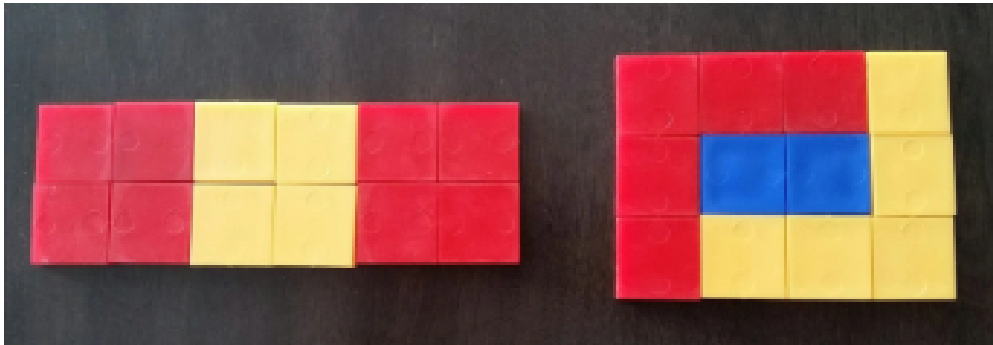
**Otras
actividades
para
pensamiento
computacional!**



Situación de razoamento



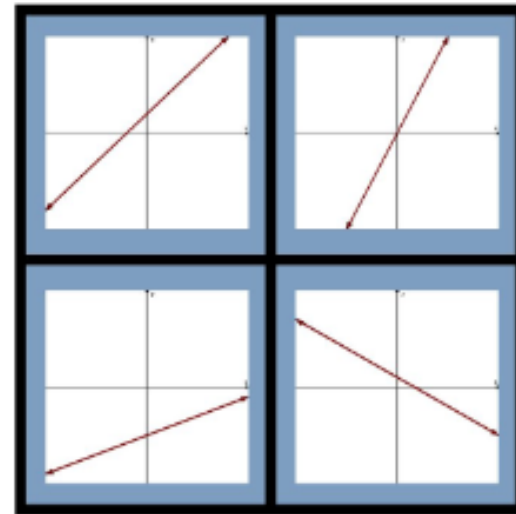
Que teñen en común e diferente?



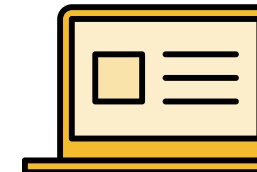
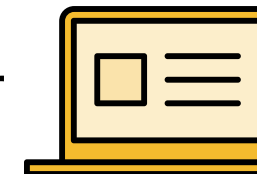
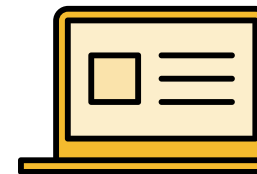
Situación de razoamento



Cal é o intruso? (WODB)



Desafío Bebras



A iniciativa surge en Lituania, no 2004, na Universidade de Vilnius, e hoxe está apoiada por universidades e organizacións educativas de distintas partes do mundo. En 2019, cerca de 3.000.000 de estudantes participaron deste desafío.



Origami

Pliegue en valle

Pliegue en montaña

Plegar hacia adelante

Plegar hacia atrás

Doblar y desdoblar

Pliegues en zig-zag

Dar vuelta al papel

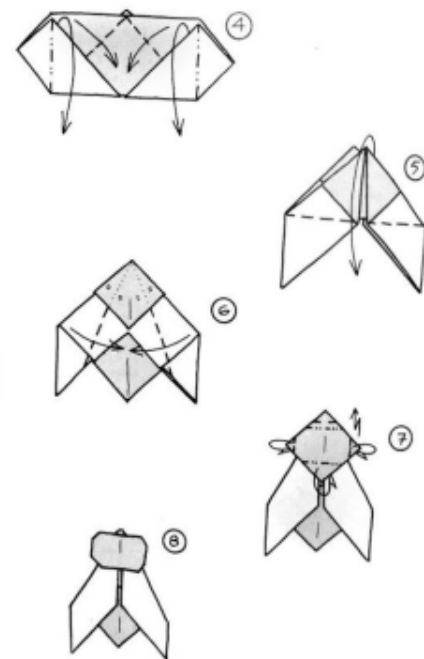
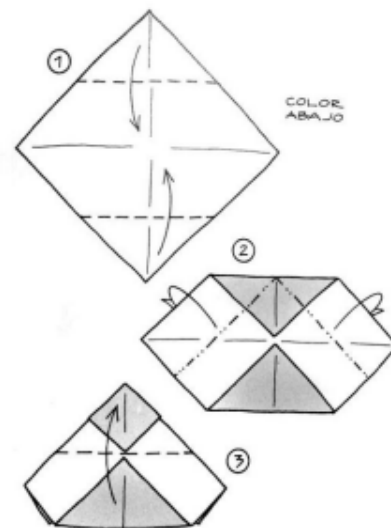
Rotar el papel

Pliegue hundido (Sink)

Visión aumentada

Sacar papel

línea en transparencia



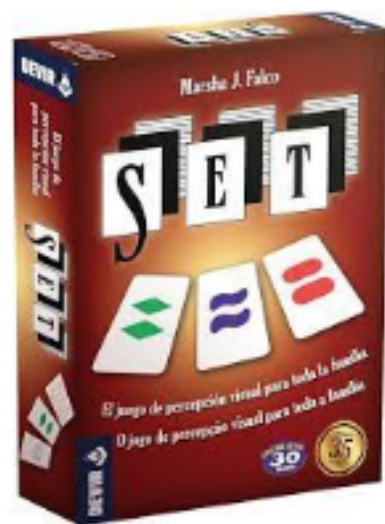


Criptograma

TWO
+
TWO

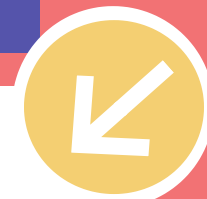
FOUR

Xogos de lóxica





XOGOS PARA LEVAR ÁS AULAS



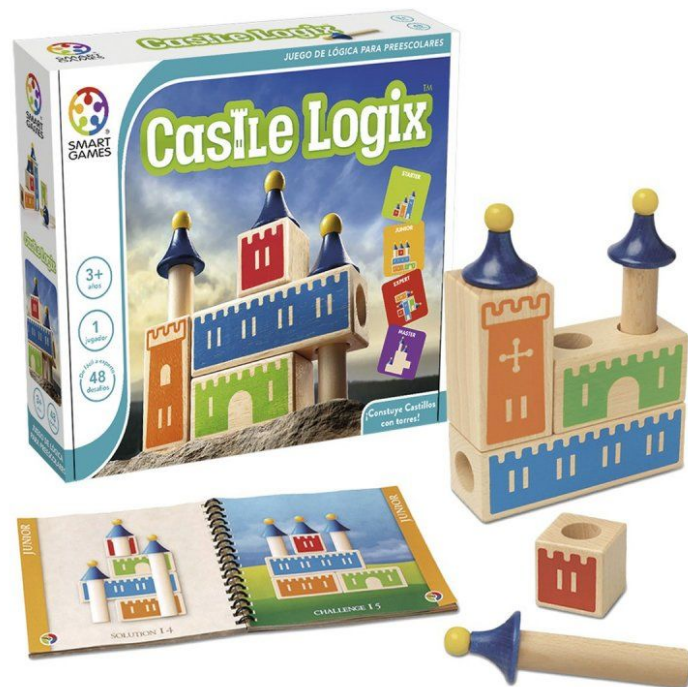
Xogos de lóxica



Xogos de lóxica



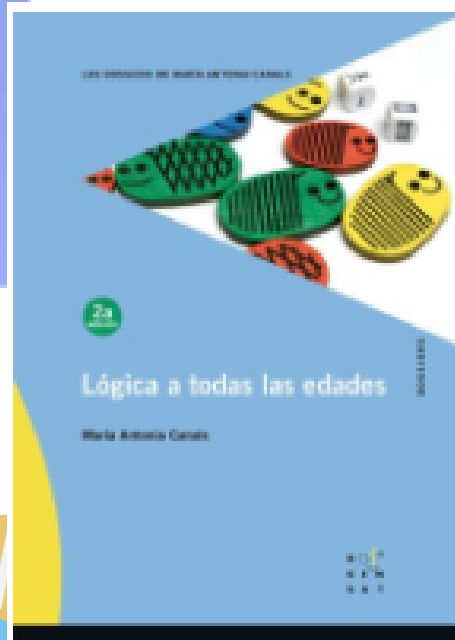
Xogos de lóxica





"A lóxica matemática e a resolución de problemas, deben ser o pilar do traballo que debemos desenvolver na aula. Problemas onde o cálculo non é o obxectivo, se non a iniciativa e o inxenio de buscar estratexias, de atopar unha resposta lóxica e sabela argumentar, o feito de entender e respectar consignas e normas, e de abrirse a posibilidade de diversas solucións"

Mª Antonia Canals



Bibliografía

<http://www2.udg.edu/tabid/17145/language/ca-ES/Default.aspx/Materials/materialslista/tabid/17639/language/ca-ES/Default.aspx?cl=30&fm=2>

https://www.pinterest.com/amesamescat/_saved/

<https://aprendiendomatematicas.com/tienda/>

<https://www.mumuchu.com/>