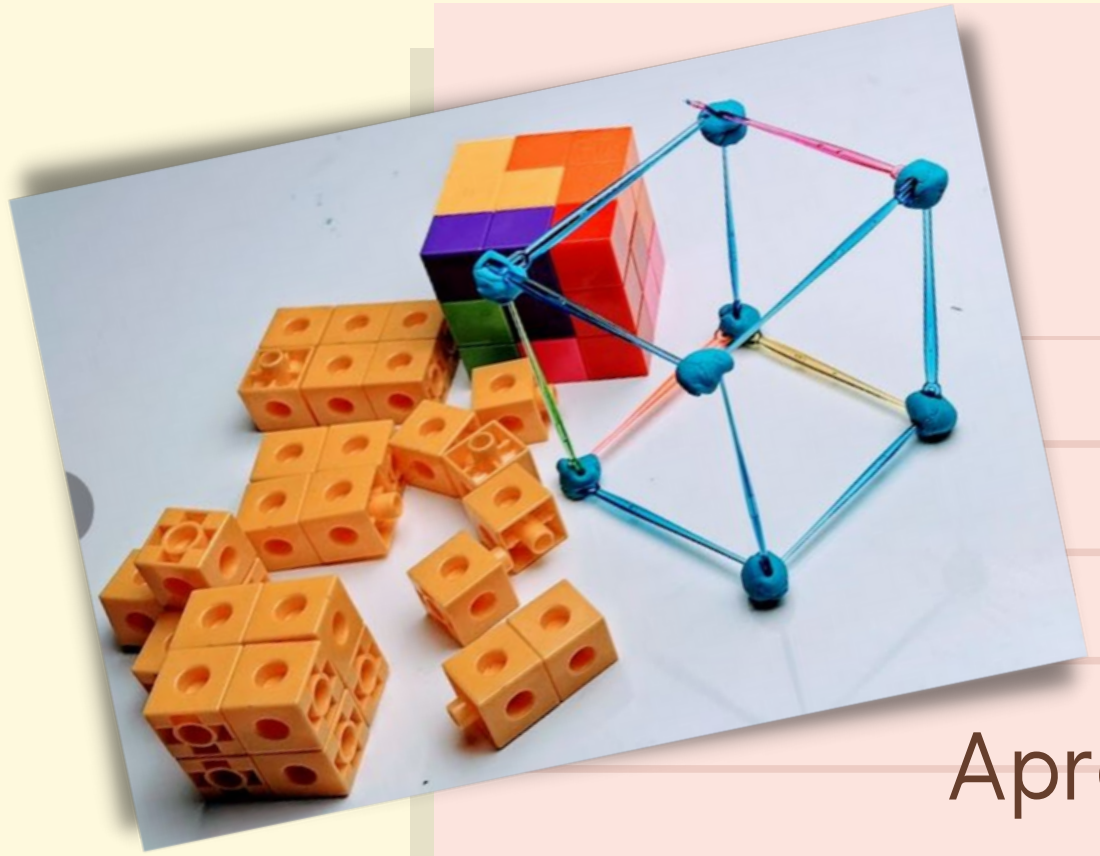




Aprender a través de la manipulación

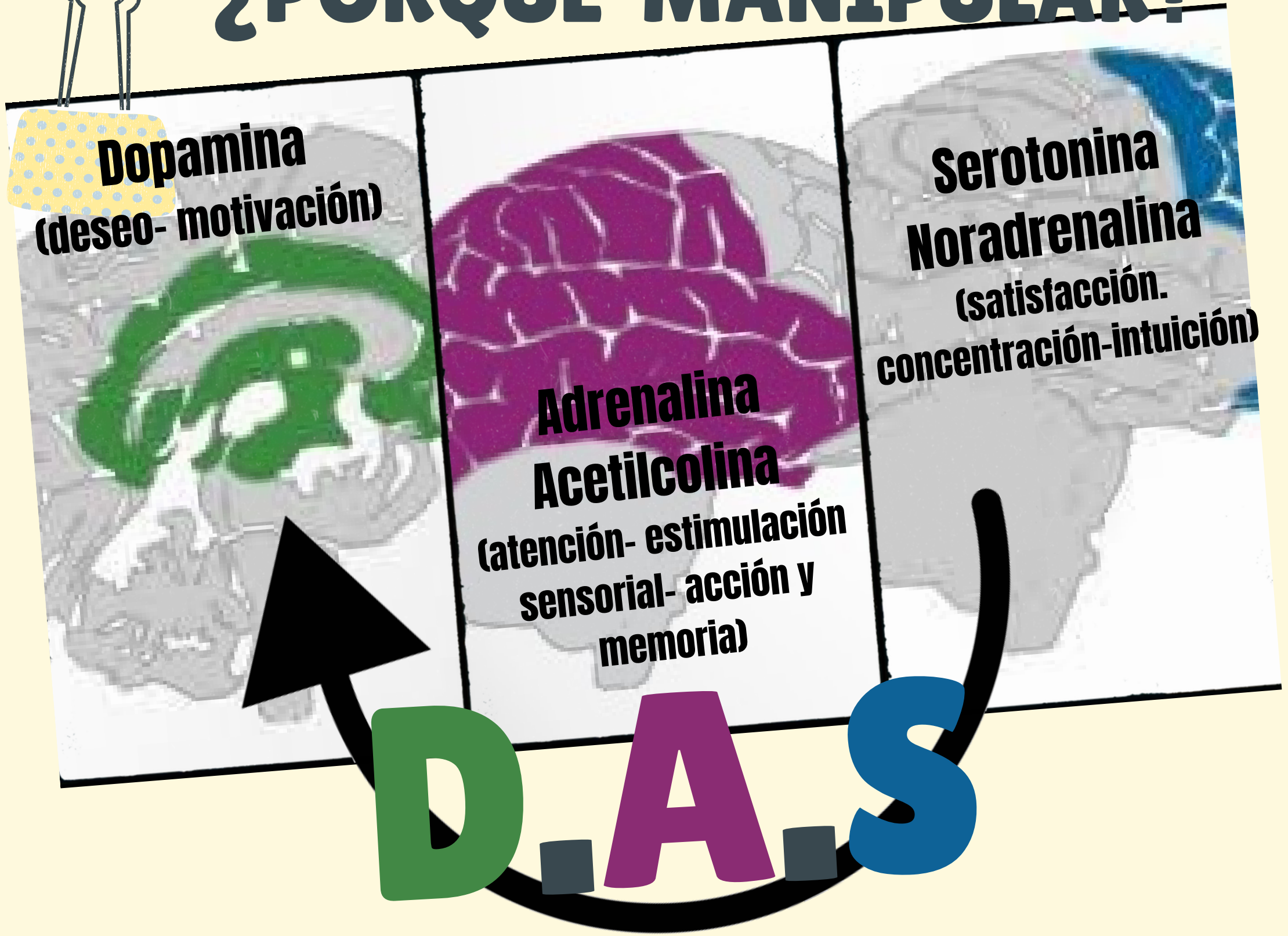
Matemáticas



CRA de RIAZA

AINHOA FIRVIDA MORA

¿PORQUÉ MANIPULAR?



AINHOA FIRVIDA MORA

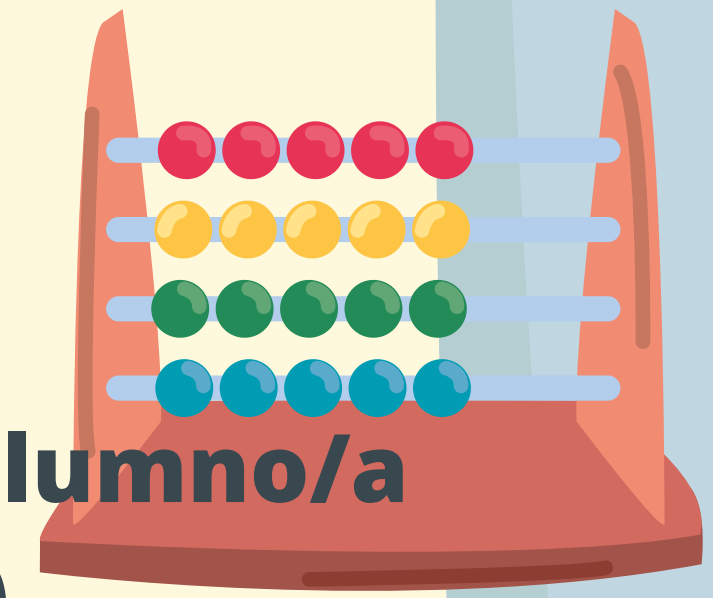
¿PORQUÉ MANIPULAR?

<u>Área abstracta</u>

en relación al nivel madurativo del alumno/a

Básica ara el desarrollo competencial del alumno/a

¿QUÉ IMPLICA?



Desarrollo:

Papel activo (Memoria sensorial y de trabajo) del alumno/a

Conocimiento Heurístico (Procedimientos)

AINHOA FIRVIDA MORA



PRINCIPIOS





AINHOA FIRVIDA MORA



PRINCIPIOS

- Estimulación sensorial.
- Afianzamiento de habilidades motrices.
- Descubrimiento y desarrollo de la memoria de trabajo.
- Alumno como agente activo en el aprendizaje.
- Uso del lúdico de las matemáticas.
- Verbalización- Desarrollo de la pirámide del aprendizaje (Dale).
- Motivación y Autoestima.
- Comprensión del procedimiento "PASO A PASO"
- Desarrollo del PESAMIENTO FLEXIBLE y PENSAMIENTO INTUITIVO.
- Rompe barreras cognitivas.
- Respeta el ritmo de aprendizaje.
- Desarrollo competencial.

AINHOA FIRVIDA MORA

Pasos de la comprensión en las Matemáticas



1º- Comprensión lectora

2º- Reconocimiento de la situación/problema



3º- Selección del procedimiento

4º- Razonamiento verbalizado



AINHOA FIRVIDA MORA

DESARROLLO DE 5 CAPACIDADES











AINHOA FIRVIDA MORA

DESARROLLO DE 5 CAPACIDADES

OBSERVACIÓN



INTUICIÓN



CREATIVIDAD



IMAGINACIÓN



RAZONAMIENTO



AINHOA FIRVIDA MORA

Metodologías sobre las Matemáticas

















AINHOA FIRVIDA MORA

CONCEPTO DE NÚMERO-CANTIDAD

- **Concepto** matemático que expresa una cantidad con relación a la unidad de cómputo; resulta de contar los elementos que forman un conjunto. "número cardinal"

ABSTRACTO

- **Signo** gráfico que expresa o representa una cantidad.

ARBITRARIO



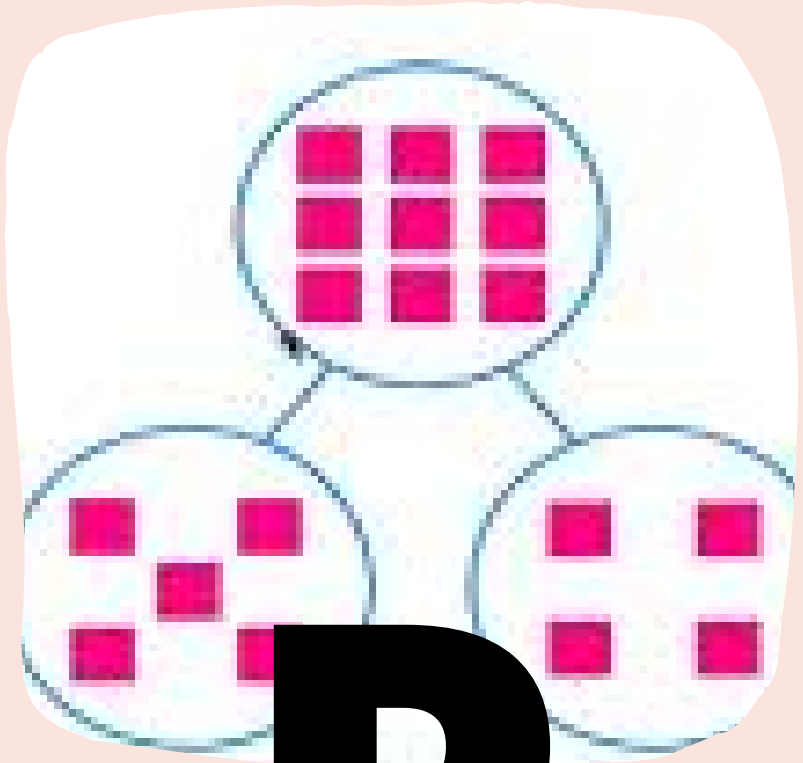
AINHOA FIRVIDA MORA

PASOS DIDÁCTICOS MATEMÁTICOS



C

CONCRETO



P

PICTÓRICO

$9 = 5 + 4$

A

ABSTRACTO

AINHOA FIRVIDA MORA

Tipos de alumnos contadores



PRECONTADOR: NO ASOCIA CONCEPTO A CANTIDAD

RECITADOR: CUENTA HACIA ADELANTE – SE SALTA Nº

CONTADOR: CUENTA–ASOCIA GRAFÍA– RECONOCE LA CANTIDAD

PRODUCTOR: CUENTA Nº DE OBJETOS NO RELACIONADOS

CONTADOR + PRODUCTOR: COMPONE NÚMEROS– SABE CLASIFICAR

CONTADOR HACÍA ATRÁS

CONTADOR DESDE CUALQUIER NÚMERO

CUENTAGRUPOS: DE DOS EN DOS, DE CINCO EN CINCO…

AINHOA FIRVIDA MORA

Actividades



Video interesante para iniciar al conteo

AINHOA FIRVIDA MORA

Pasos del sentido numérico

1. SABER SI HAY MÁS O MENOS COMPARANDO DOS GRUPOS
2. SUBITIZAR
3. PRODUCIR LOS NÚMERO ORALMENTE Y ORDENADOS
4. ASOCIAR NUMERO CON CANTIDAD: LETRAS Y NÚMERO
5. DESCOMPONER NÚMEROS
6. APROXIMAR O REDONDEAR
7. CÁLCULO

AINHOA FIRVIDA MORA

MATERIALES

-Fichas encajables

-Palos de polo

-Pompones

-Piezas de Cuentas

-Piezas de Pasta (macarrones...)

-Tapones

-Fichas del parchís

-Barajas de cartas

-Dedos

-Fichas impresas



-Regletas numéricas

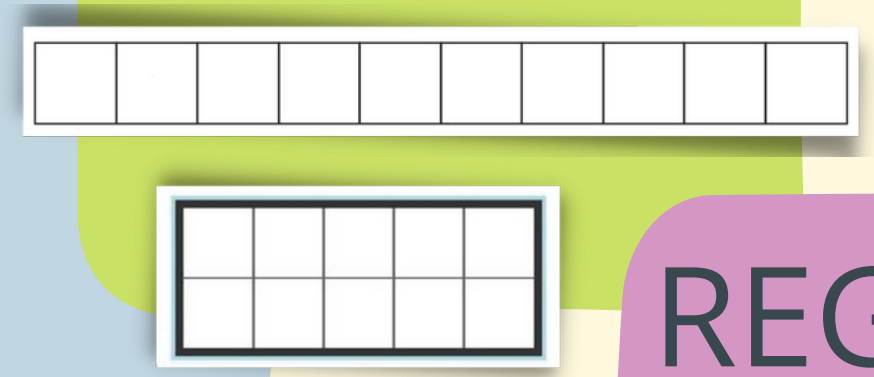
-Muñequitos

AINHOA FIRVIDA MORA

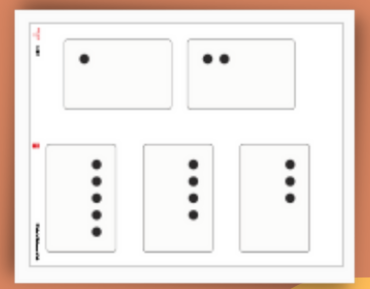
Actividades: C–P–A

del 0 al 10

REGLETAS MUDAS



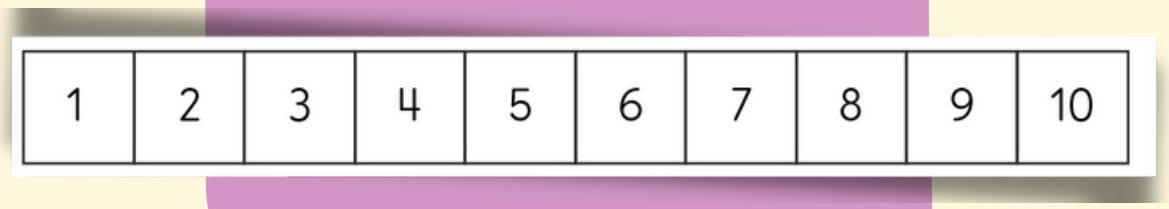
TARJETAS PUNTEADAS



COMPOSICIÓN de un Nº



REGLETAS con Nº



FICHAS de CONTEO



Conteo de distintos elementos



AINHOA FIRVIDA MORA

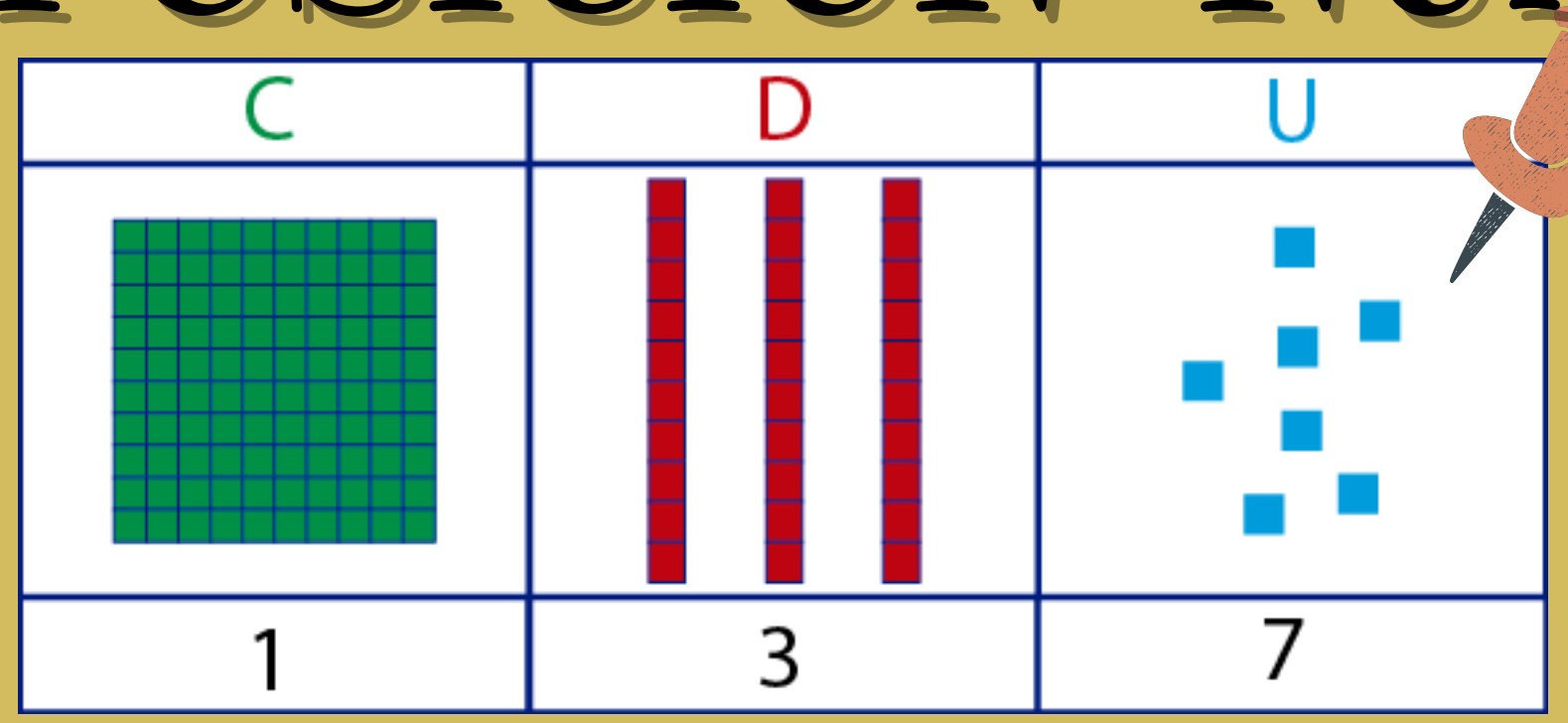
Video interesante para iniciar al conteo:

Desomposición numérica
o
ALFABETIZACIÓN NUMÉRICA

¡Es entender el valor de un número, en función de su posición!

AINHOA FIRVIDA MORA

¿PORQUÉ ES IMPORTANTE LA DESCOMPOSICIÓN NUMÉRICA?



- Es fundamental para el conocimiento de los números y para resolver operaciones .
- Una descomposición debe hacerse primero manipulativamente y luego mentalmente.
- Luego los alumnos deben de comprender que se puede descomponer de varias formas. Así podrá aplicarlo en distintas situaciones de lógica matemática.

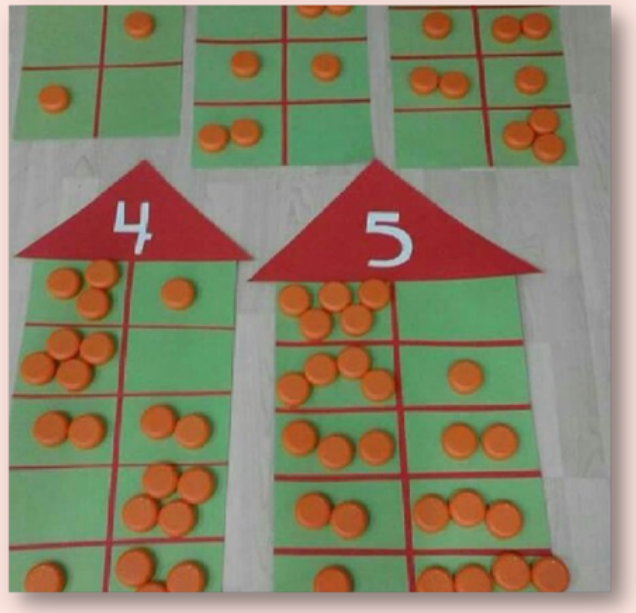
AINHOA FIRVIDA MORA

Números del 0 al 40: Pasos

1º-PIEZAS+ REJILLA



2º-CASITA+PIEZAS



3º-CASITA + Nºs



4º-PARTES Y EL TODO



5º-DESCOMPONEMOS EN UD

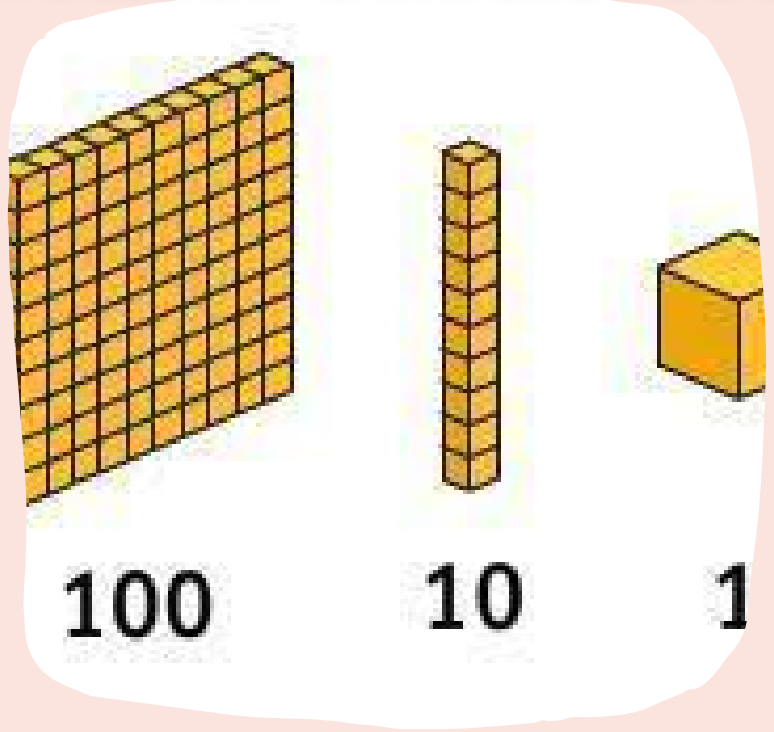


Números del 0 al 100: Pasos

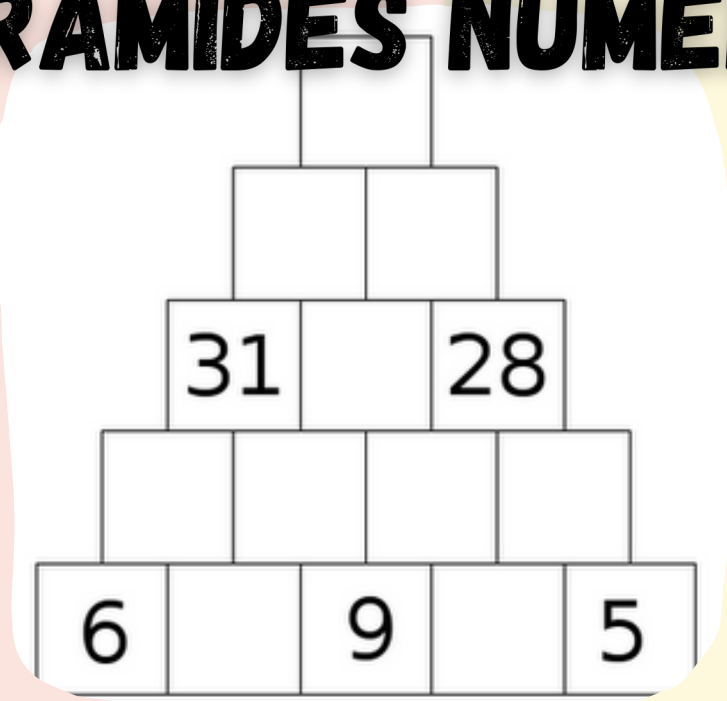
1º-PIEZAS



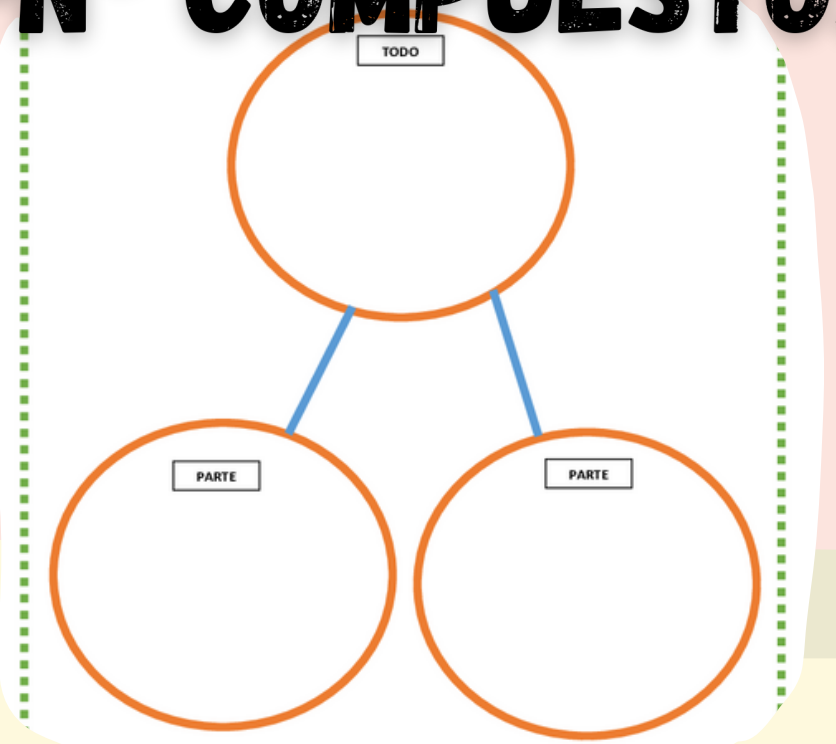
2º-TRANSFORMACIÓN ENTRE UD



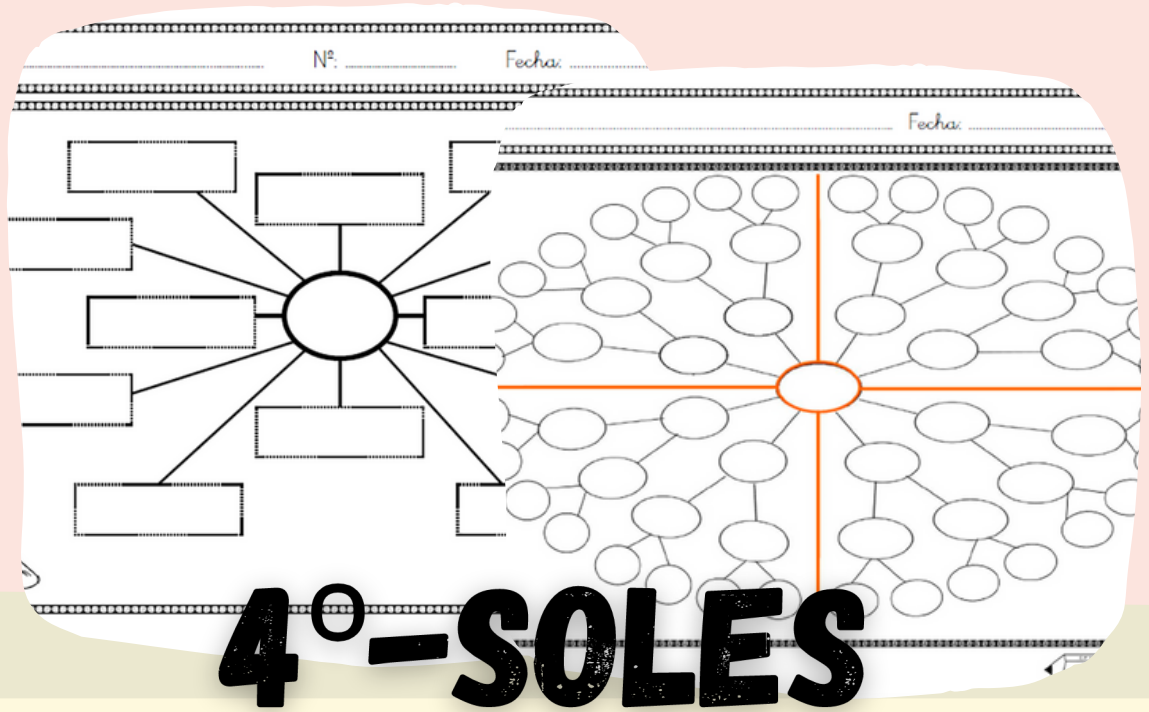
5º-PIRÁMIDES NUMÉRICAS



3º-Nº COMPUESTOS



4º-SOLES



AINHOA FIRVIDA MORA

LA SUMA

¡ES IMPORTANTE EXPRESARNOS BIEN EN CLASE, PARA HACERLES ENTENDER QUE SUMAR, ES AÑADIR, JUNTAR, UNIR, TENER MAS, ENCONTRARSE....!

AINHOA FIRVIDA MORA

LA SUMA CONSTA DE....

TOTAL

PARTE A

PARTE B



Es importante generar historias(problemas) en las que los alumnos identifiquen las partes y averigüen el total, o sepan el total y una parte y averigüen otra parte.

AINHOA FIRVIDA MORA

Técnicas básicas

1º- Partir del número mayor

2º- Hacer dieces

3º- Presentar historias cotidianas

4º- Dibujar la historia

5º- Inventar estrategias

6º- Verbalizar la operación correctamente



AINHOA FIRVIDA MORA

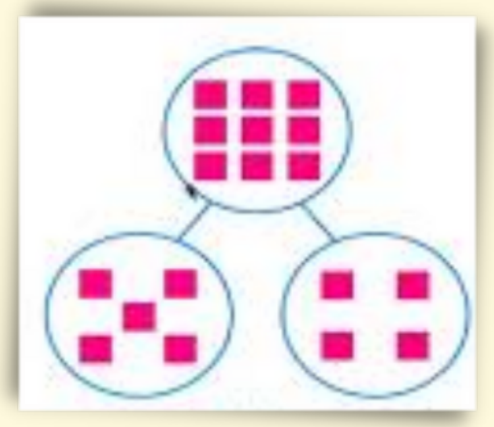
SUMAS SIN LLEVADAS

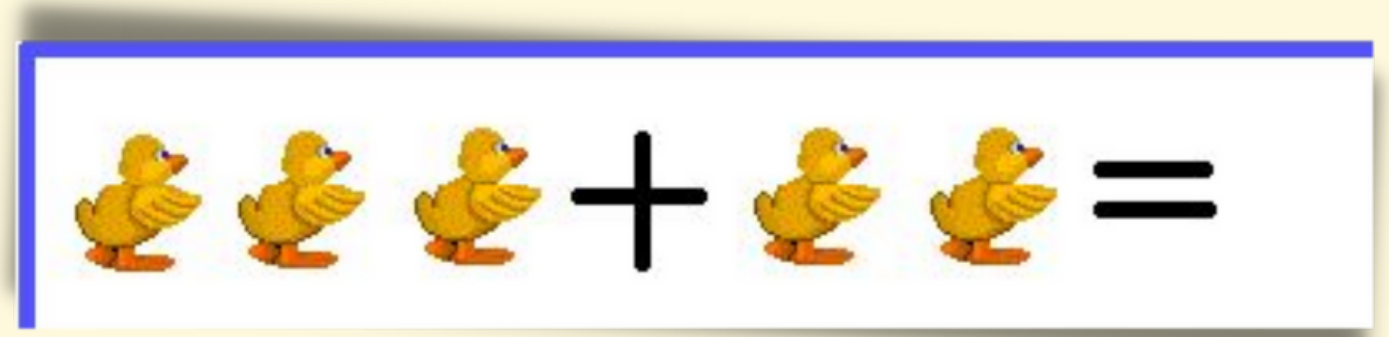
PASOS:

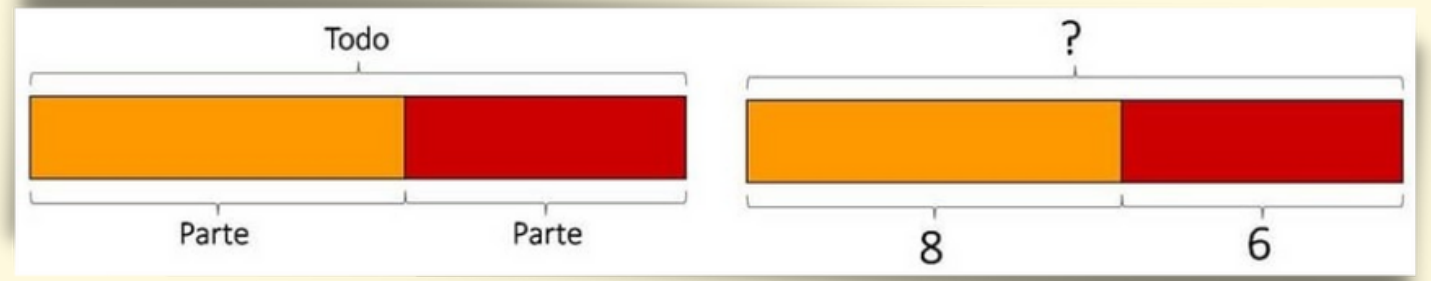


1º- trabajar manipulativamente, con piezas, rejillas, bloques de base 10.... (en función de los niveles).

2º- dibujar los problemas u operaciones.

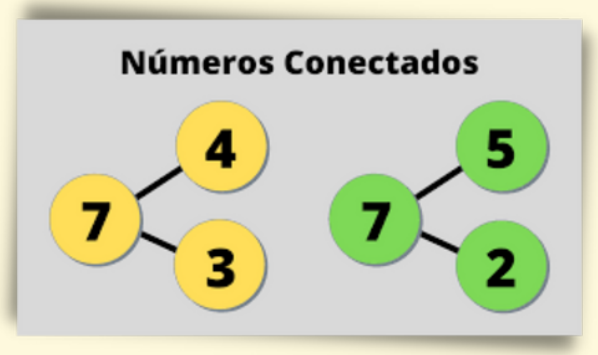






3º representar numéricamente.





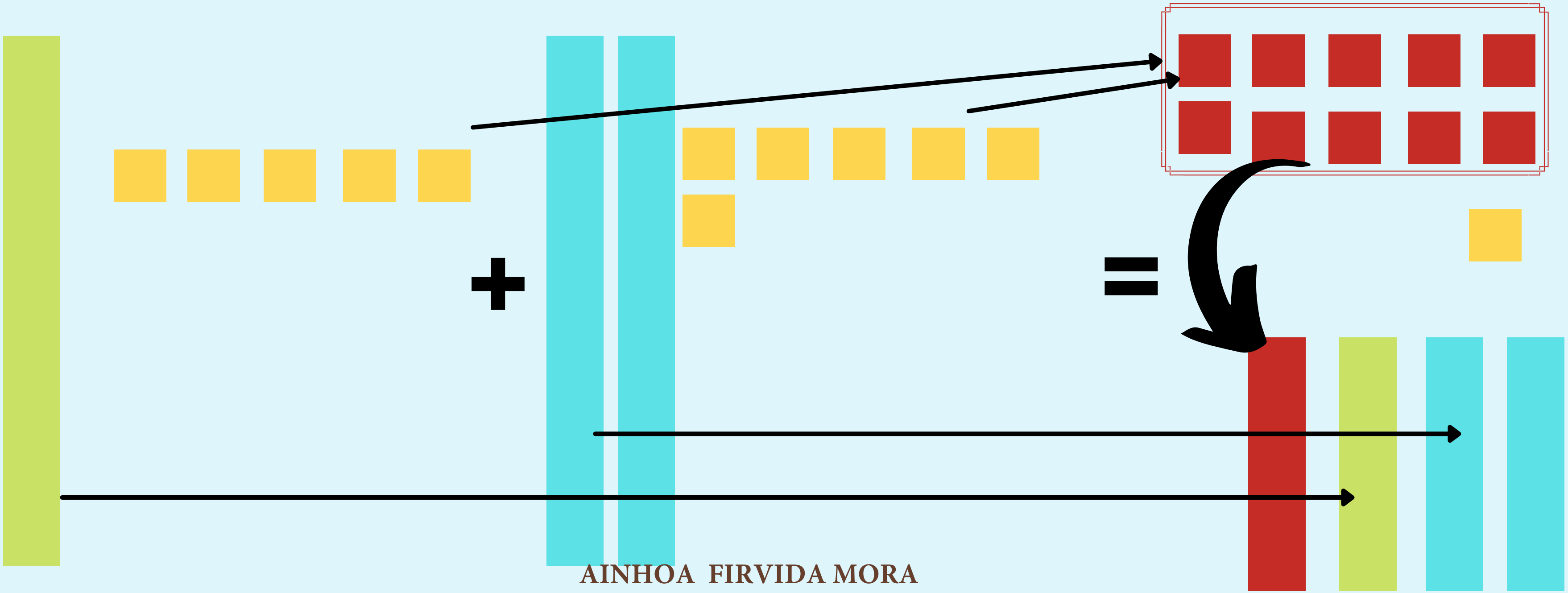
AINHOA FIRVIDA MORA

SUMAS CON LLEVADAS (agrupando)

Es recomendable trabajar con las piezas para entender que es una llevada.

Realmente es la agrupación de una unidad, convertida en la unidad siguiente.

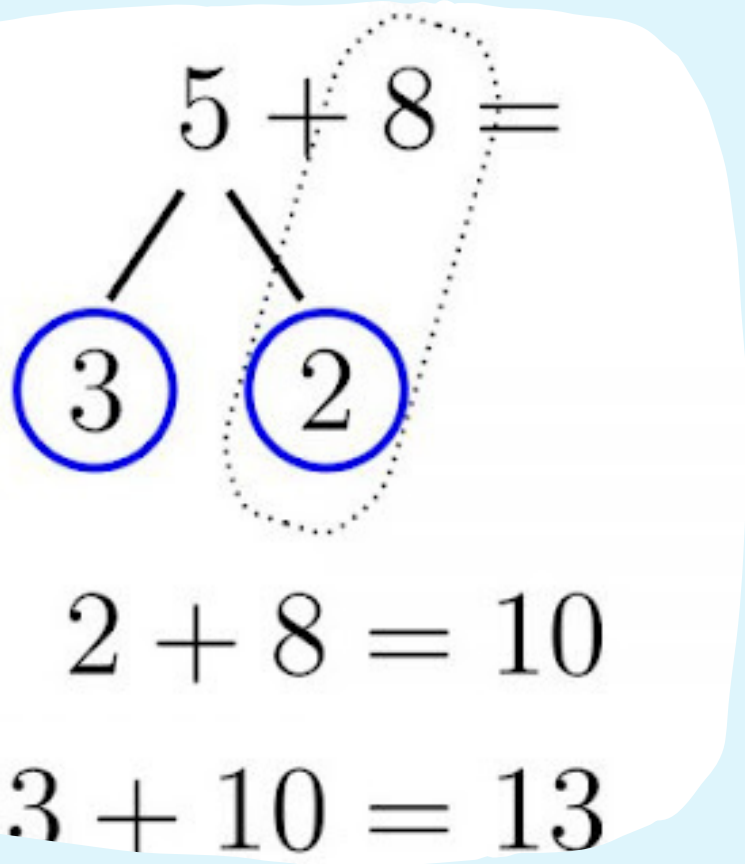
15 + 26 = 41



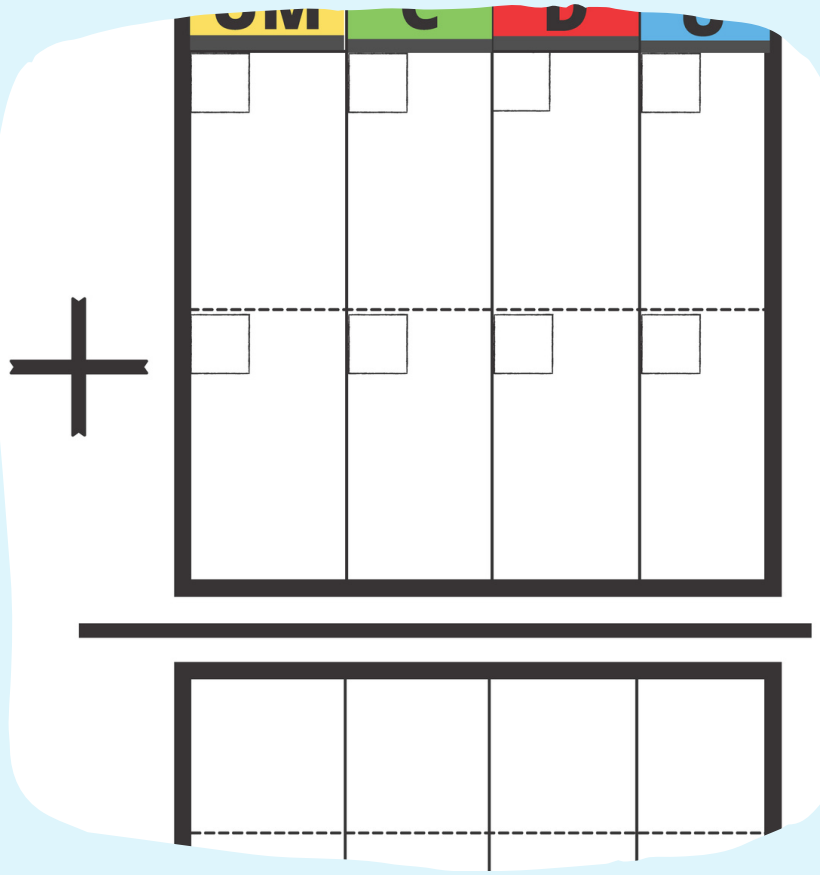
AINHOA FIRVIDA MORA

3 métodos para sumar

NÚMEROS CONECTADOS



VALOR POSICIONAL



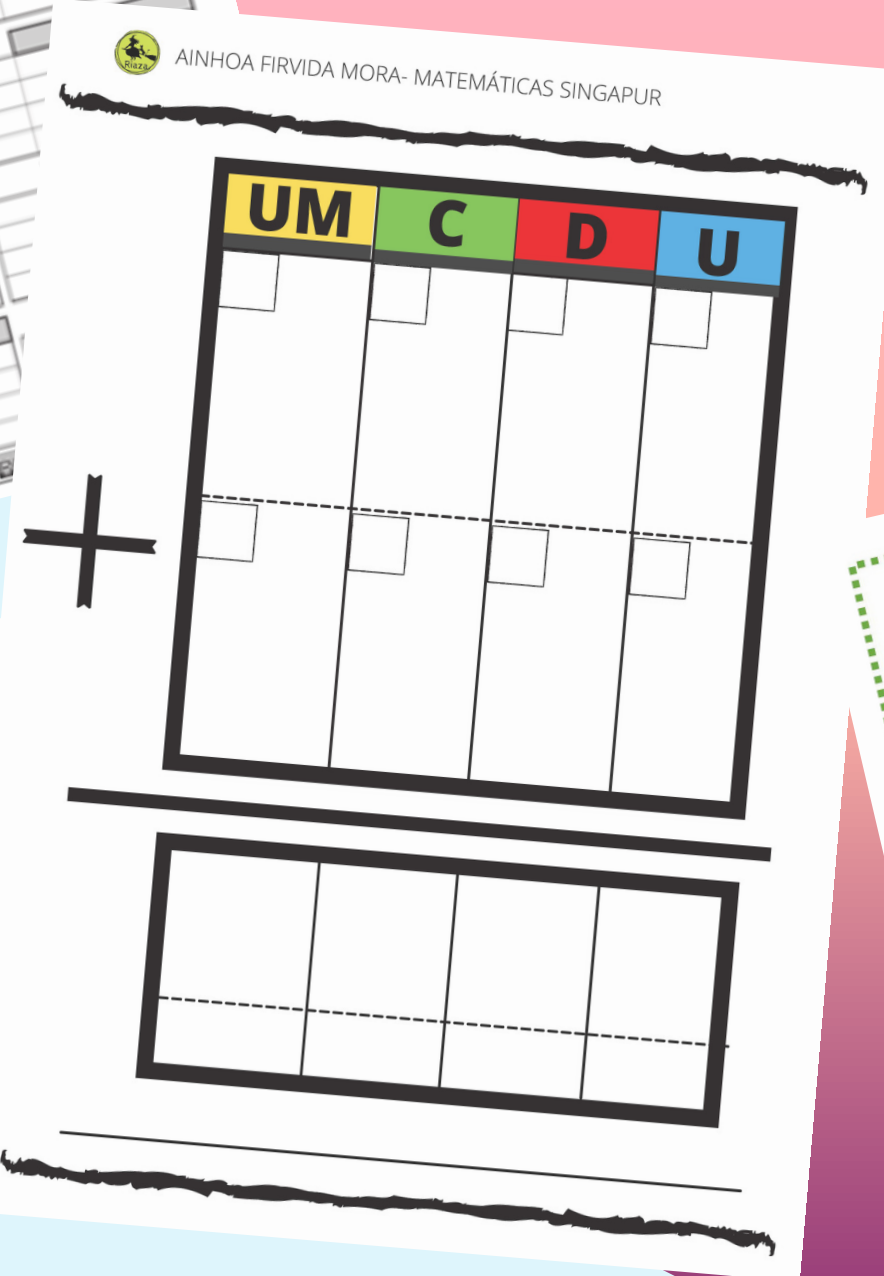
ABN-REJILLA

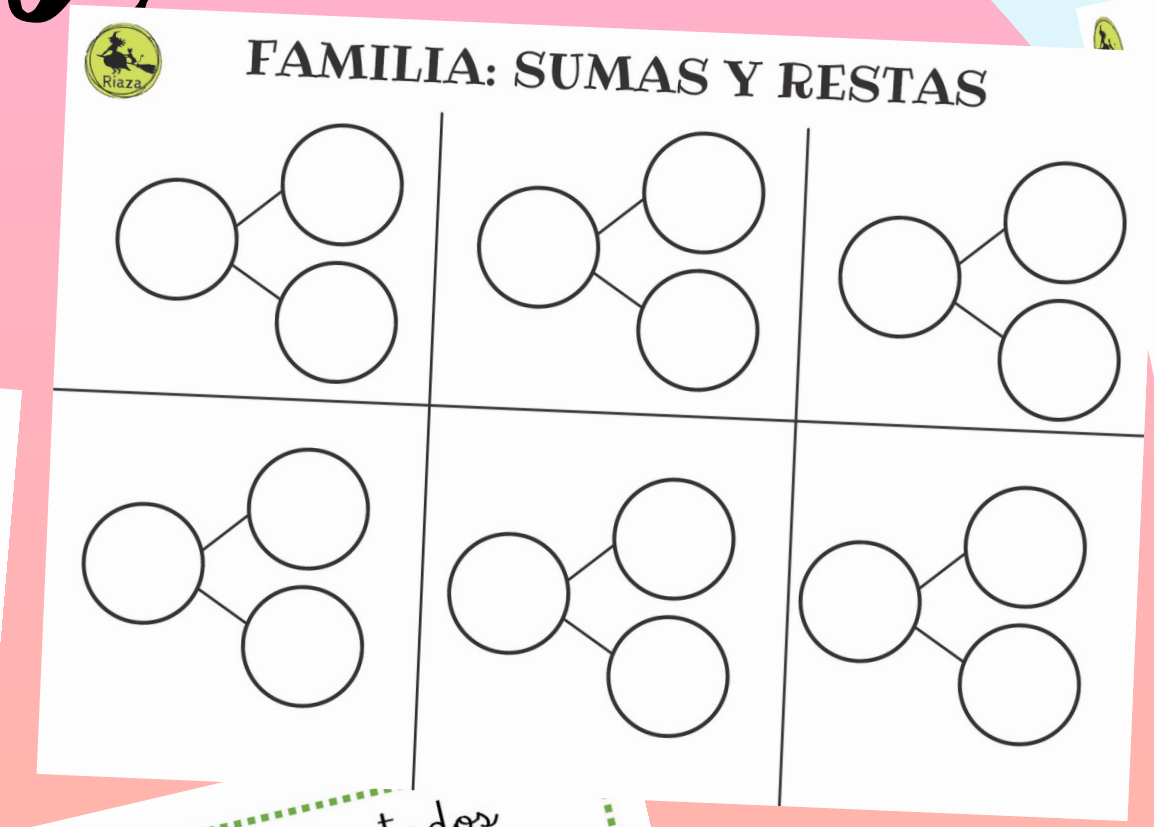


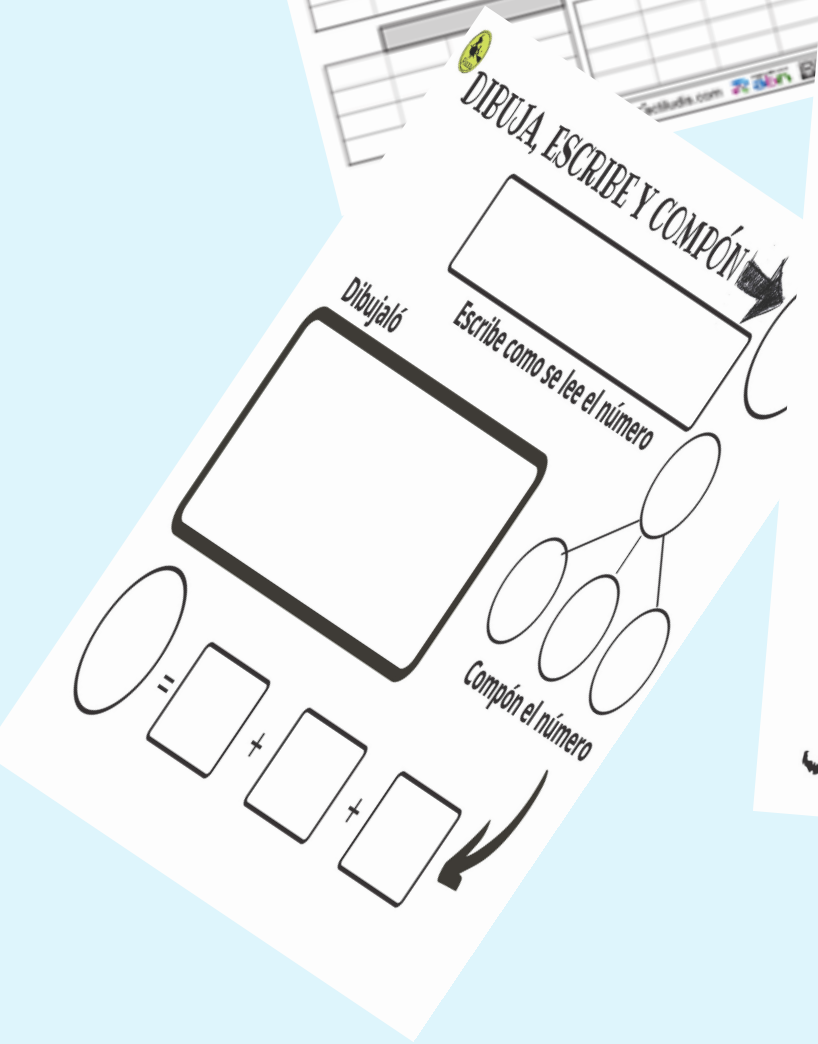
AINHOA FIRVIDA MORA

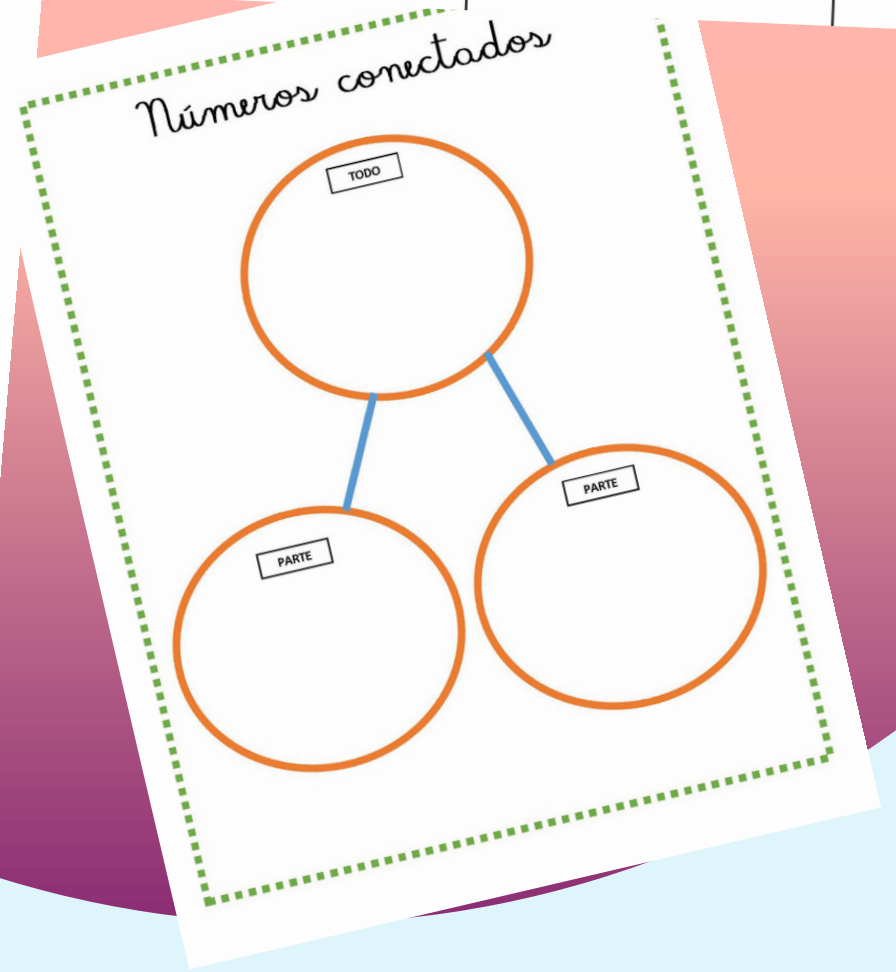
fichas y materiales

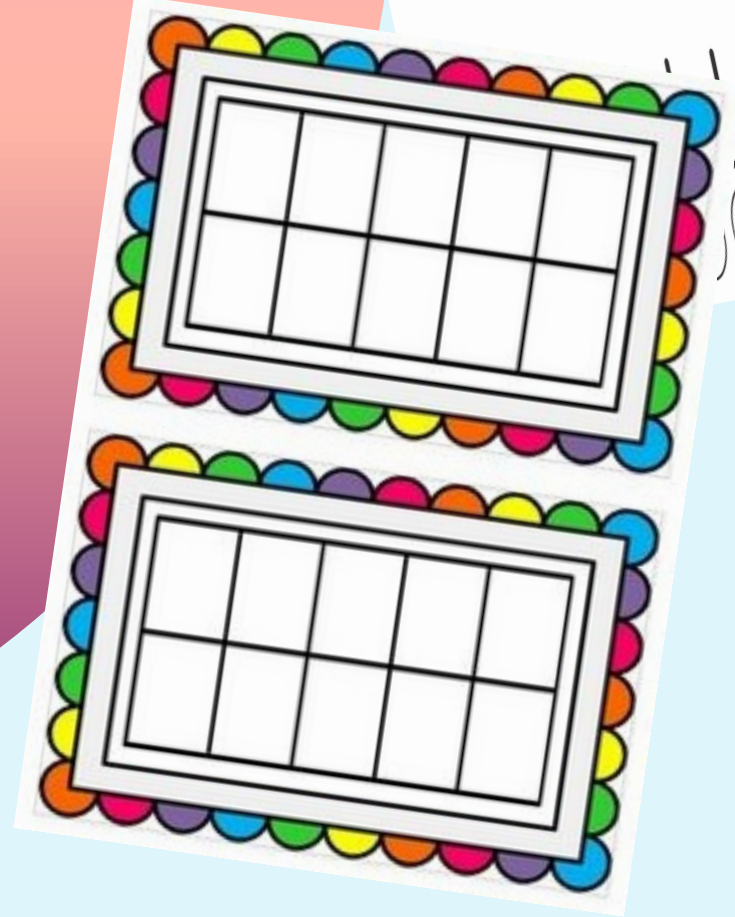


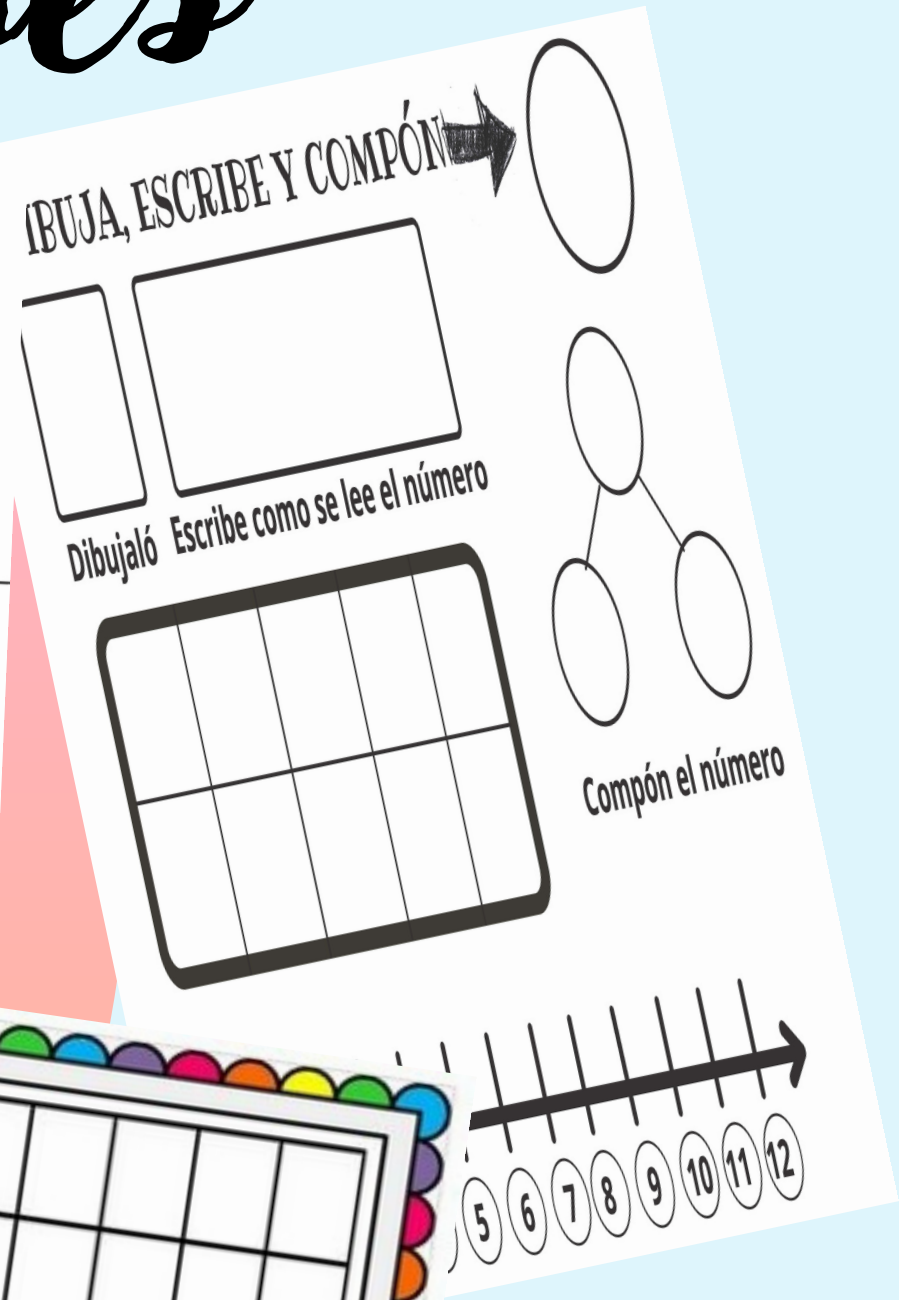












LA RESTA

¡ES IMPORTANTE EXPRESARNOS BIEN EN CLASE, PARA HACERLES ENTENDER QUE RESTAR, ES QUITAR, PERDER, DAR, REGALAR, MENOS QUE, MÁS QUE....!

AINHOA FIRVIDA MORA

LA RESTA ES FAMILIA DE LA SUMA

TOTAL

menos

menos

PARTE A = PARTE B



Es importante generar historias(problemas) en las que los alumnos identifiquen las partes y averigüen el total, o sepan el total y una parte y averigüen otra parte.

Técnicas básicas

1º- Identificar el número mayor

2º- Quitar al mayor el menor

3º- Presentar historias cotidianas

4º- Dibujar la historia

5º- Inventar estrategias

6º- Verbalizar la operación correctamente



AINHOA FIRVIDA MORA

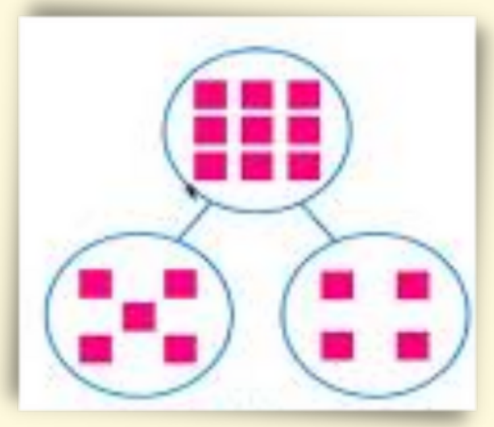
RESTAS SIN LLEVADAS

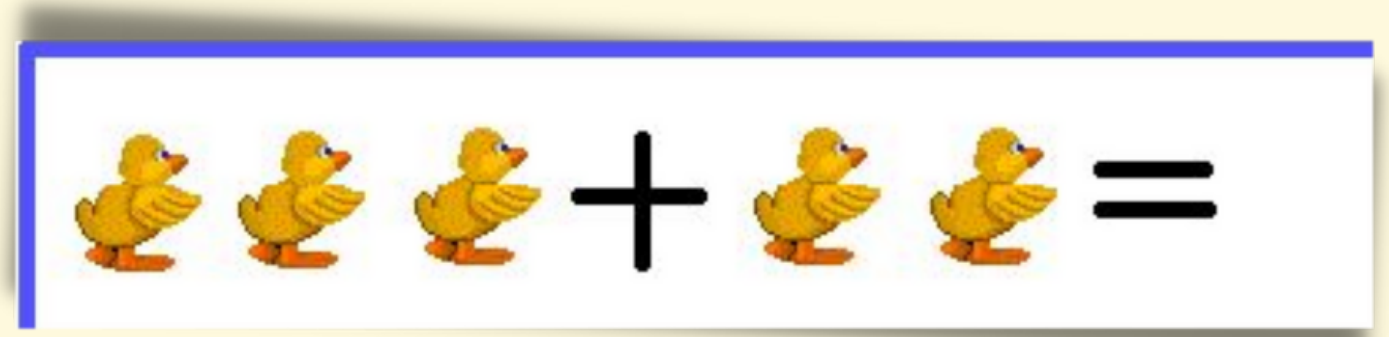
PASOS:

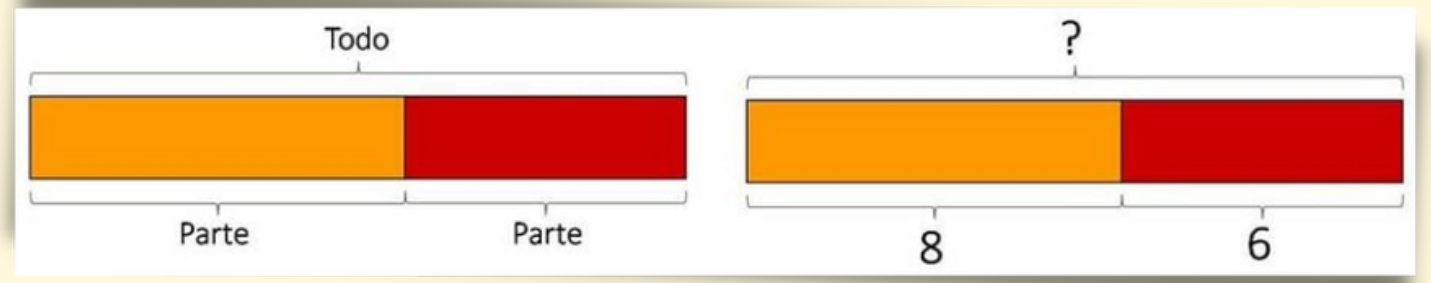


1º- trabajar manipulativamente, con piezas, rejillas, bloques de base 10.... (en función de los niveles).

2º- dibujar los problemas u operaciones.

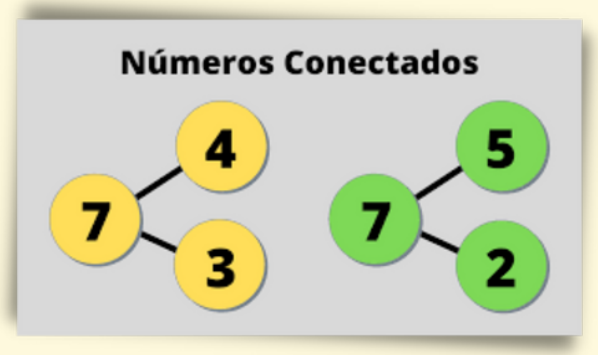






3º representar numéricamente.





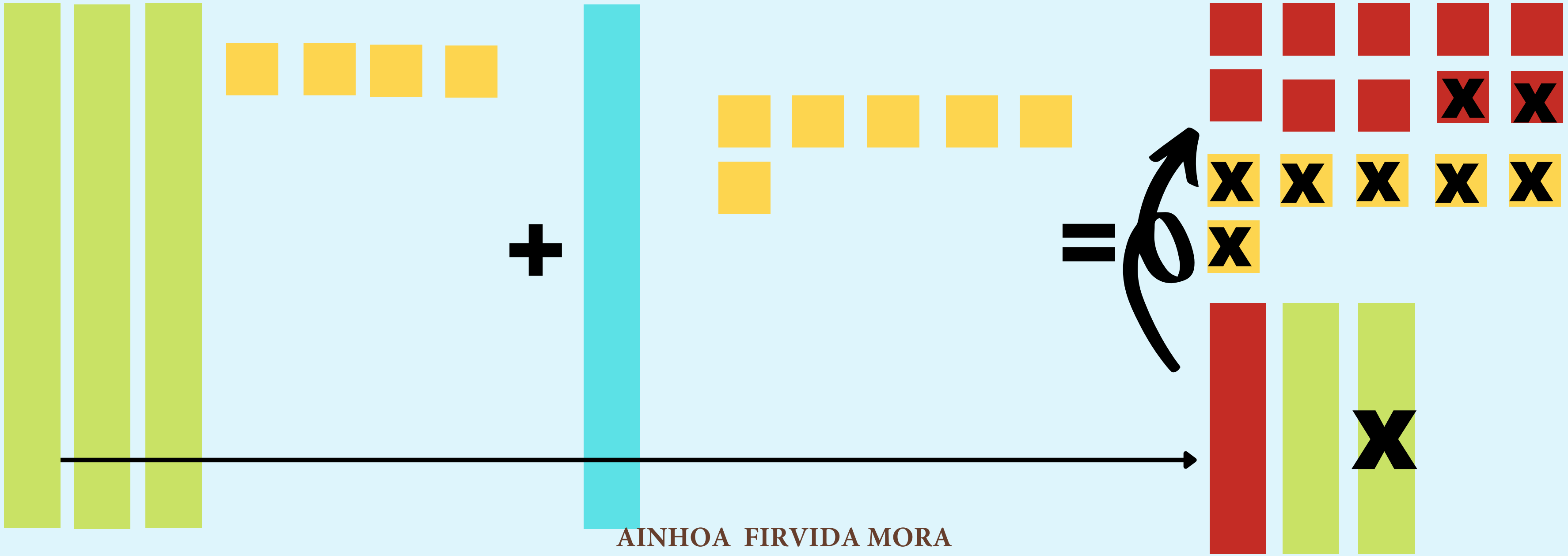
AINHOA FIRVIDA MORA

RESTAR CON LLEVADAS (desagrupando)

Es recomendable trabajar con las piezas para entender que es una llevada.

Realmente es la desagrupación de una unidad, convertida en la unidad menor.

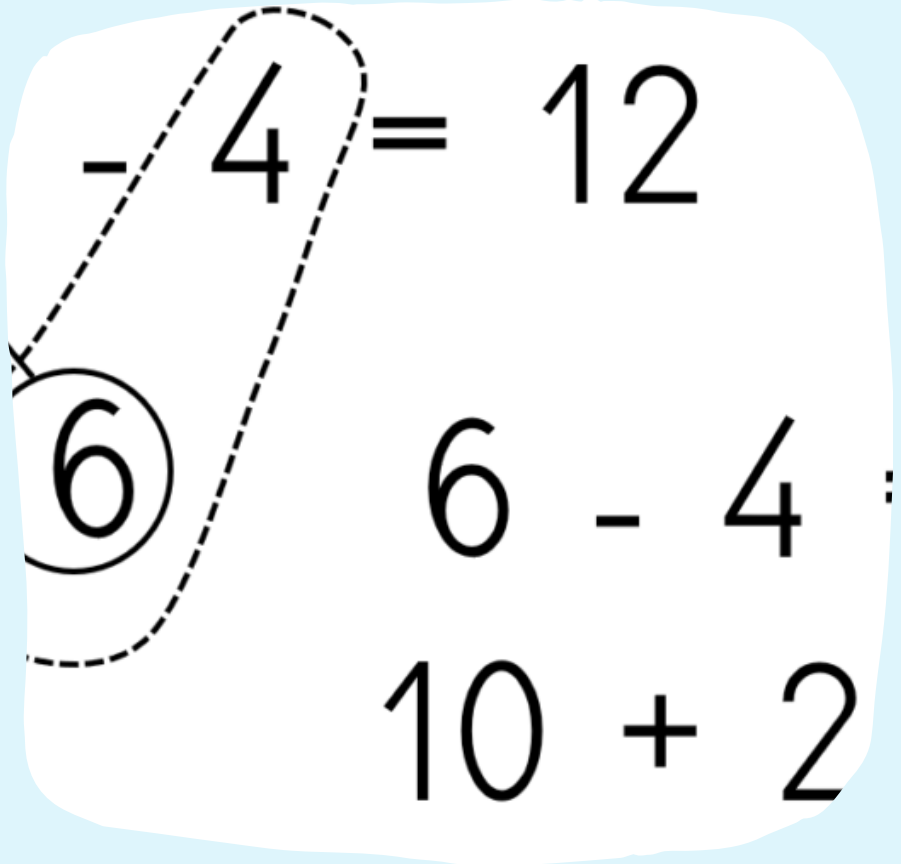
34 - 16 = 18



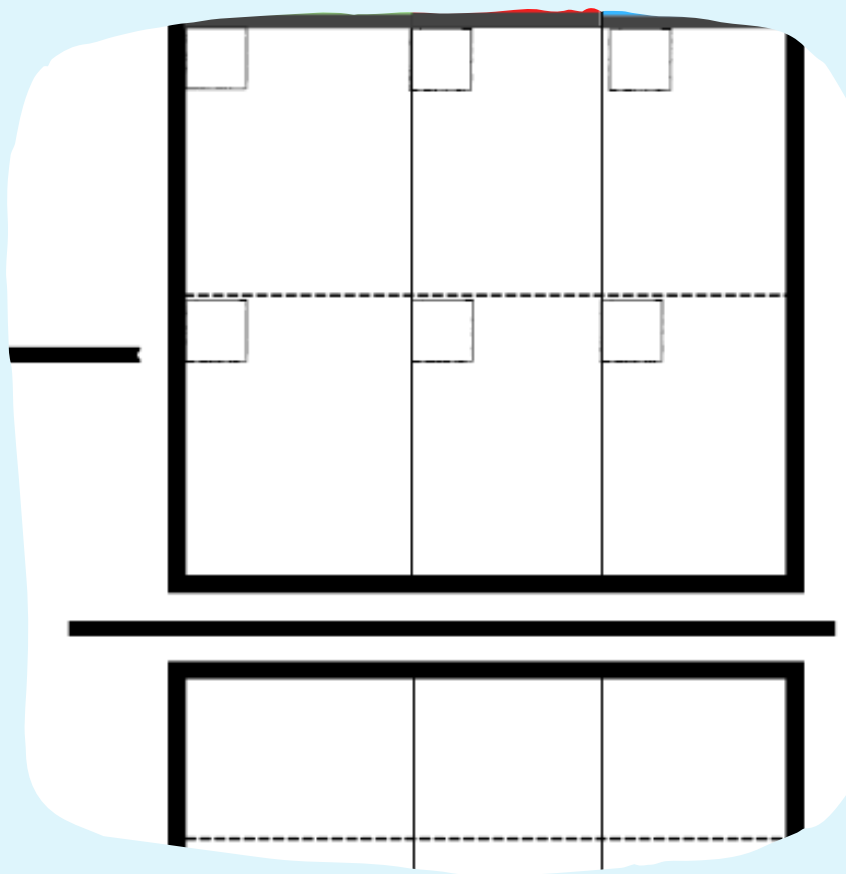
AINHOA FIRVIDA MORA

3 métodos para sumar

NÚMEROS CONECTADOS



VALOR POSICIONAL



ABN-REJILLA

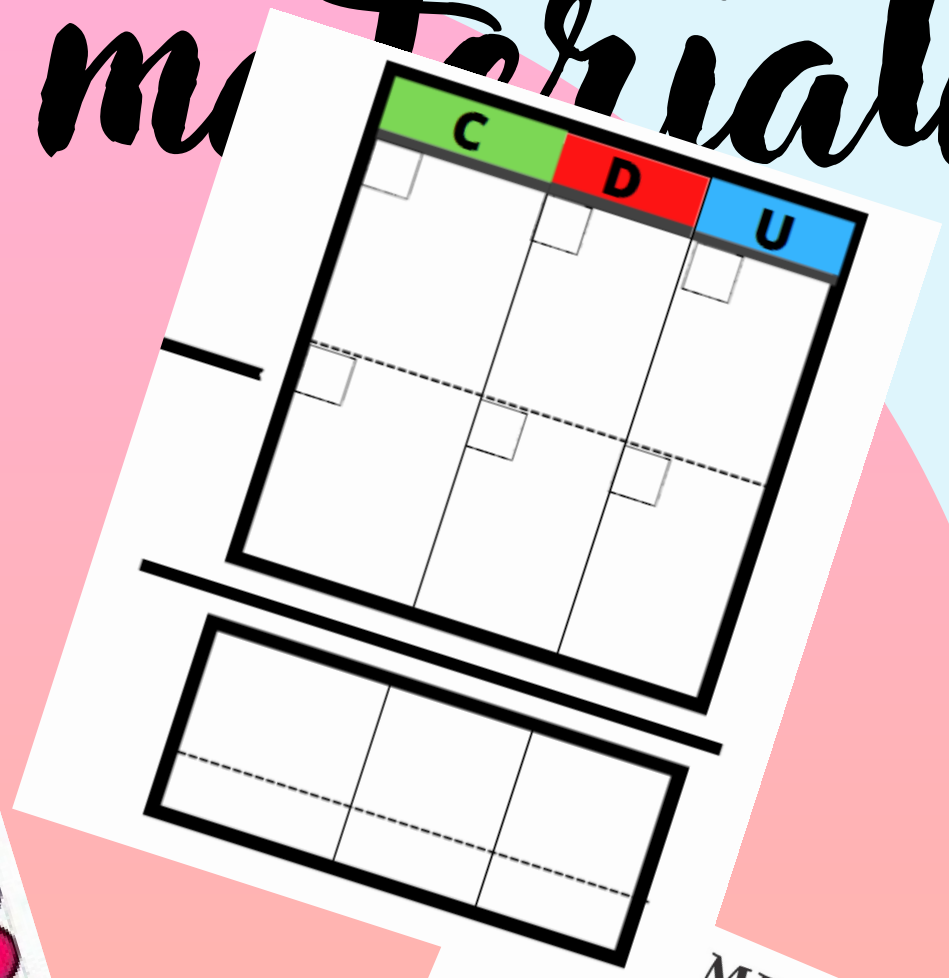


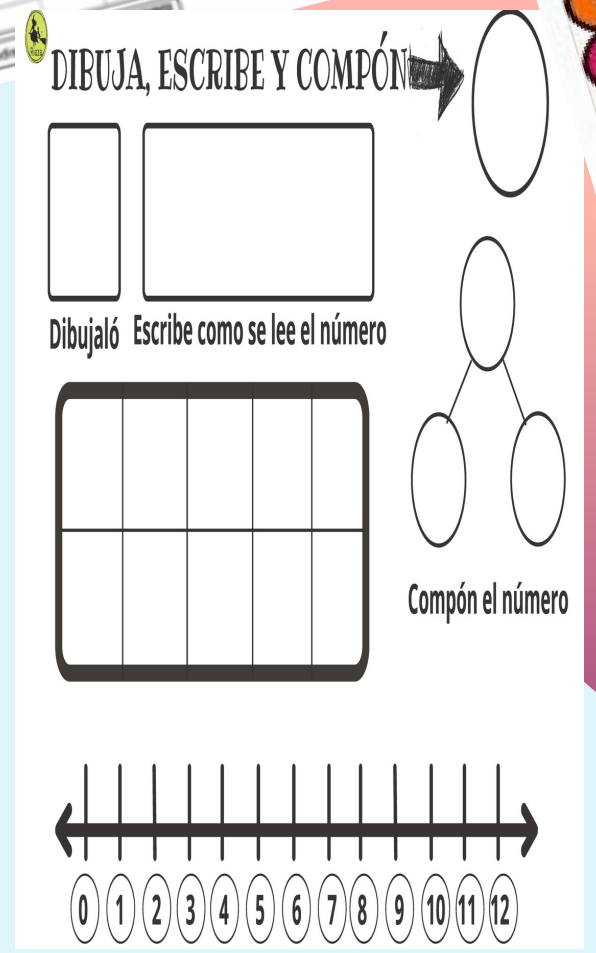
AINHOA FIRVIDA MORA

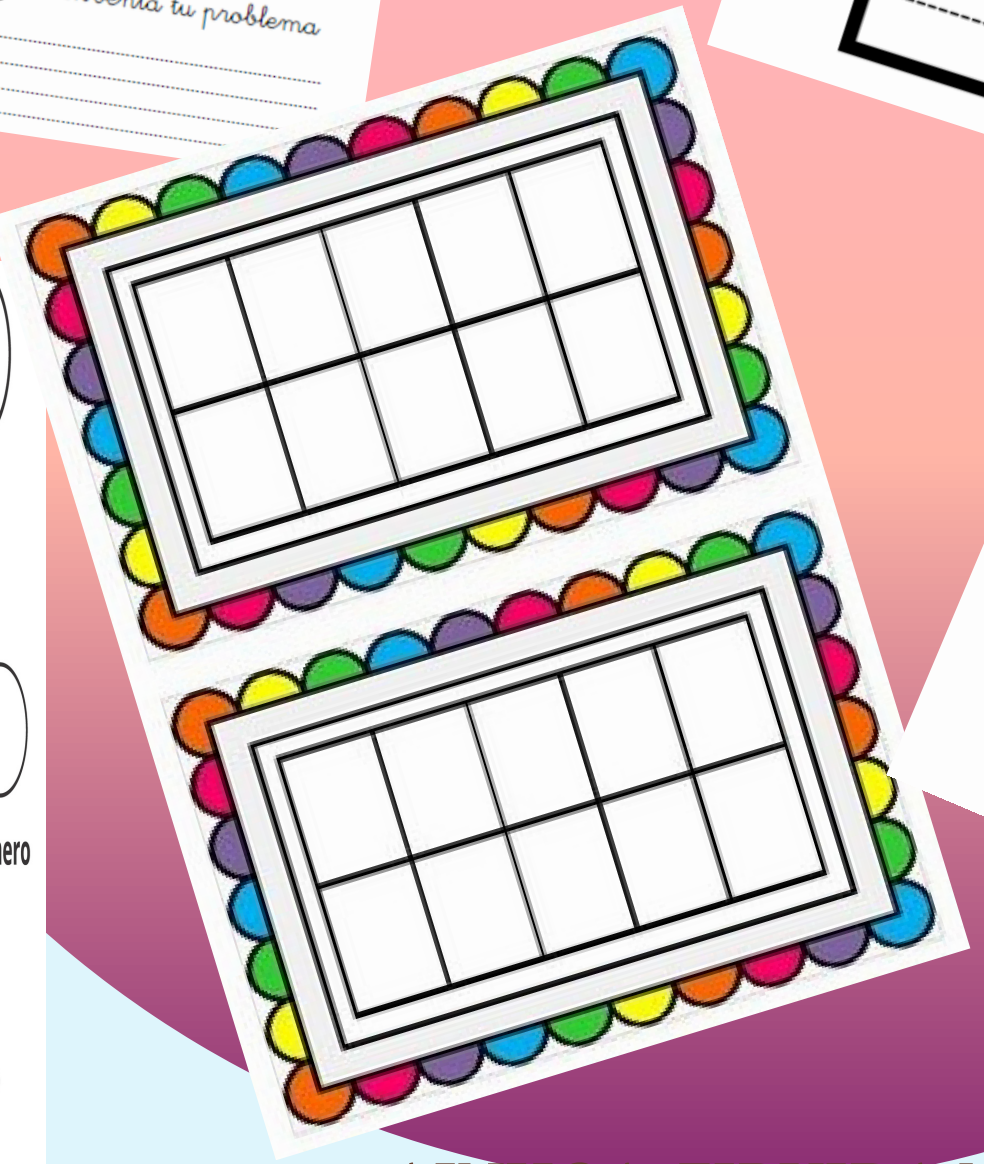
fichas y materiales

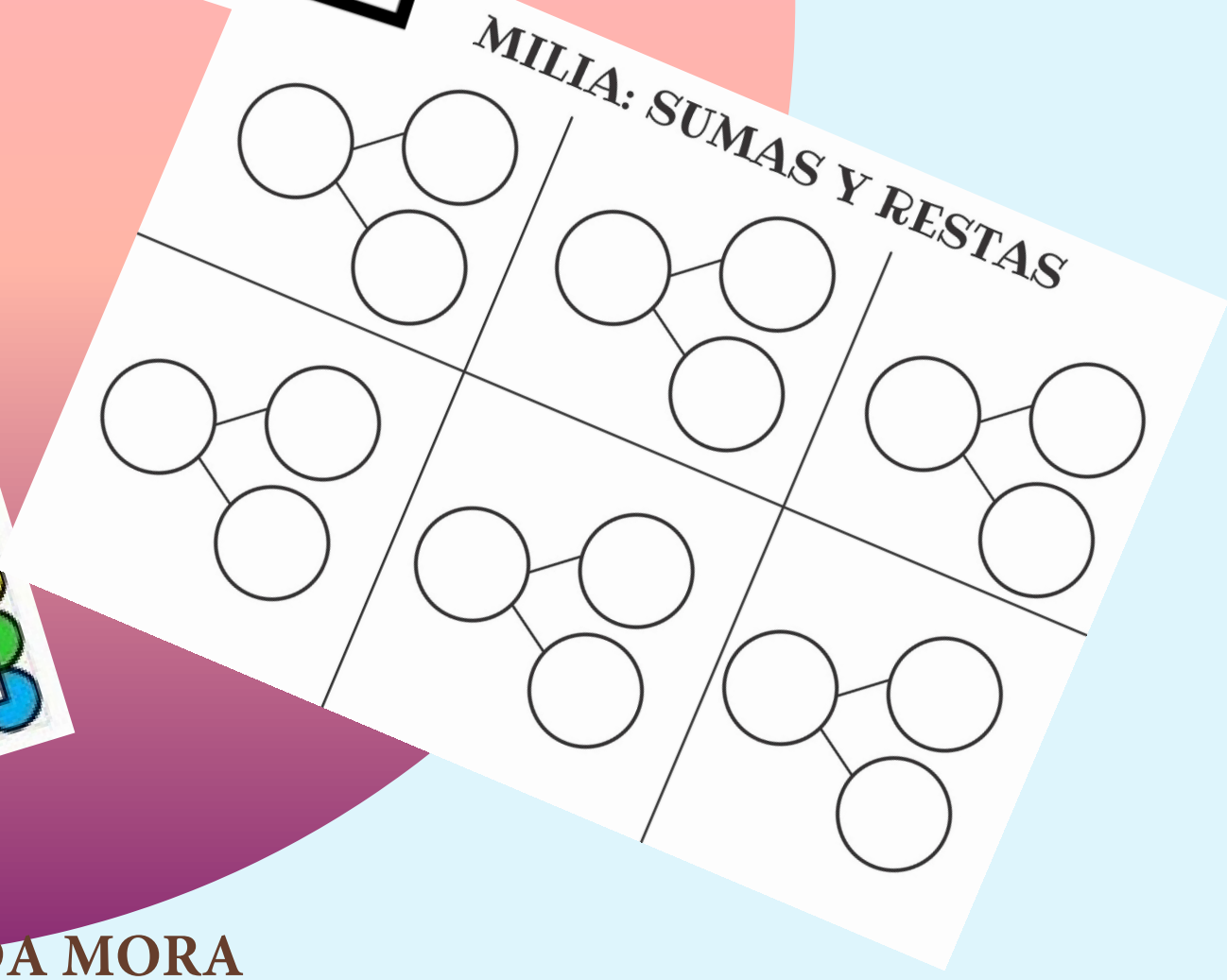












AINHOA FIRVIDA MORA

Multiplicar o Sumar grupos con la misma cantidad

Recordad que el simbolo "X" significa "VECES"

3 x 2=

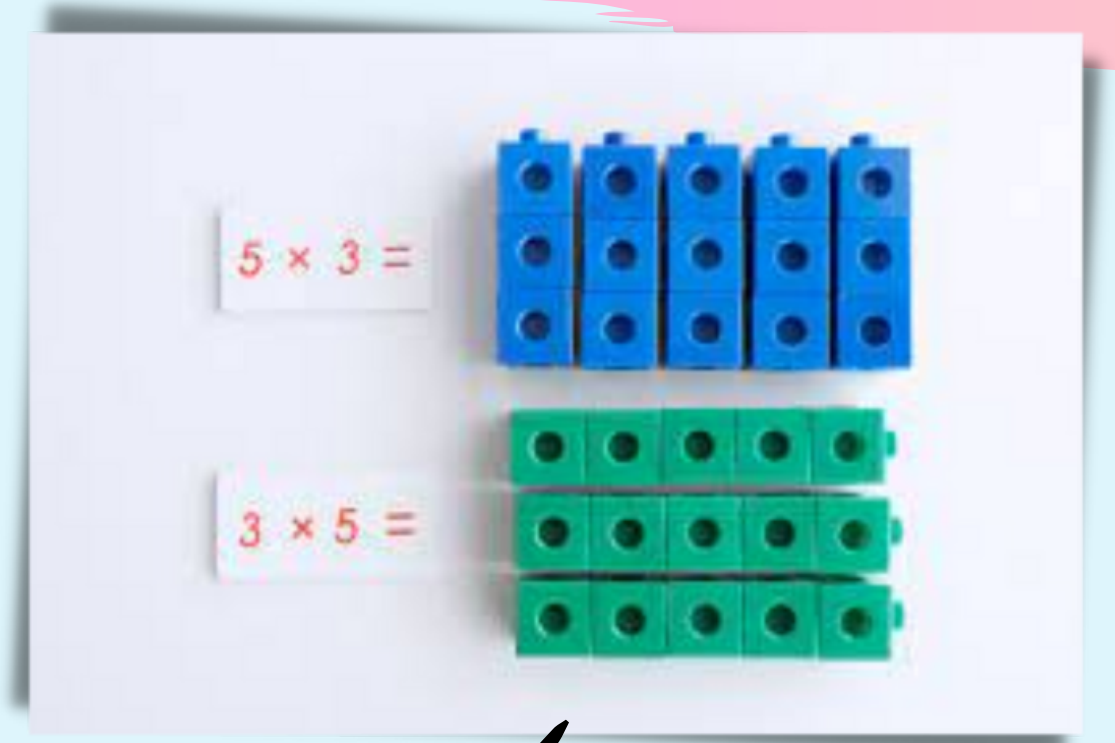
=tres veces 2=

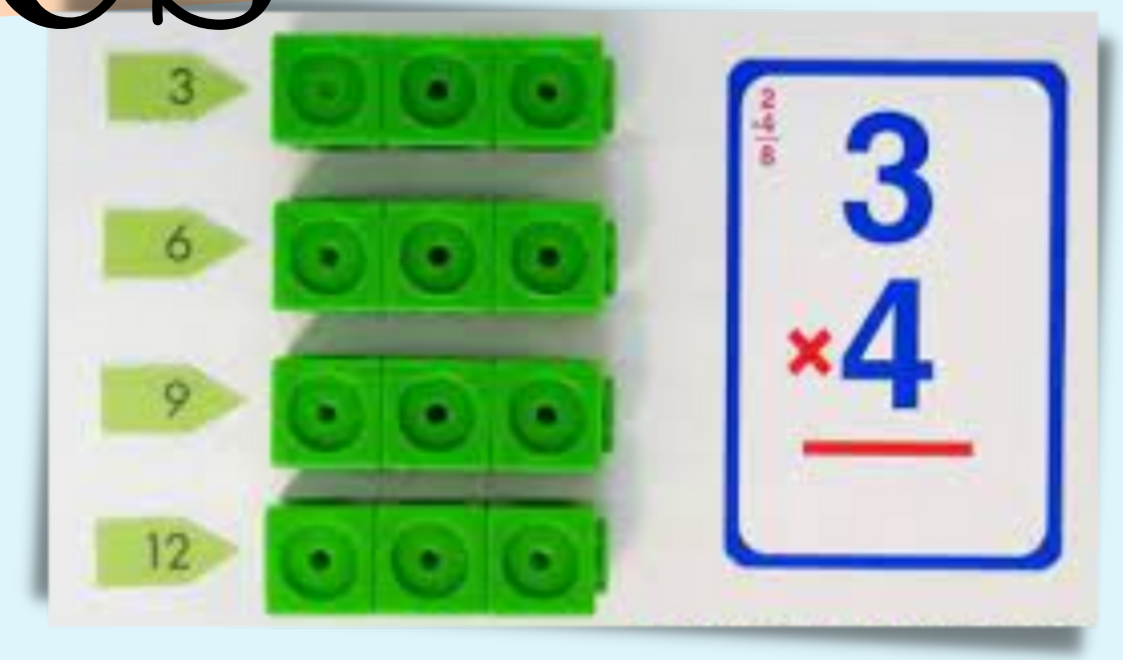
=2+2+2=6

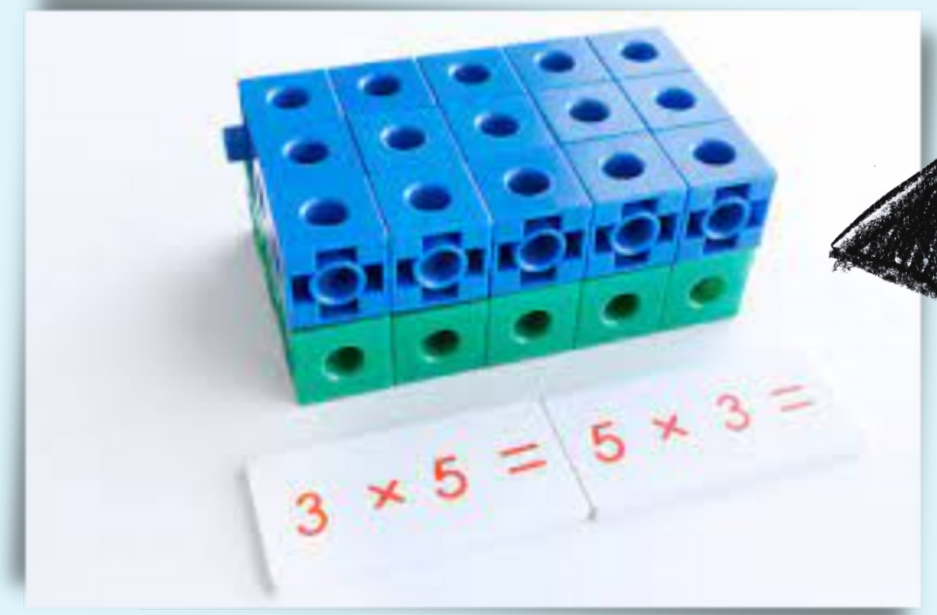
AINHOA FIRVIDA MORA

Ejemplo de multilicación sencila 1 cifra

TRABAJO MANIPULATIVO CON POLICUBOS







Propiedad Conmutativa

AINHOA FIRVIDA MORA

Video ejemplo para todo primaria :https://www.youtube.com/watch?v=mgR9gg2NZng

Técnicas básicas

10- Trabajar a partir de las piezas con el concepto de suma o grupos iguales.

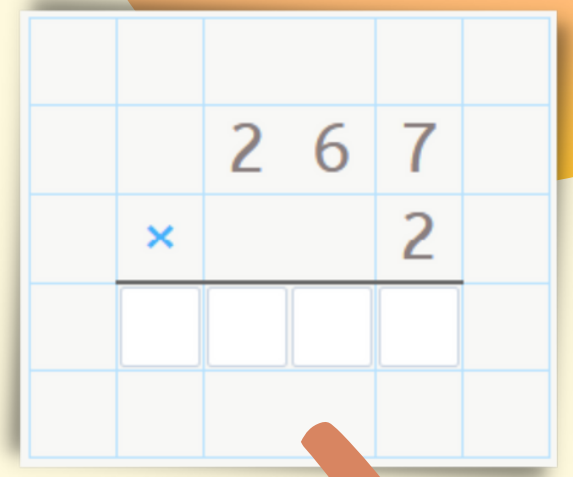


Tabla del 2

2x1=	2	2
2x2=	2+2=	4
2x3=	2+2+2=	6
2x4=	2+2+2+2=	8
2x5=	2+2+2+2+2=	10
2x6=	2+2+2+2+2+2=	12
2x7=	2+2+2+2+2+2+2=	14
2x8=	2+2+2+2+2+2+2+2=	16
2x9=	2+2+2+2+2+2+2+2+2=	18
2x10=	2+2+2+2+2+2+2+2+2+2=	20

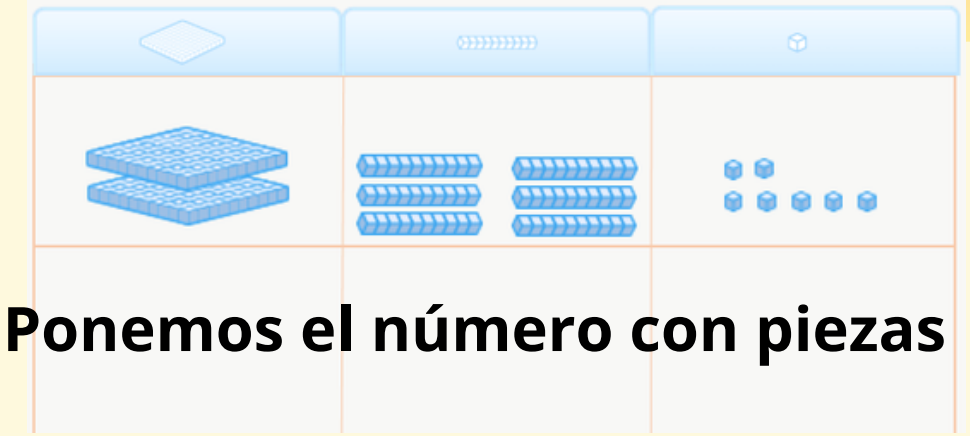
AINHOA FIRVIDA MORA

Ejemplo de trabajo con piezas de base 10



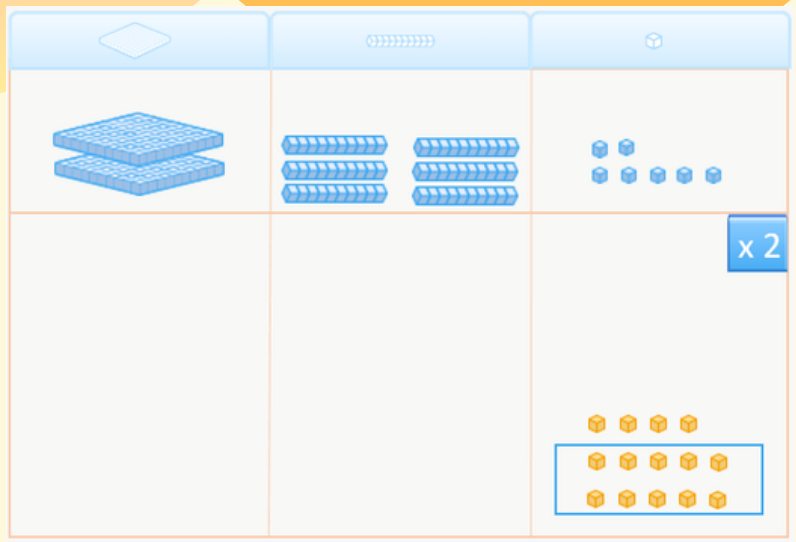
1º

Ponemos el número con piezas



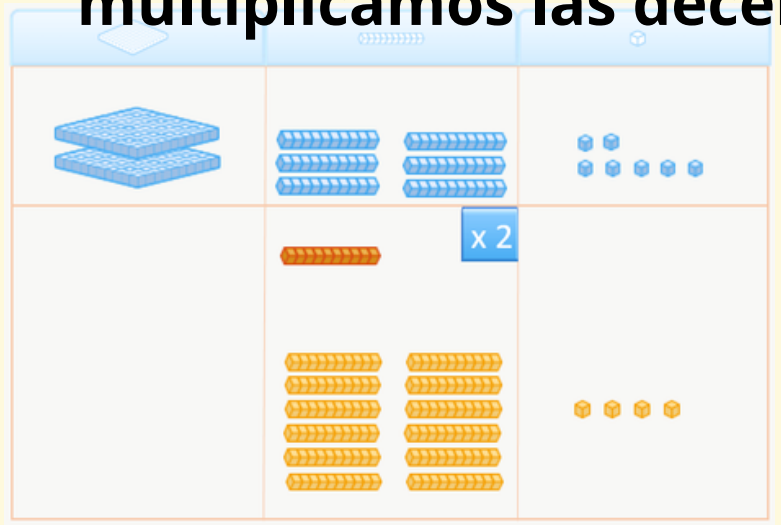
2º

Multiplicamos las unidades



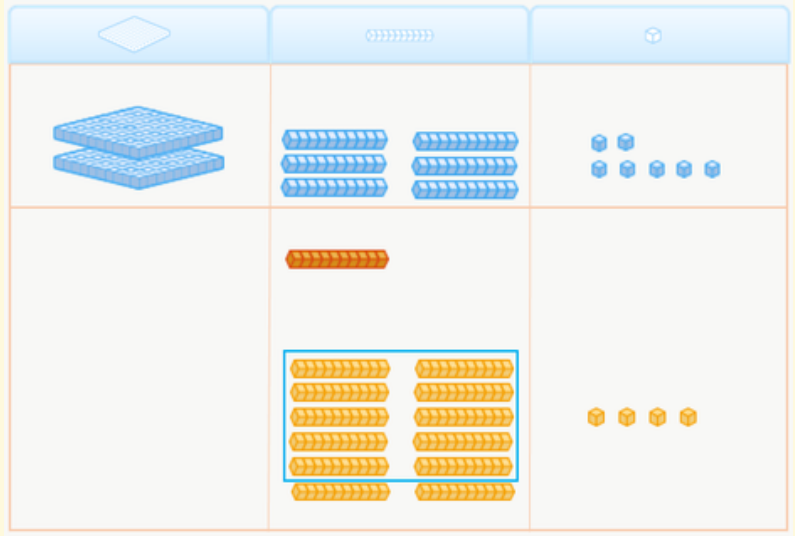
3º

Convertimos en decenas lo que podamos y multiplicamos las decenas



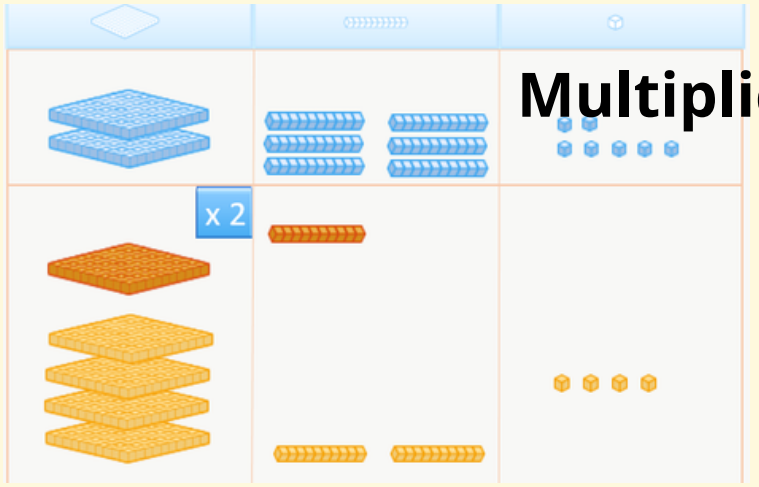
4º

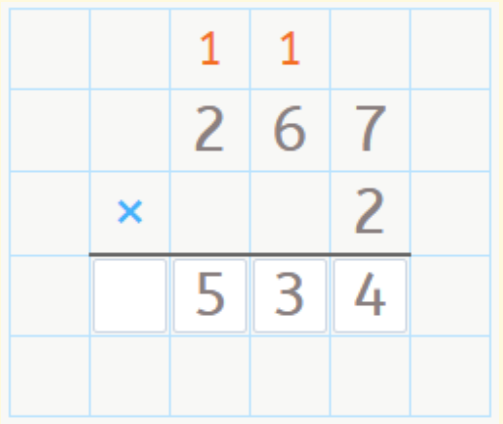
Convertimos en centenas lo que podamos



5º

Multiplicamos las centenas y contamos el número final





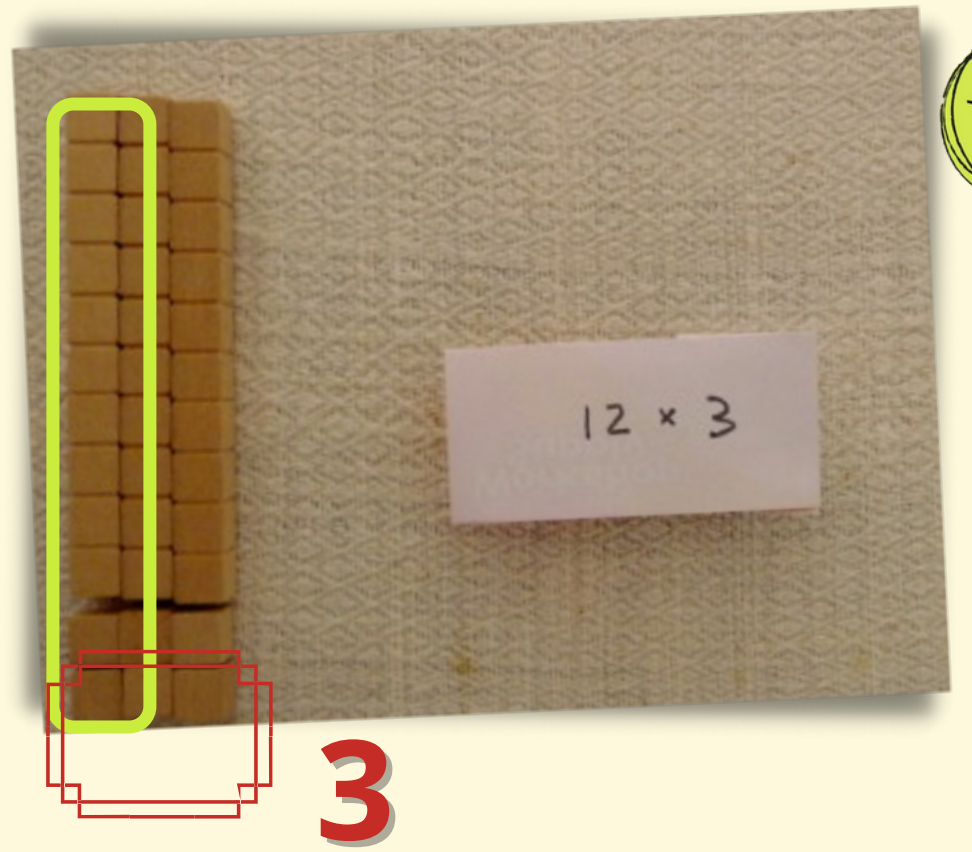
AINHOA FIRVIDA MORA

Ejemplos

1º- Represento los números de los factores

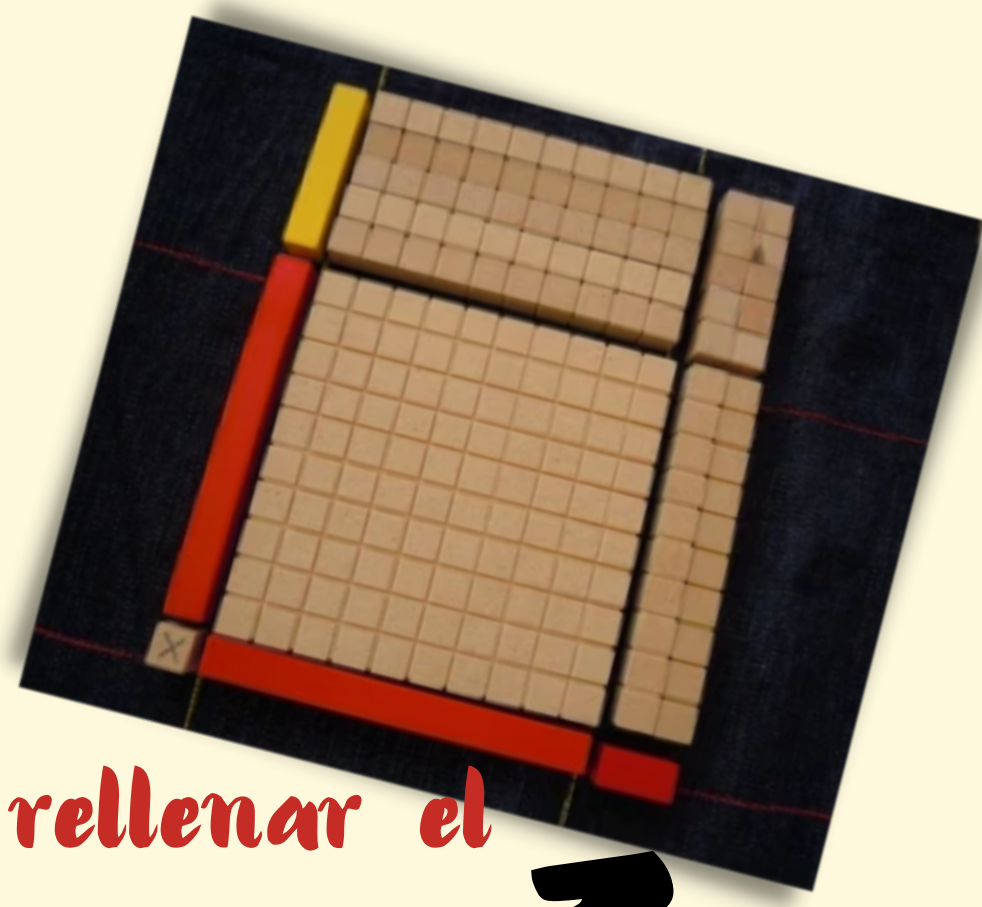
2º- Hago un marco perpendicular

3º- Rellenamos el rectángulo que queda entre esas dos aristas formadas por piezas.



4º- Una vez relleno, cuento el número resultante con el menor número de piezas posible.



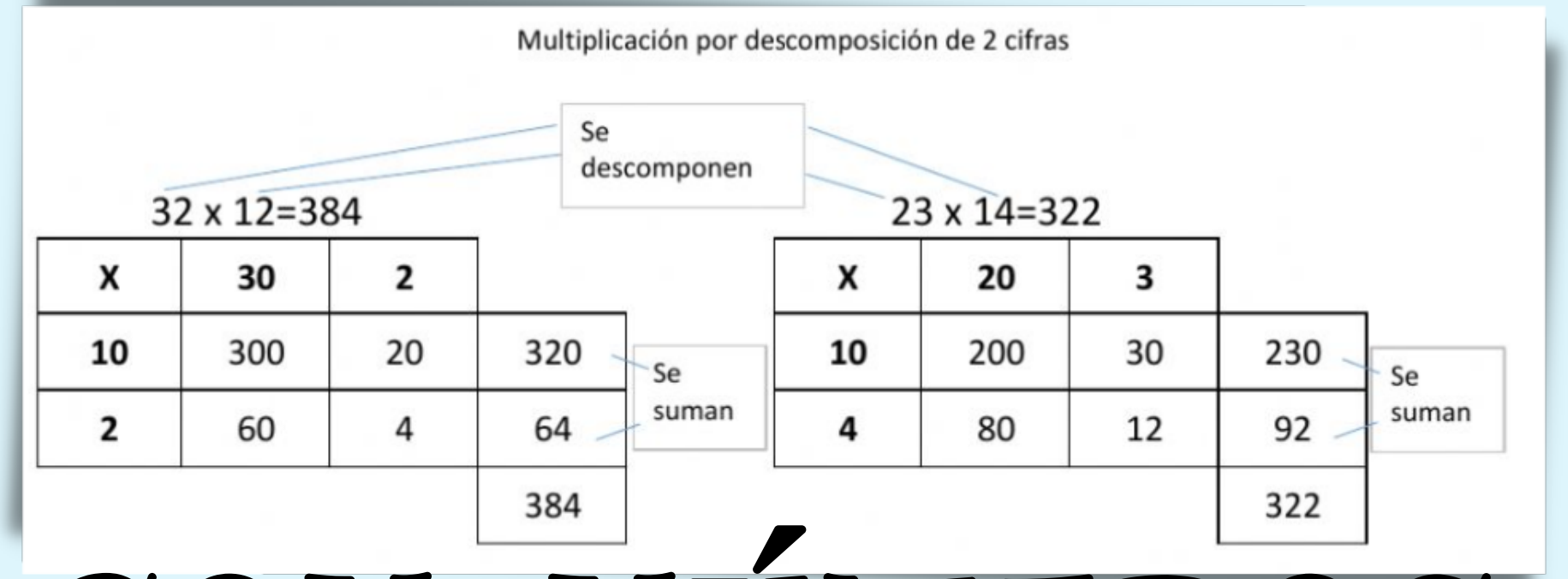


ATENCIÓN- Otra opción es crear el ángulo y rellenar el interior sin contar las aristas.

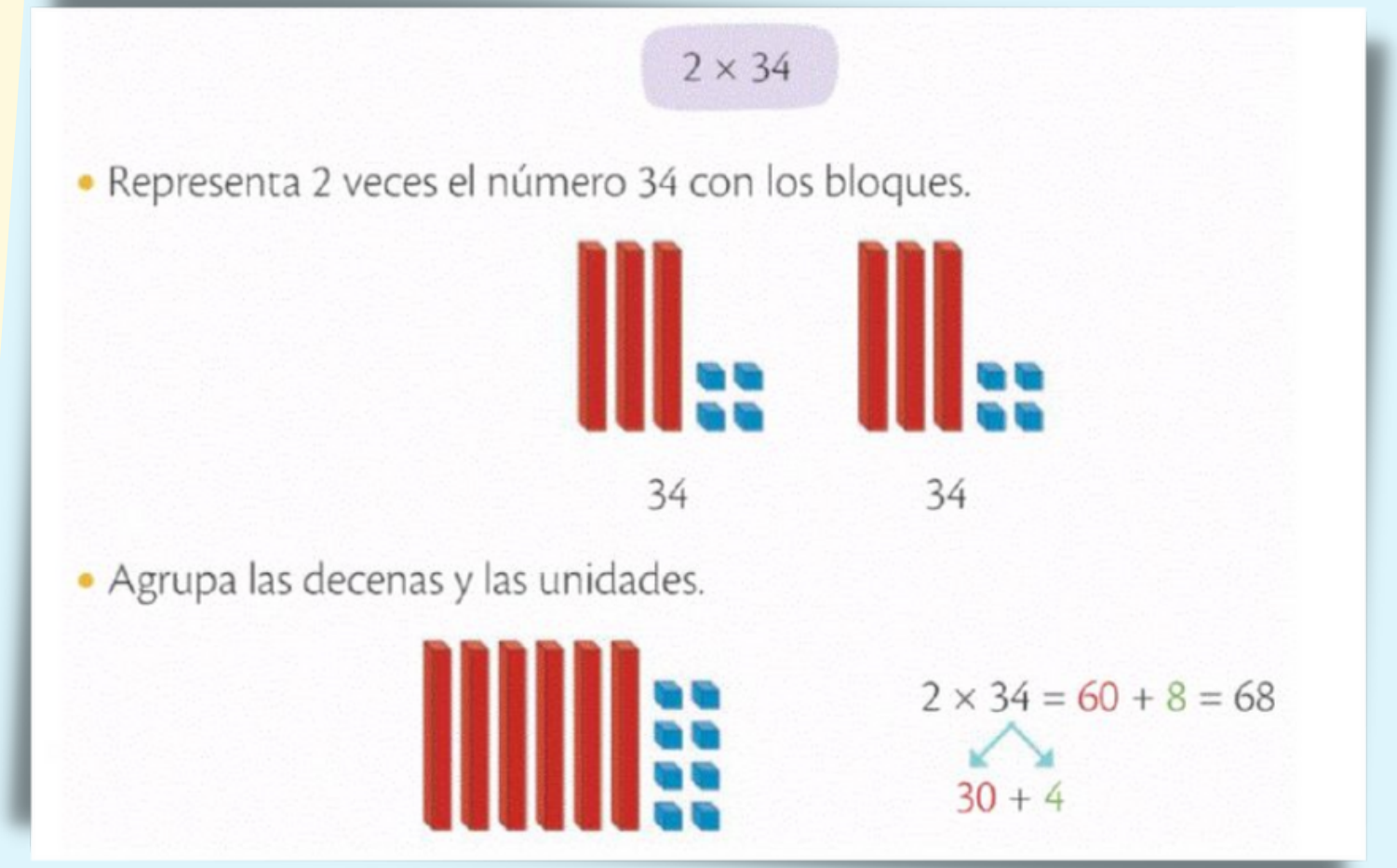
AINHOA FIRVIDA MORA

3 métodos para multiplicar

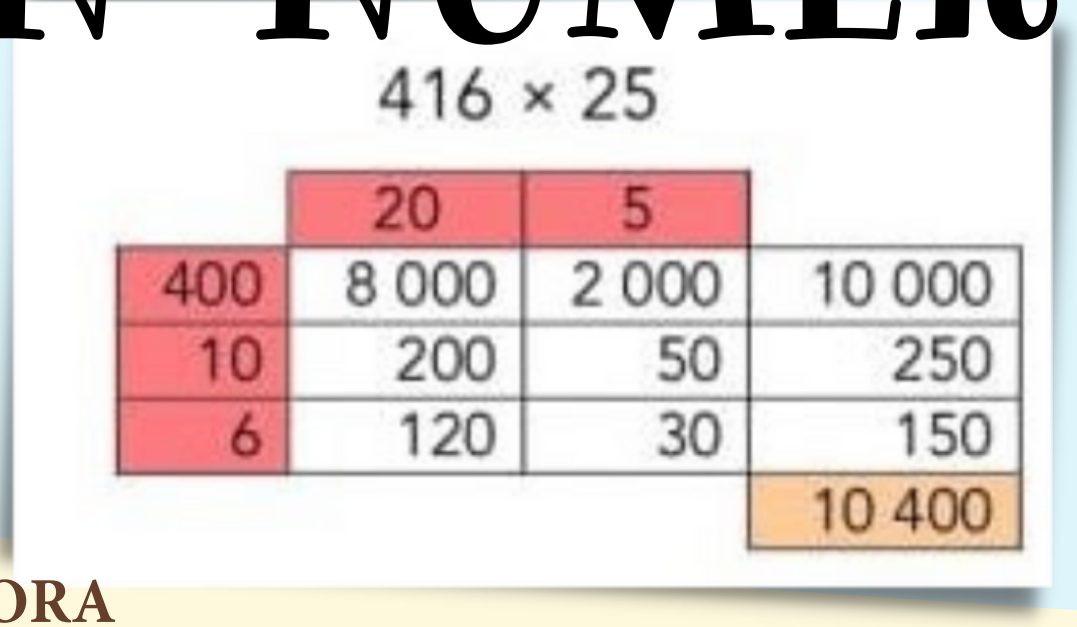
POR DESCOMPOSICIÓN NUMÉRICA



CON NÚMEROS



CON PIEZAS

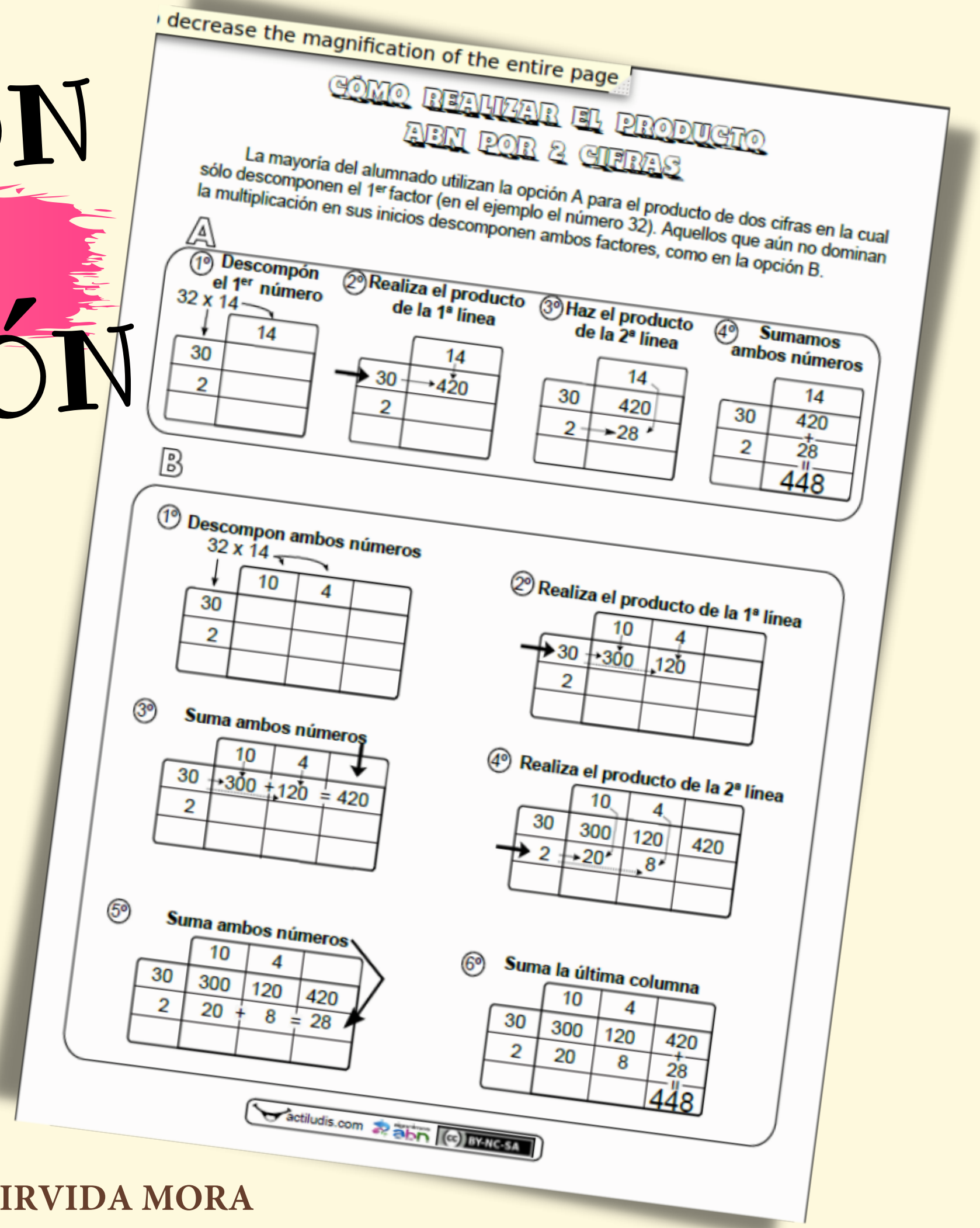


AINHOA FIRVIDA MORA

Guía básica

MULTIPLICACIÓN POR DESCOMPOSICIÓN




decrease the magnification of the entire page

CÓMO REALIZAR EL PRODUCTO ABN POR 2 CIFRAS

La mayoría del alumnado utilizan la opción A para el producto de dos cifras en la cual sólo descomponen el 1er factor (en el ejemplo el número 32). Aquellos que aún no dominan la multiplicación en sus inicios descomponen ambos factores, como en la opción B.

A

1º Descompón el 1er número: 32 x 14 → 30 + 2

2º Realiza el producto de la 1ª línea: 30 x 14 = 420

3º Haz el producto de la 2ª línea: 2 x 14 = 28

4º Sumamos ambos números: 420 + 28 = 448

B

1º Descompon ambos números: 32 x 14 → 30 + 2 y 10 + 4

2º Realiza el producto de la 1ª línea: 30 x 10 = 300; 30 x 4 = 120

3º Suma ambos números: 300 + 120 = 420

4º Realiza el producto de la 2ª línea: 2 x 10 = 20; 2 x 4 = 8

5º Suma ambos números: 20 + 8 = 28

6º Suma la última columna: 420 + 28 = 448

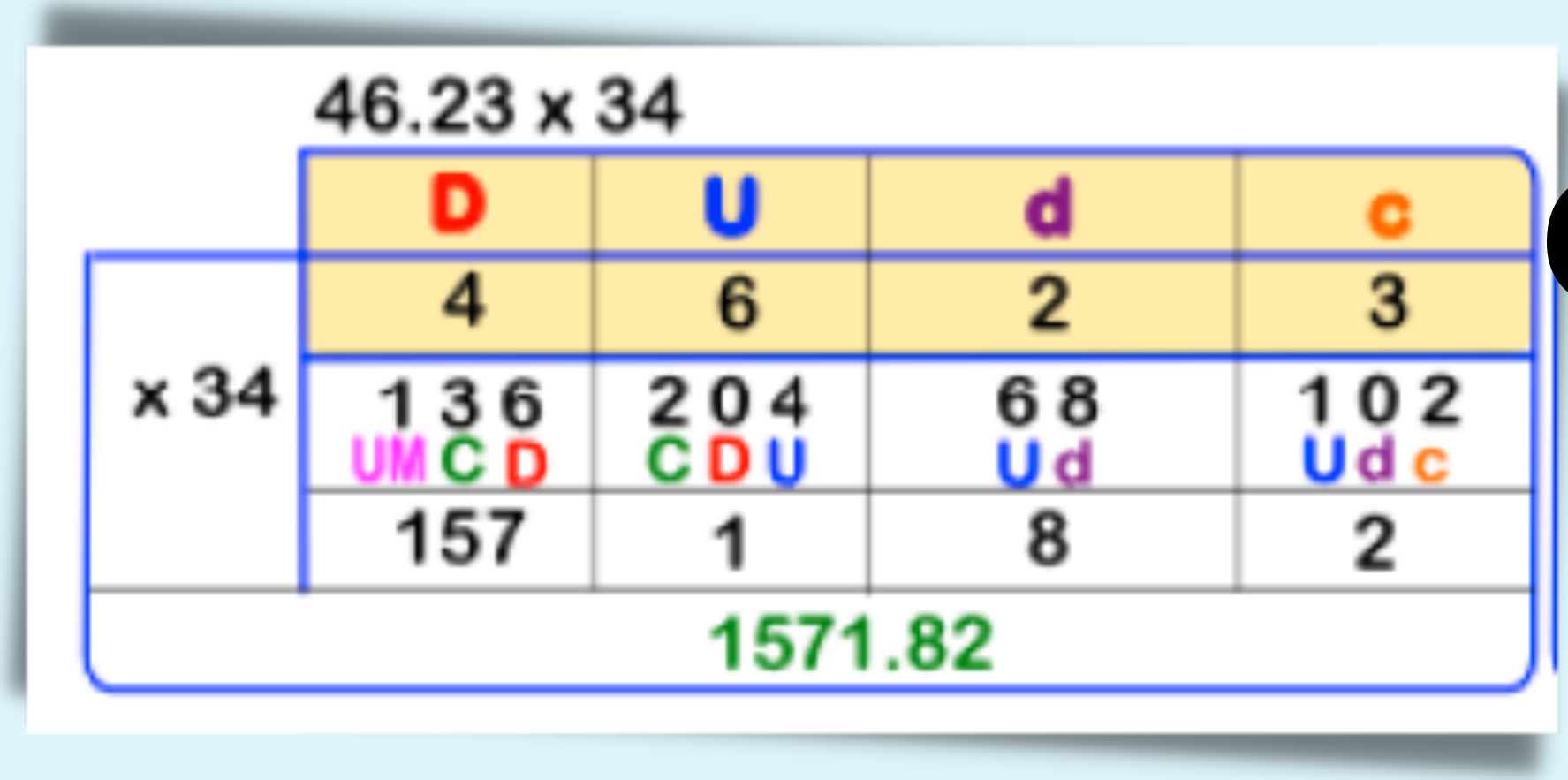
actiludis.com

BY-NC-SA

AINHOA FIRVIDA MORA

3 métodos para multiplicar

POR VALOR POSICIONAL



CON NÚMEROS

(CON PIEZAS- LO PRACTICAMOS EN EL GRUPO DE TRABAJO)

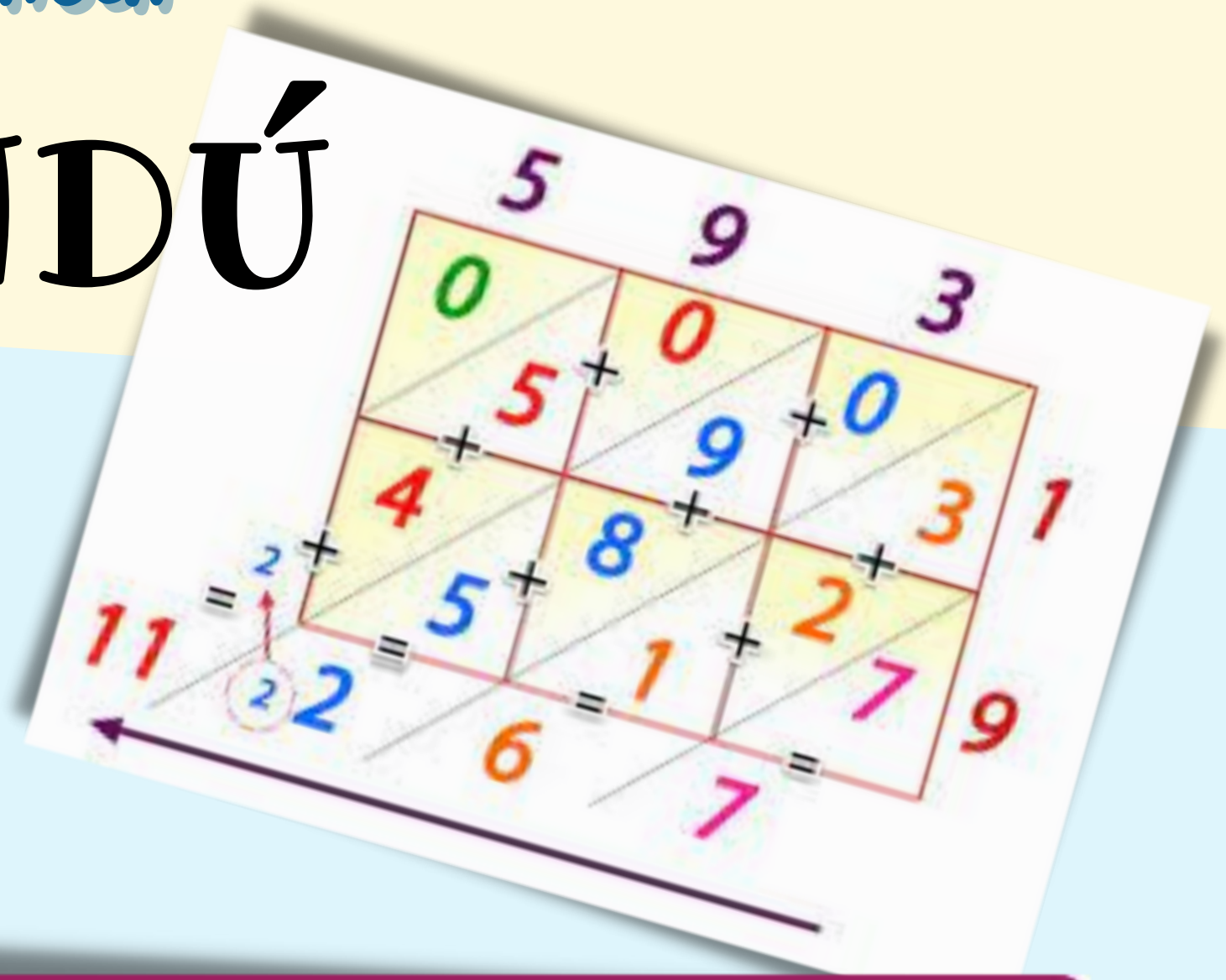
AINHOA FIRVIDA MORA

3 métodos para multiplicar

MÉTODO HINDÚ

VIDEO: https://youtu.be/_v6npb7Y300







CON NÚMEROS

AINHOA FIRVIDA MORA

fichas y materiales



AINHOA FIRVIDA MORA

DIVIDIR o REPARTIR

¡Cuando hablamos en matemática (:) lo leemos como: REPARTIDO ENTRE!

AINHOA FIRVIDA MORA

Las divisiones son familia de las multiplicaciones

Recordad que cuando dividimos, lo comprobamos con la multiplicación

12: 3= 4 (12 repartido entre 3)

porque 4 x 3 = 12 (4 veces 3)

¿Por qué repartimos/dividimos?

1º- Para conocer el número de grupos que puedo hacer repartiendo en partes iguales una cantidad inicial dada.

2º- Para conocer la cantidad que hay en cada grupo una vez repartida una cantidad inicial dada.

3º- Para conocer el valor de la unidad (precio, peso, medida...) sabiendo la cantidad inicial/final y el número de unidades que hay.

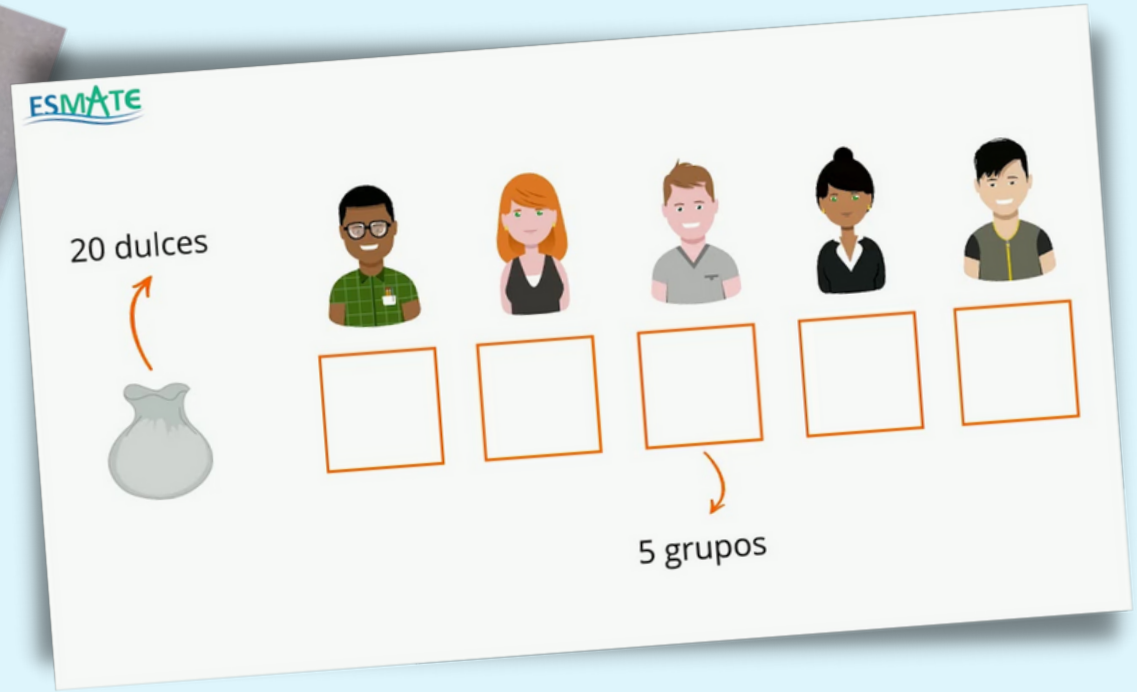
AINHOA FIRVIDA MORA

Ejemplo de división con piezas como reparto

TRABAJO MANIPULATIVO CON POLICUBOS







Reparto de todas las formas posibles

De forma implícita trabajamos multiplos y divisores

AINHOA FIRVIDA MORA

Ejemplo de trabajo con piezas de base 10

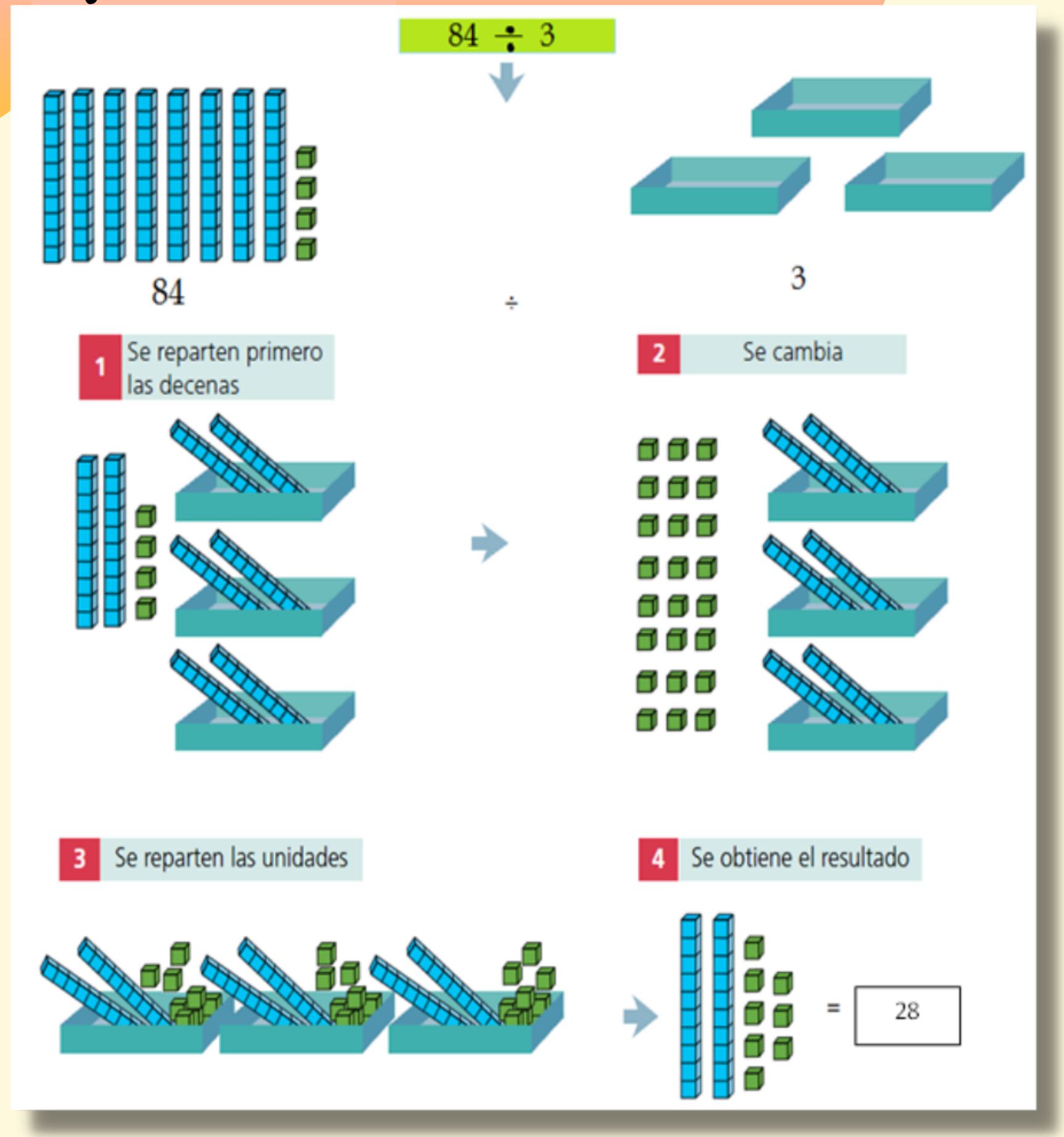
1º Ponemos el número con piezas

2º Ponemos tanto recipientes como indica el divisor

3º Vamos repartiendo en los recipientes dados

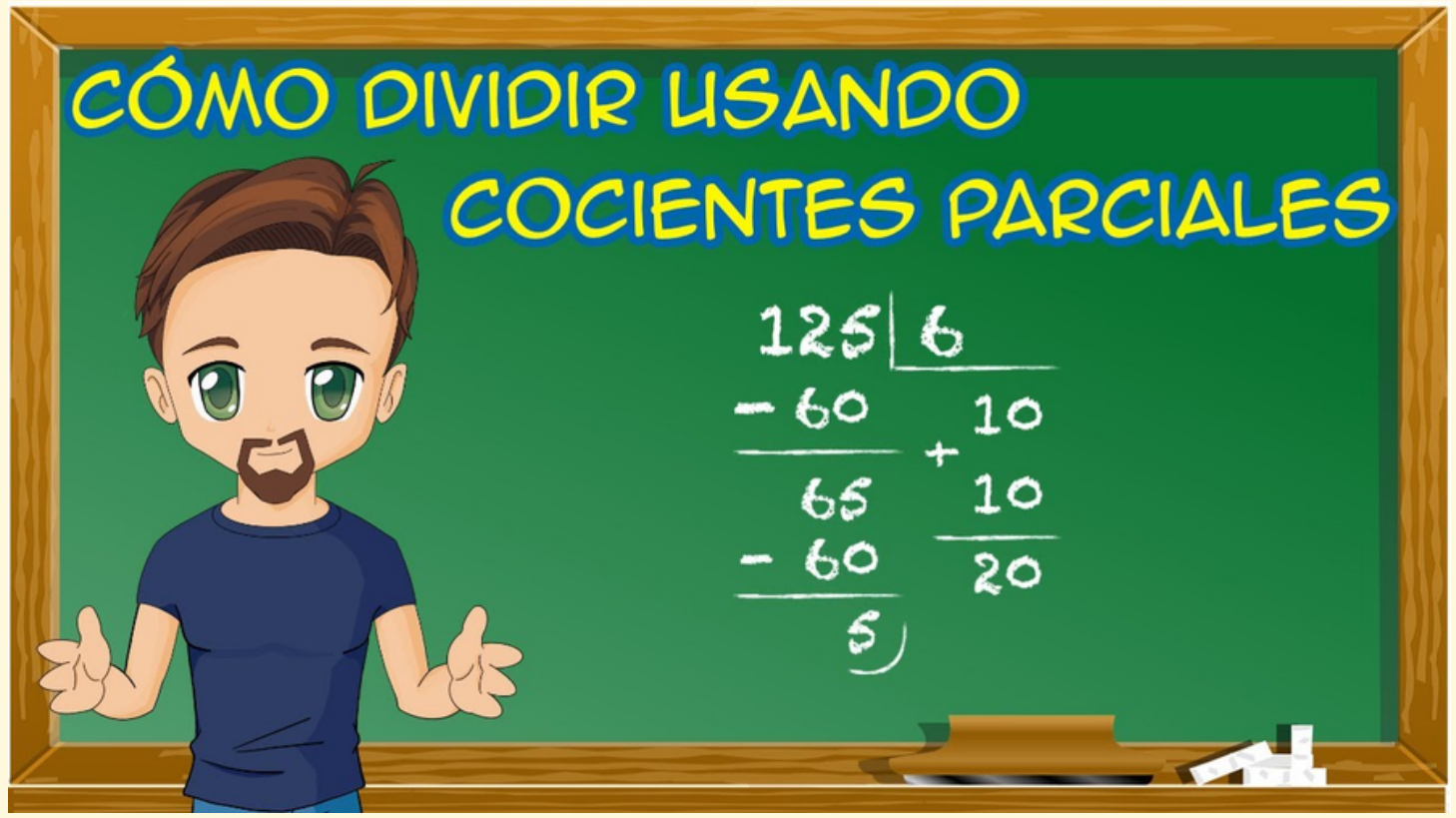
4º Convertimos entre unidades si podemos y si lo necesitamos para tener el menor número de piezas posible

5º Comprobamos que en todos los grupos haya la misma cantidad y si nos ha sobrado algo



4 métodos para DIVIDIR

DIVISION TRADICIONAL CON COCIENTES PARCIALES



1656 | 4
-400 | 100
1256 | 300
-1200 | + 10
56 | 4
-40
16
-16
0

Dividir viendo lo que se reparte y lo que queda

https://youtu.be/FrwRVDNIxrs

4 métodos para DIVIDIR

DIVIDIR COMO REPARTO

DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
		6
7899	6000	1000
1899	1800	300
99	60	10
39	36	6
3		
7896 : 6 =		1316

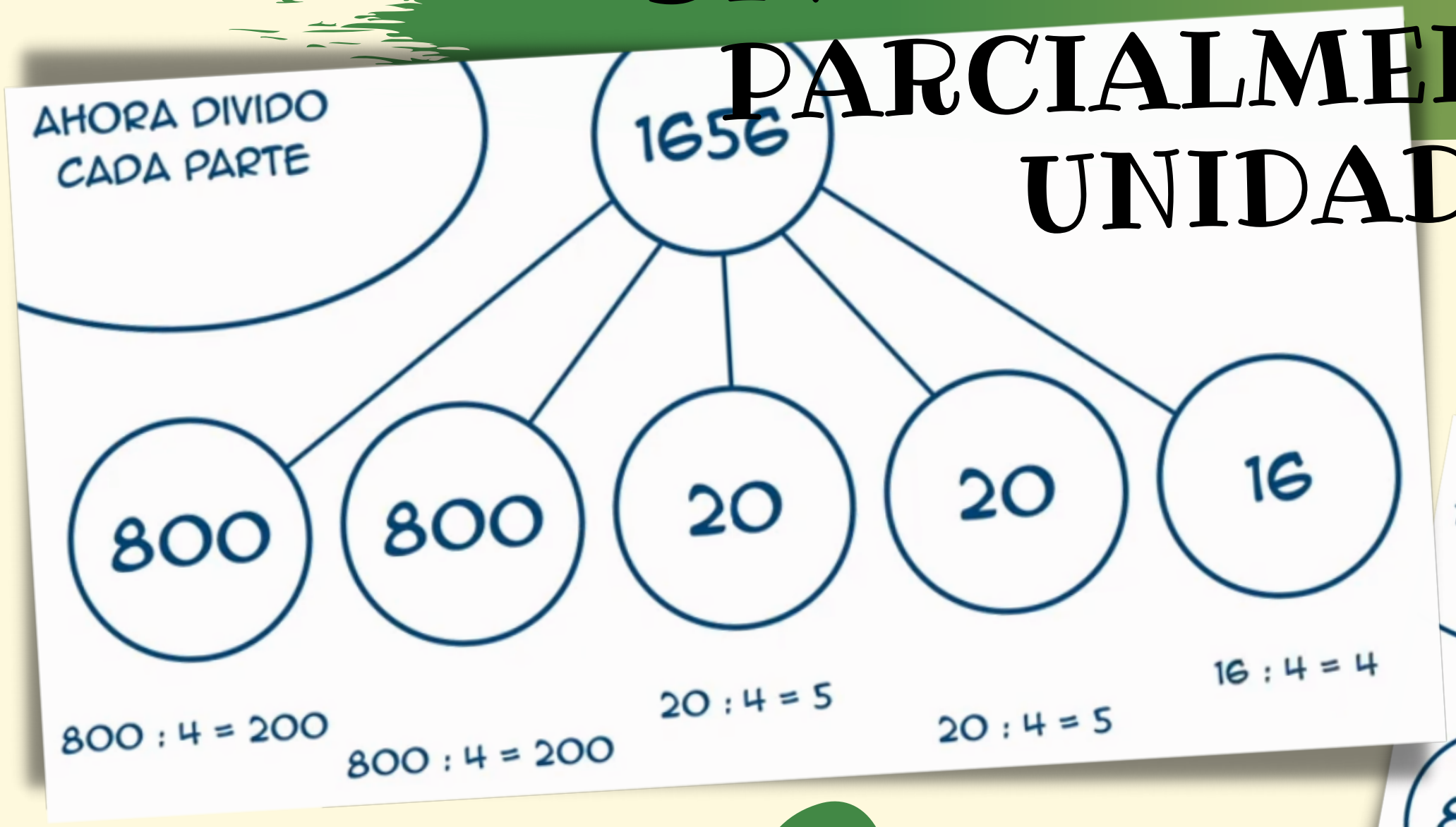
		: 52
8324	5200	100
3124	2600	50
524	520	10
R = 4		160

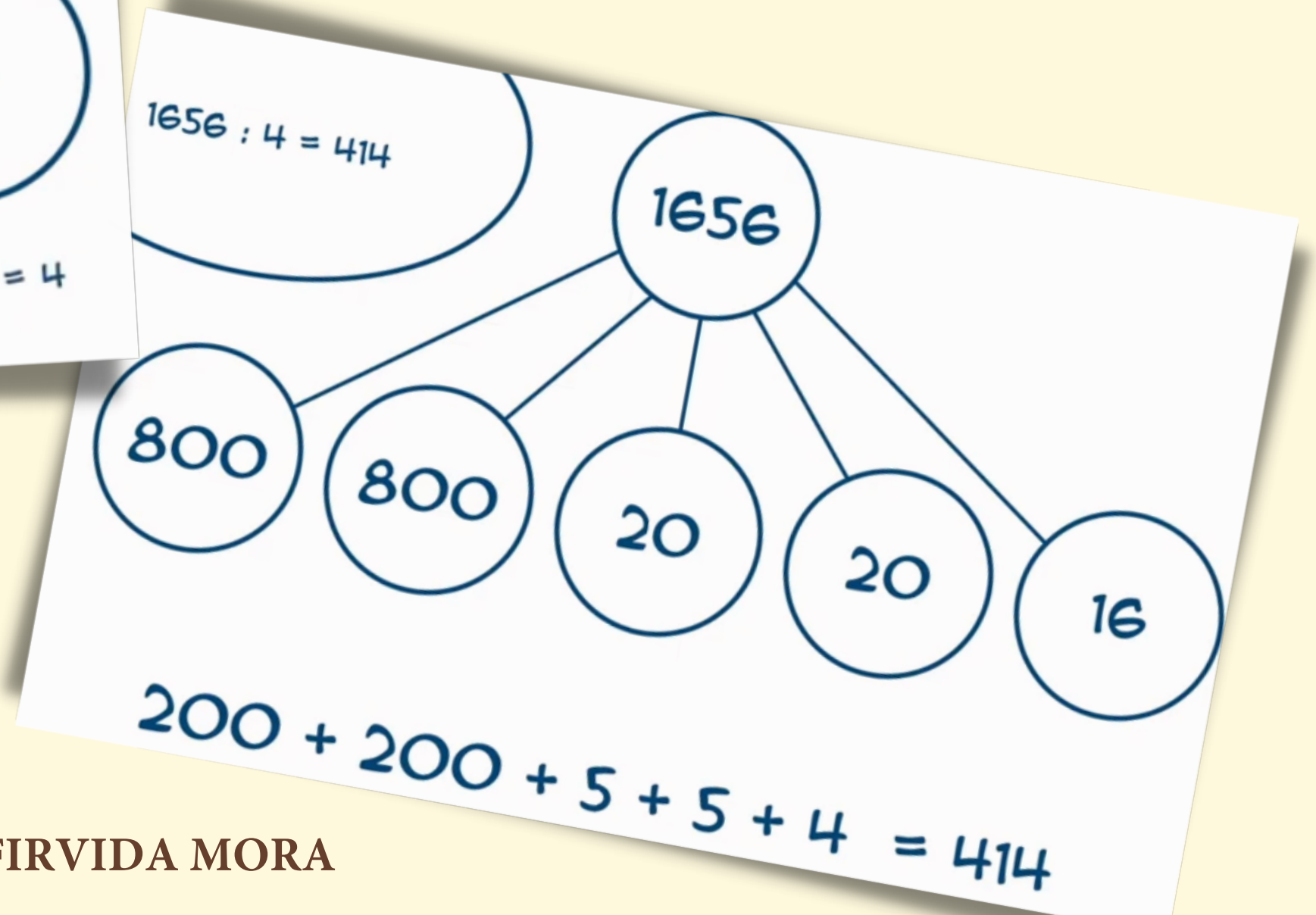
AINHOA FIRVIDA MORA

https://youtu.be/R2kBoMjyGk8

4 métodos para DIVIDIR

DIVIDIR REPARTIENDO PARCIALMENTE LAS UNIDADES

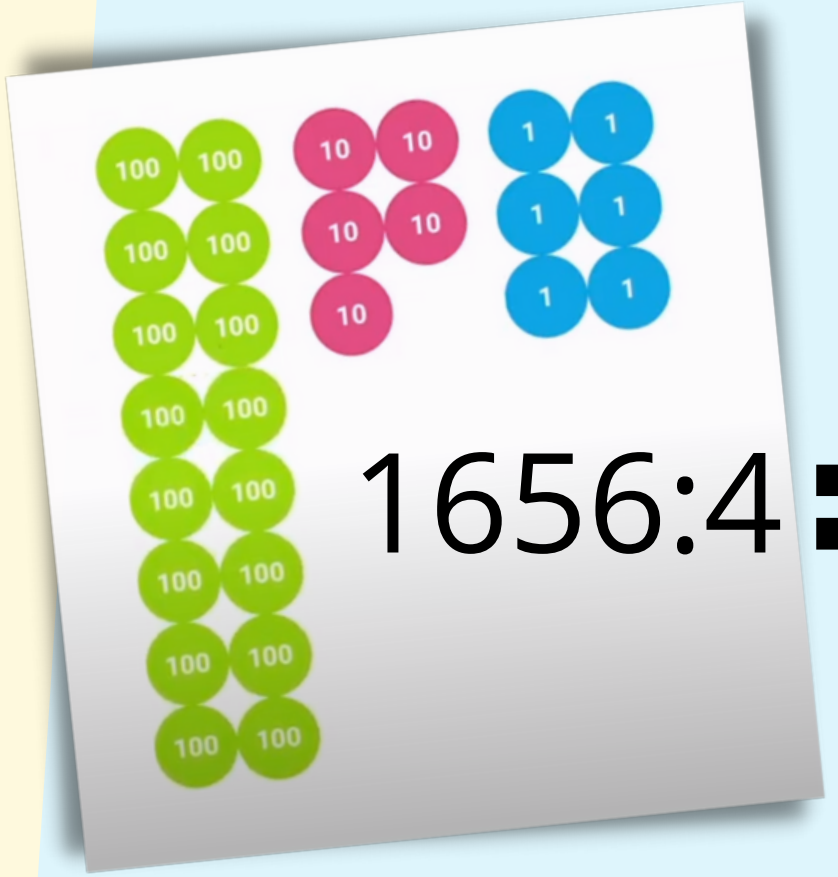




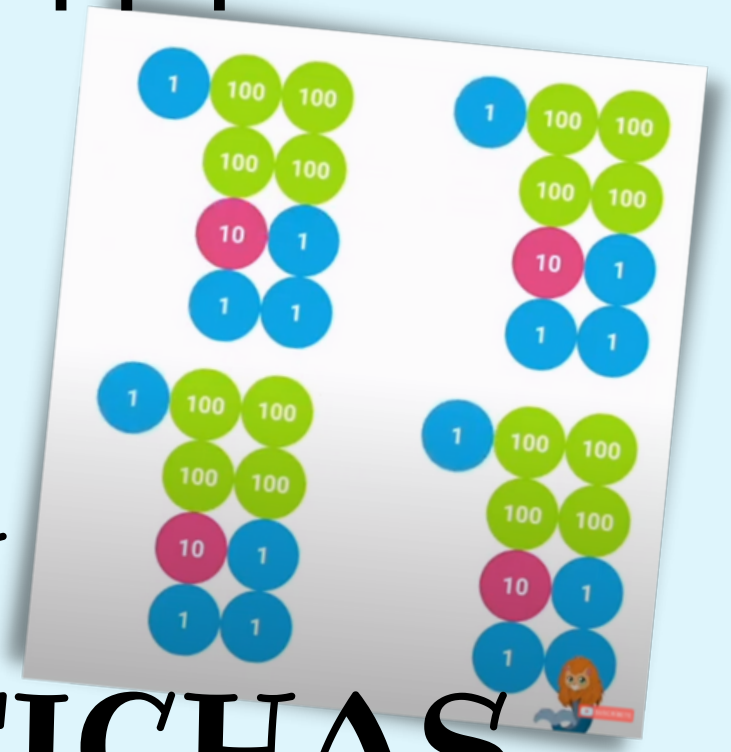
AINHOA FIRVIDA MORA

4 métodos para DIVIDIR

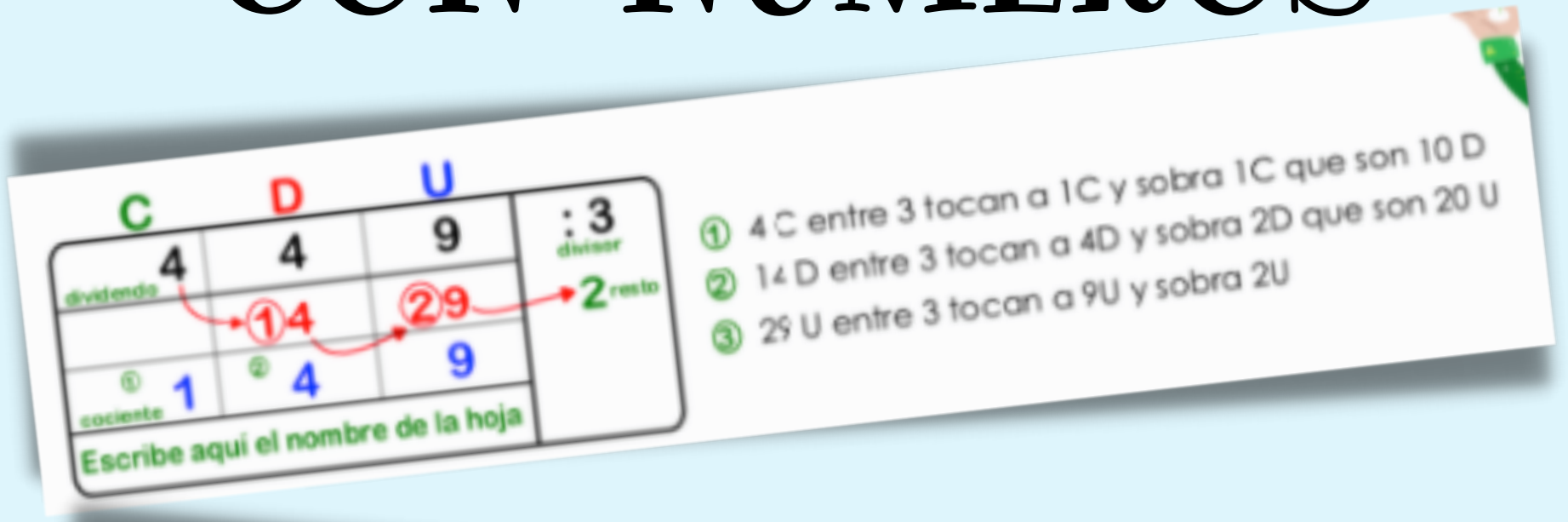
POR VALOR POSICIONAL



CON PIEZAS/FICHAS



CON NÚMEROS





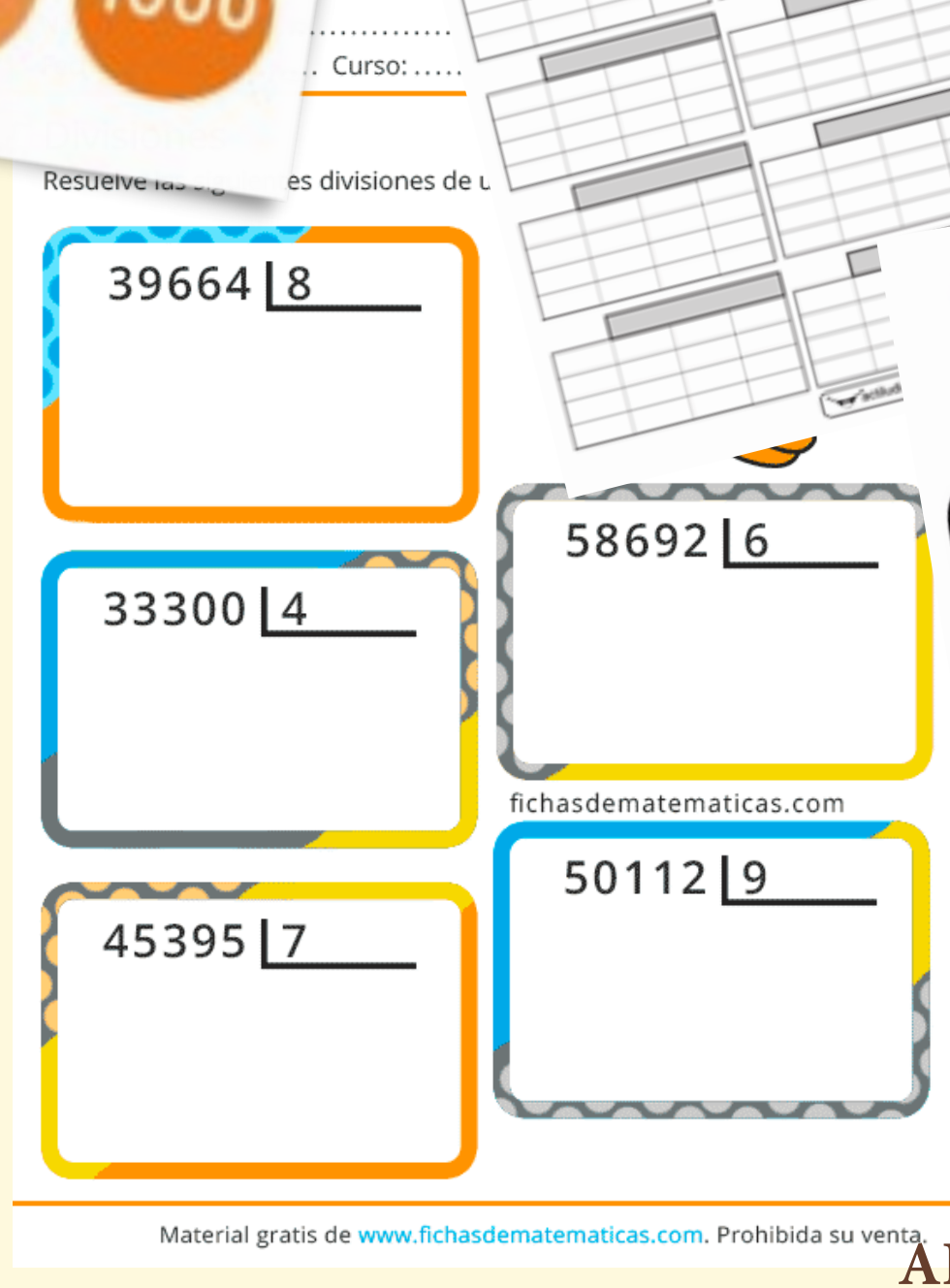
HTTPS://YOUTU.BE/W2FF3LTIGIE
HTTPS://YOUTU.BE/GXZZPCVXY7C

AINHOA FIRVIDA MORA

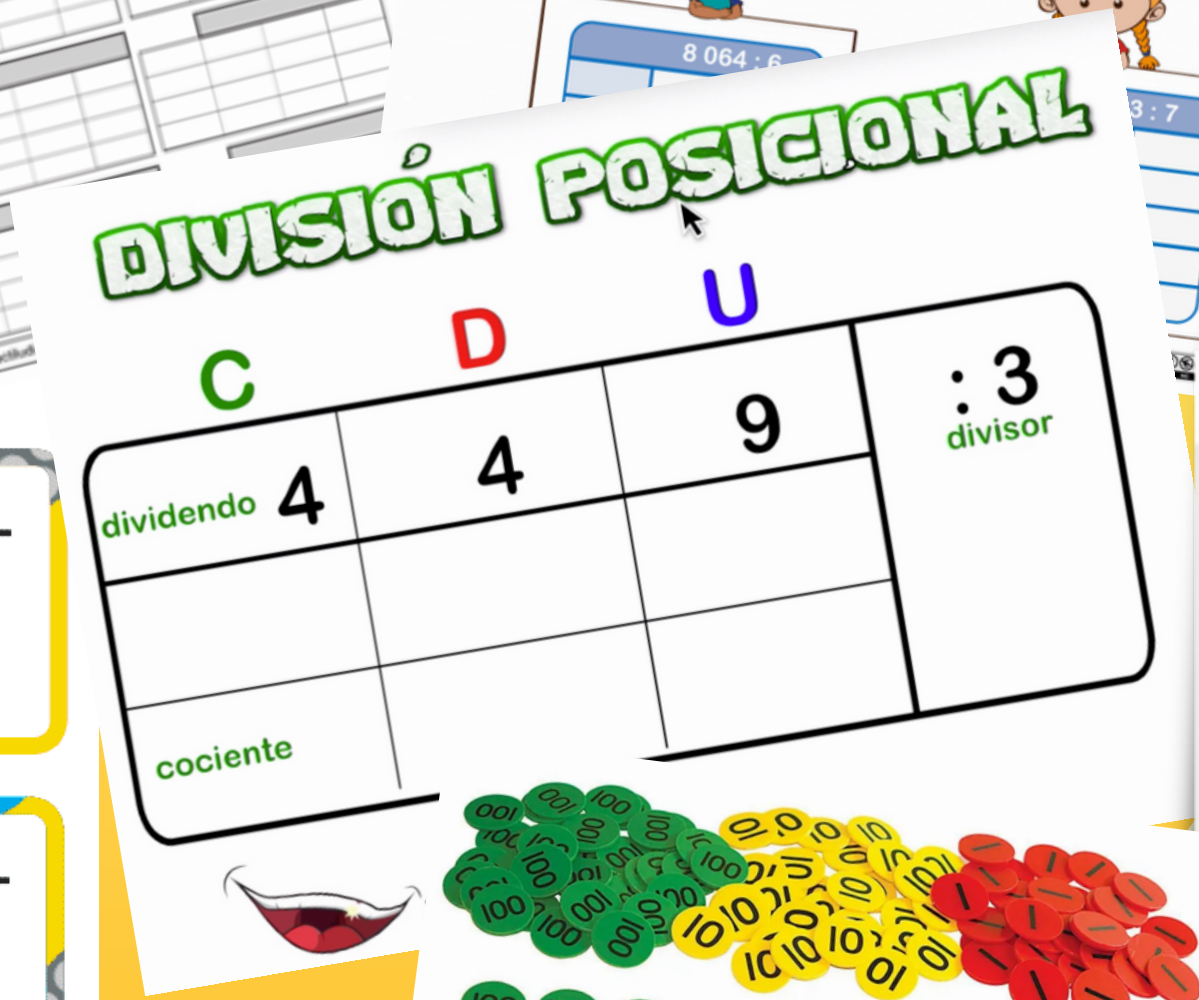
fichas y materiales



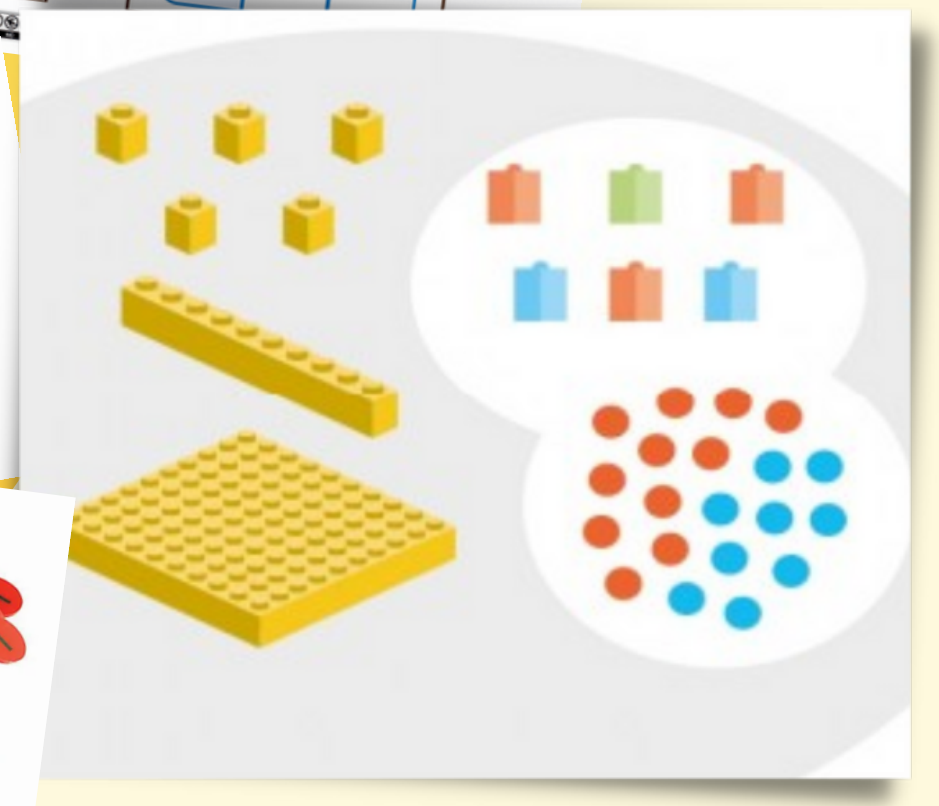












AINHOA FIRVIDA MORA

Resolución de problemas I

¡Lo importante es el camino, no la solución!



AINHOA FIRVIDA MORA

¿POR QUÉ RESOLVER PROBLEMAS?

C



COMPETENCIA MATEMÁTICA

P



DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-CREATIVO

A



HABILIDADES DEL APRENDIZAJE

AINHOA FIRVIDA MORA



COMPETENCIA MATEMÁTICA

1º-<u>Conocer y Reproducir</u>: lengua y cálculo.

2º-<u>Aplicar y Analizar</u>: Lógica para establecer relaciones entre los datos y la incógnita.

3º-<u>Reflexionar y Razonar</u>: Creatividad e Interpretación de los datos.

AINHOA FIRVIDA MORA

COMPETENCIA MATEMÁTICA

CONOCER ELEMENTOS MATEMÁTICOS

MANEJAR ELEMENTOS MATEMÁTICOS

DESARROLLAR PROCESOS DE RAZONAMIENTO

OBTENER INFORMACIÓN

SOLUCIONAR PROBLEMAS

USO DE ESTRATEGIAS

CALCULAR

REPRESENTAR

INTERPRETAR

INDUCIR

DEDUCIR

EXPRESAR CON PRECISIÓN

ARGUMENTAR

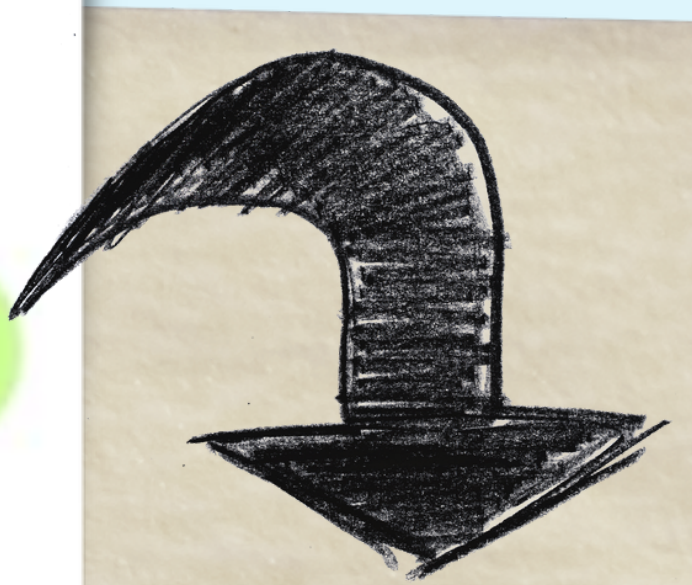
APLICAR ALGORITMOS

SEGURIDAD Y CONFIANZA HACIA LOS ELEMENTOS MATEMÁTICOS

APLICACIÓN ACTIVA EN CONTEXTOS COTIDIANOS

USO RESPONSABLE DE LOS RECURSOS





TOMAR DECISIONES

AINHOA FIRVIDA MORA

Habilidad para Pensar



ESFUERZO

EXP. ORAL

CREATIVIDAD

COMPRENSIÓN

NO A LA MEMORIA

EXPERIENCIA

FLEXIBILIDAD

AINHOA FIRVIDA MORA

Habilidades del Aprendizaje



PERSISTENCIA

TOLERANCIA AL ERROR

TOMA DE DECISIONES

AUTOCONFIANZA

ATENCIÓN

ASUMIR RIESGOS

MOTIVACIÓN

AINHOA FIRVIDA MORA



Creatividad

- "Es la capacidad de hallar nuevas soluciones a un problema. Esta capacidad tiene que considerar la realidad con nuevos ojos, saber liberarse de las estructuras fijadas por una educación inflexible y dogmática".

Psicología Moderna de la A a la Z

TIPOS DE ACTIVIDADES PARA PROMOVER LA RESOLUCIÓN EFECTIVA DE PROBLEMAS

-FACILITANDO UN DIBUJO REPRESENTATIVO DE LA HISTORIA.

-A PARTIR DE UNA IMAGEN DADA PARA CREAR LA HISTORIA.

-COMPLETANDO EL ENUNCIADO, (LA PREGUNTA)

-COMPLETANDO EL ENUNCIADO CON DATOS.

-INVENTANDO UN ENUNCIADO DESDE LA NADA.

-CREANDO EL ENUNCIADO A PARTIR DE DATOS DADOS

-CREANDO EL ENUNCIADO A PARTIR DE LA EXIGENCIA DE OPERACIONES ARITMÉTICAS, UNA,DOS O MÁS, SIN ORDEN ESTABLECIDO O CON ORDEN ESTABLECIDO.

-CREANDO ENUNCIADOS A PARTIR DE OPERACIONES Y DATOS DADOS.

-CREANDO ENUNCIADOS; ORDENANDO FRASES DADAS PARA DARLE SENTIDO.

-GENERANDO UN ENUNCIADO A PARTIR DE LA RESPUESTA.

AINHOA FIRVIDA MORA



Creatividad

¿CÓMO?

¿ POR O PARA QUÉ ?

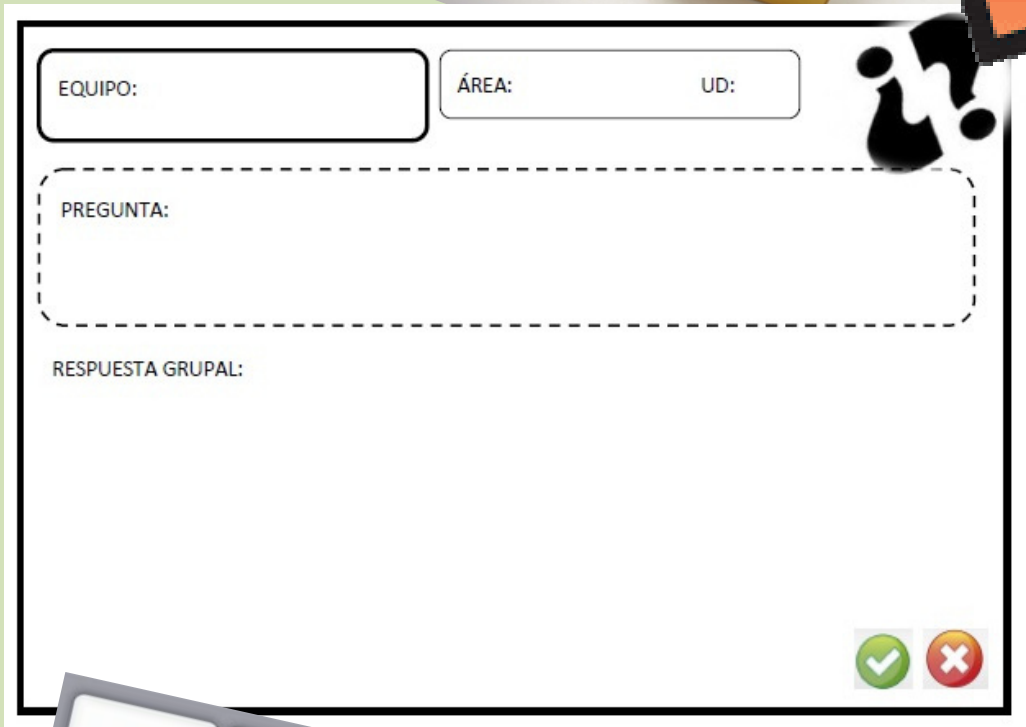


AINHOA FIRVIDA MORA

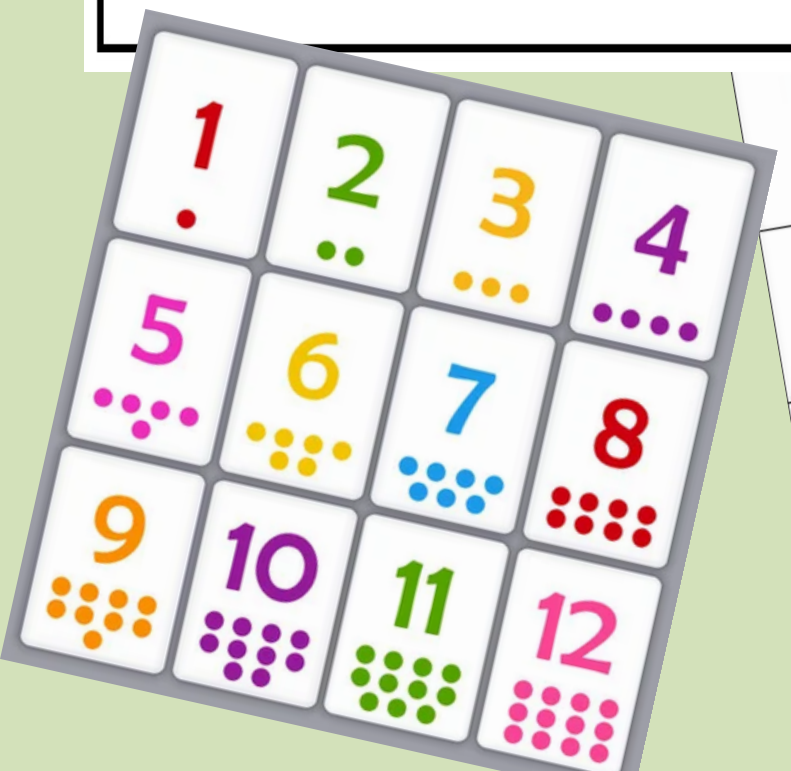
Actividades y Materiales



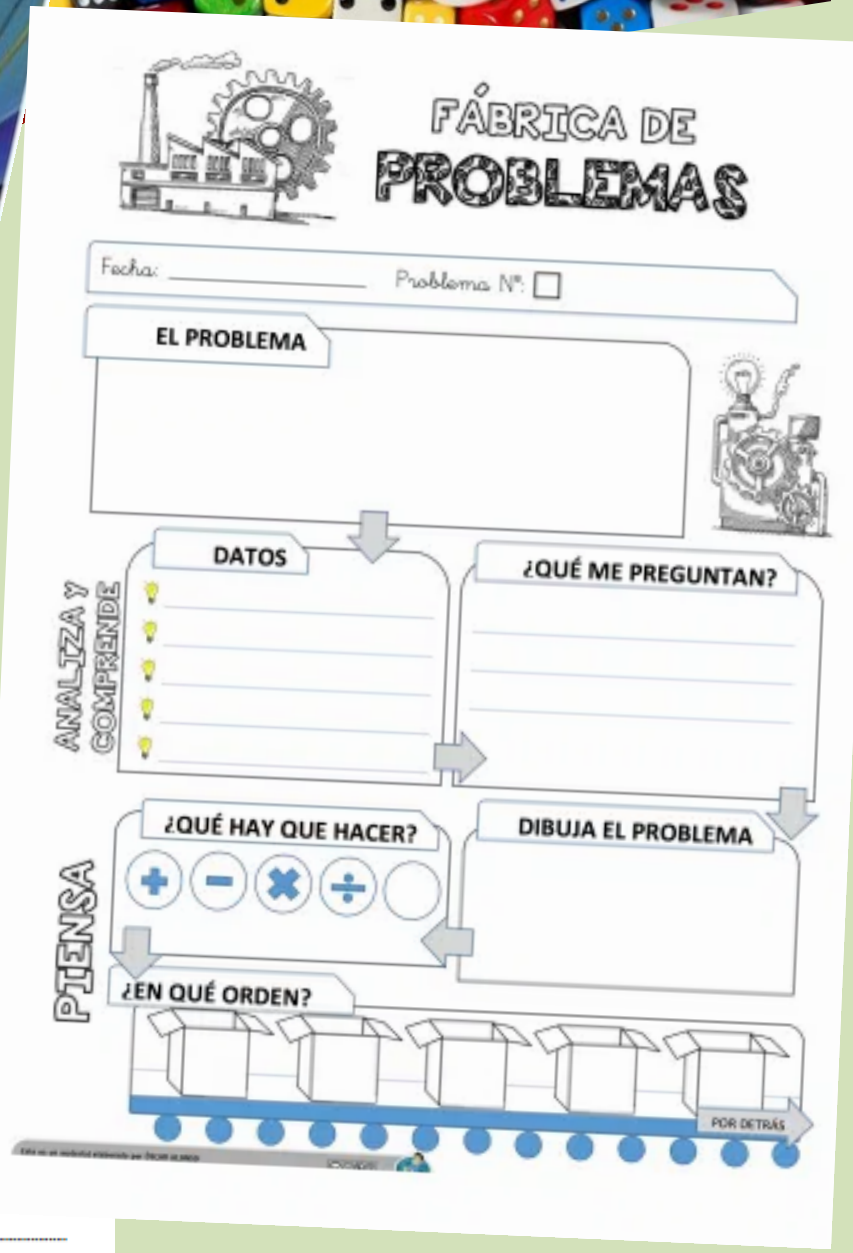


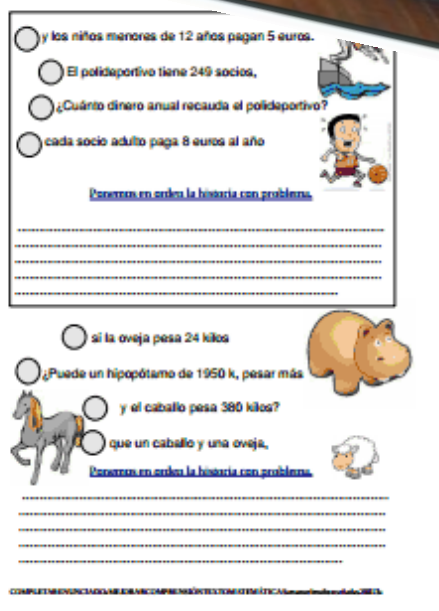














AINHOA FIRVIDA MORA

Resolución de problemas II

¡Lo importante es el camino, no la solución!



AINHOA FIRVIDA MORA

Resolución de problemas II

NO CONFUNDIR COMPRENSIÓN LECTORA CON RAZONAMIENTO

¿

COMPRENSIÓN



LECTORA

VS



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

?

AINHOA FIRVIDA MORA

Resolución de problemas II

CUÁL ES EL OBJETIVO REAL:

¿EL OBJETIVO ES RAZONAR?

¿EL OBJETIVO SON LOS CÁLCULOS DERIVADOS DE ESE RAZONAMIENTO?

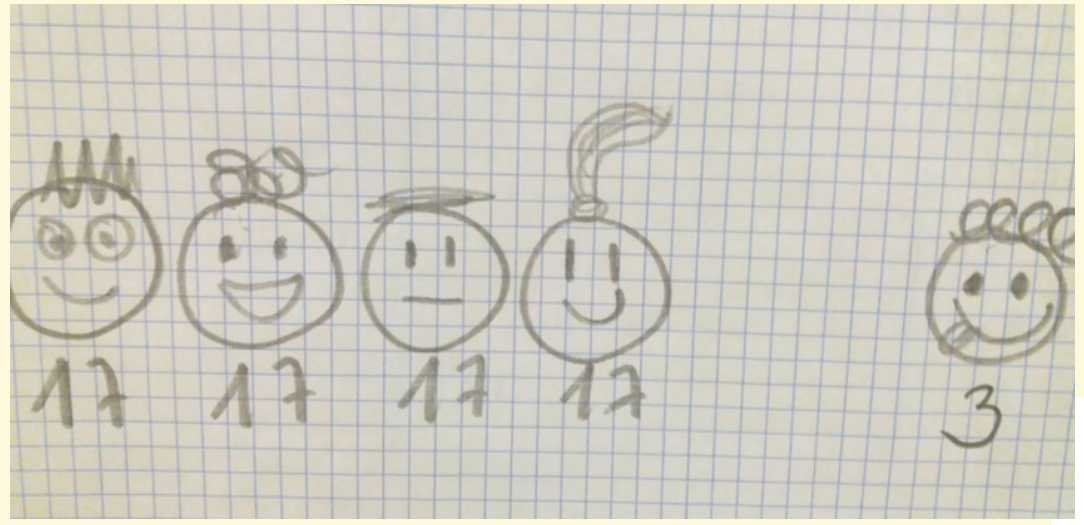
¿EL OBJETIVO ES COMPRENDER LOS ENUNCIADOS A LA HORA DE LEERLOS?

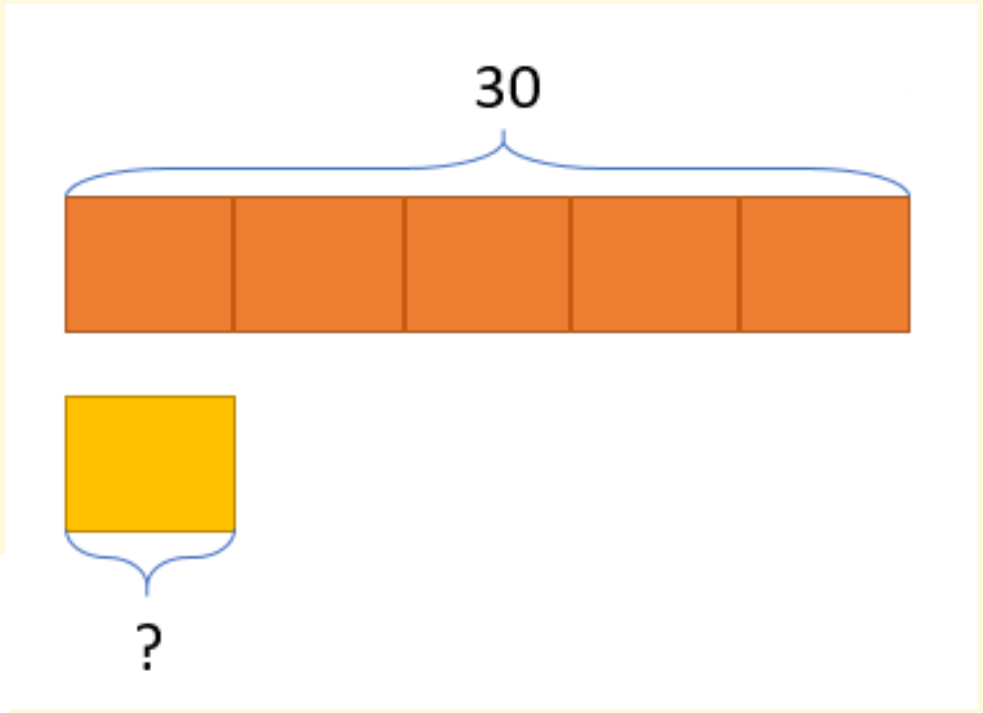


AINHOA FIRVIDA MORA

Resolución de problemas II

DIBUJO GRÁFICO VS DIBUJO CONCEPTUAL





INFANTIL- 1º Y 2º



3º EN ADELANTE

AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS

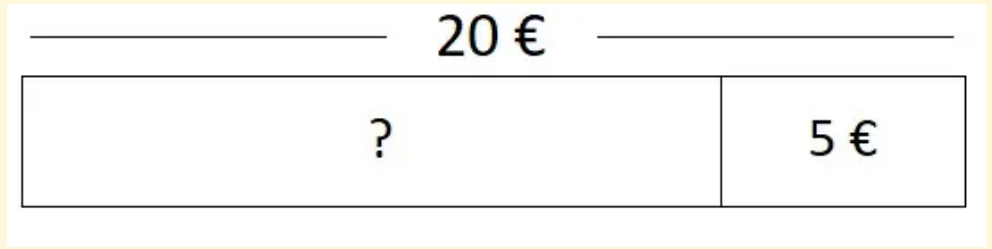
- PROBLEMA CON ESQUEMA PARTE TODO
- PROBLEMA CON ESQUEMA COMPARATIVO
- PROBLEMA CON ESQUEMA DE CAMBIO

AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS

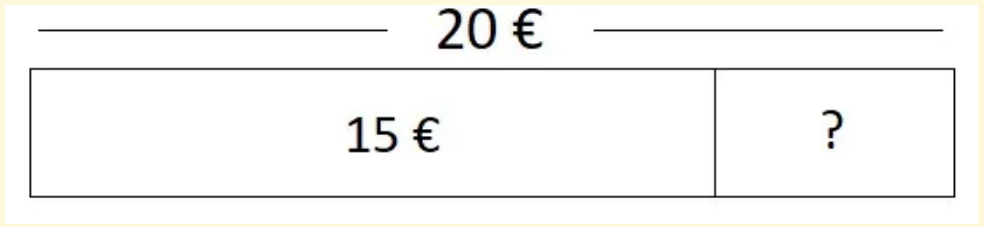
• PROBLEMA CON ESQUEMA PARTE TODO

a) Mi hermana ha contado los calcetines que tenía en el cajón y eran 20. Ha tirado 5 que estaban rotos. ¿Cuántos le quedan?



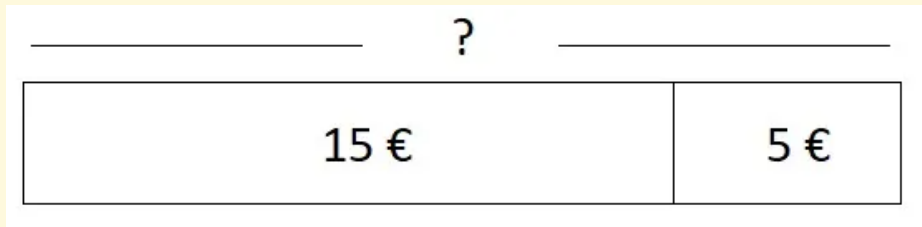


b) Mi hermana ha sacado todos los calcetines del cajón, y había 20. Después de tirar algunos que estaban rotos, le quedan 15.¿Cuántos calcetines tiró?





c) Mi hermana ha sacado todos los calcetines del cajón. Después de tirar 5 que estaban rotos, le quedan 15.¿Cuántos calcetines había en el cajón al principio?



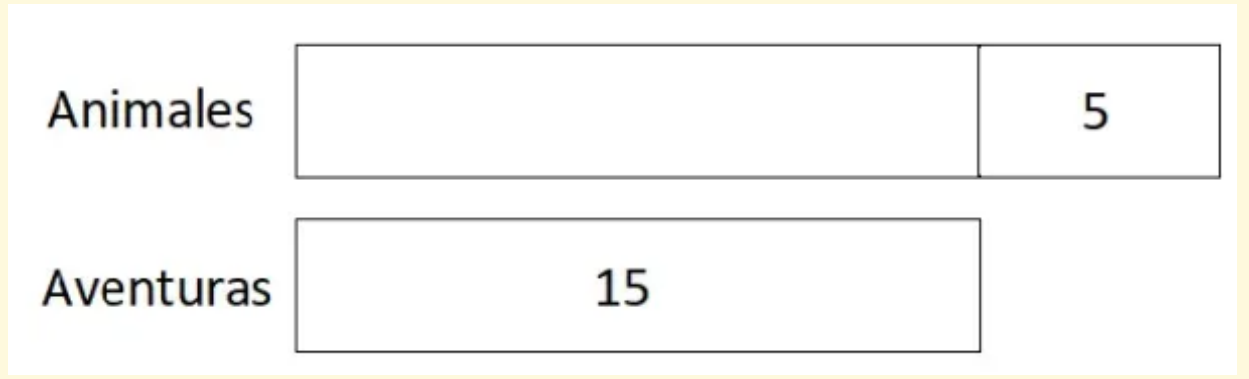


AINHOA FIRVIDA MORA

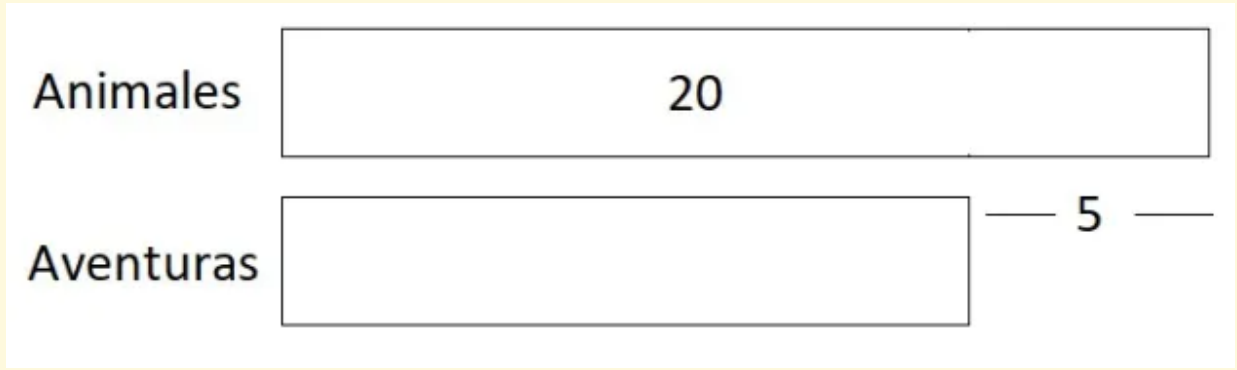
TIPOS DE PROBLEMAS

• PROBLEMA CON ESQUEMA COMPARATIVO

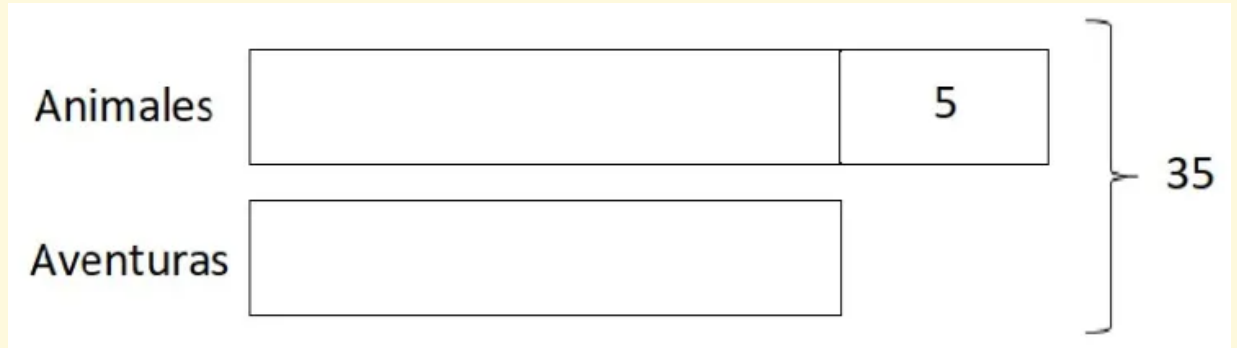
a) Andrés tiene libros de animales y libros de aventuras. Tiene 5 libros de animales más que de aventuras. Si tiene 15 libros de aventuras, ¿cuántos libros de animales tiene?



b) Andrés tiene libros de aventuras y de animales. Tiene 5 libros menos de aventuras que de animales, Si tiene20 libros de animales, ¿cuántos tiene de aventuras?



c) Andrés tiene libros de aventuras y de animales. Tiene 5 libros de animales más que de aventuras. En total tiene 35 libros, ¿Cuántos tiene de cada tipo?

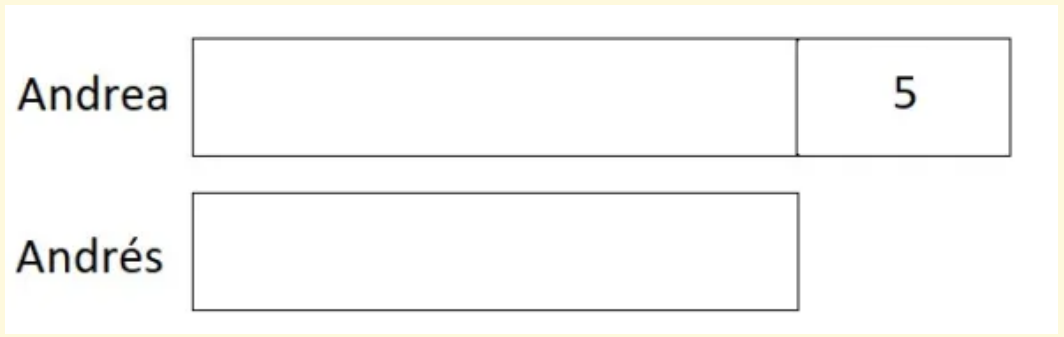


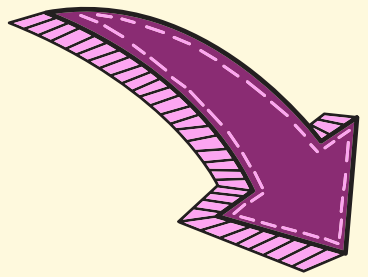
AINHOA FIRVIDA MORA

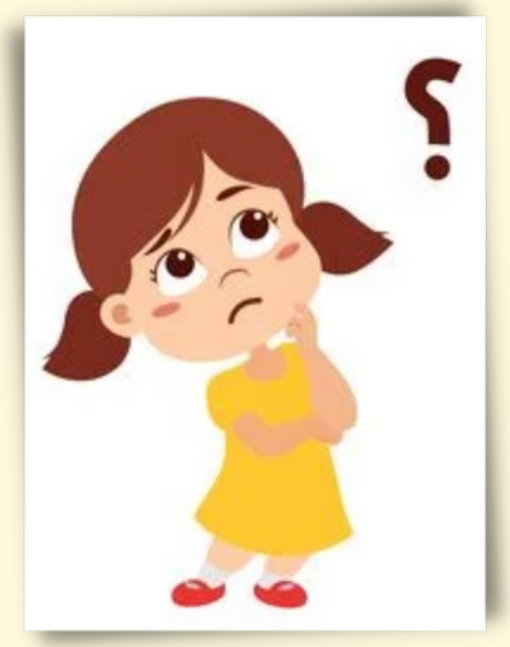
TIPOS DE PROBLEMAS

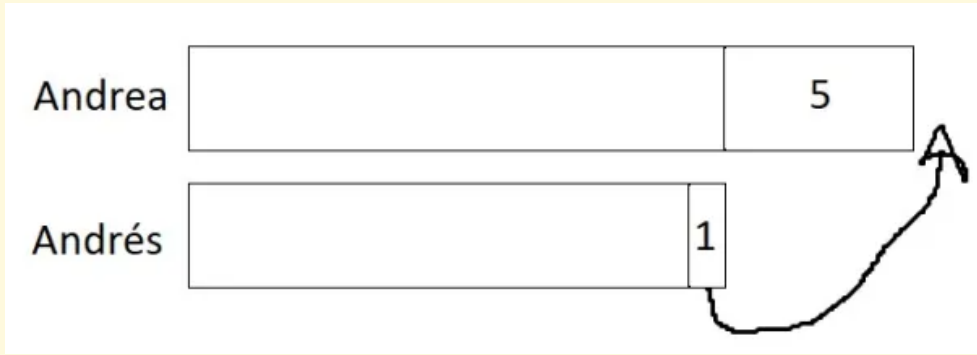
• PROBLEMA CON ESQUEMA DE CAMBIO

a) Andrea tiene 15 cromos y Andrés tiene 5 cromos menos que Andrea. Después de que Andrés le dé uno de sus cromos a Andrea, ¿cuántos tendrá Andrea más que Andrés?

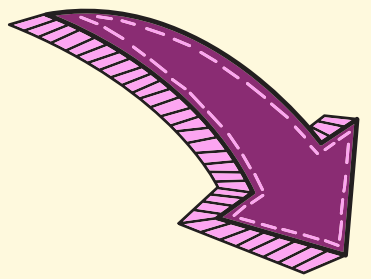


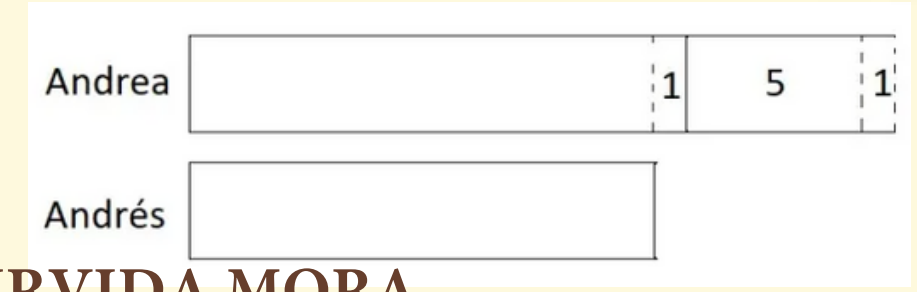
















AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS vs OPERACIÓN

- DE SUMA O RESTA

VIDEOS: HTTPS://YOUTU.BE/DCK2JSXIRSE SUMA

HTTPS://YOUTU.BE/T2LO5EOJKAK RESTA

- DE MULTIPLICACIÓN

- DE DIVISIÓN



AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS vs OPERACIÓN

SUMA

a) parte A + parte B = ¿?

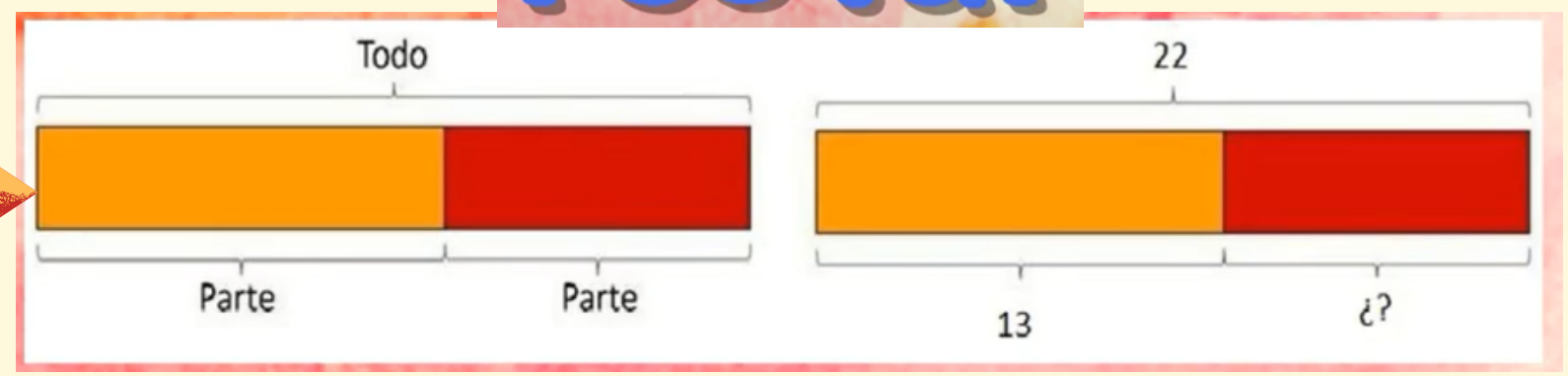
b) parte A + ¿? = TOTAL

c) parte B + ¿? = TOTAL

sumar



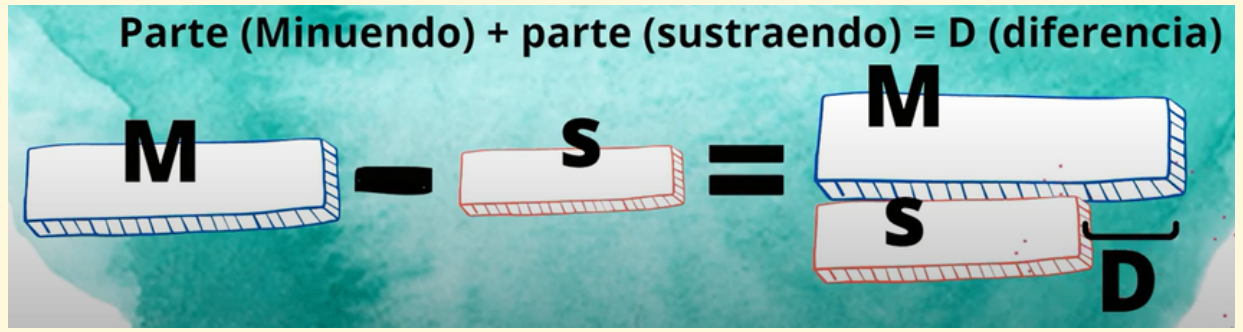
restar



AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS vs OPERACIÓN

RESTA



a) M - s = ¿? **restar**

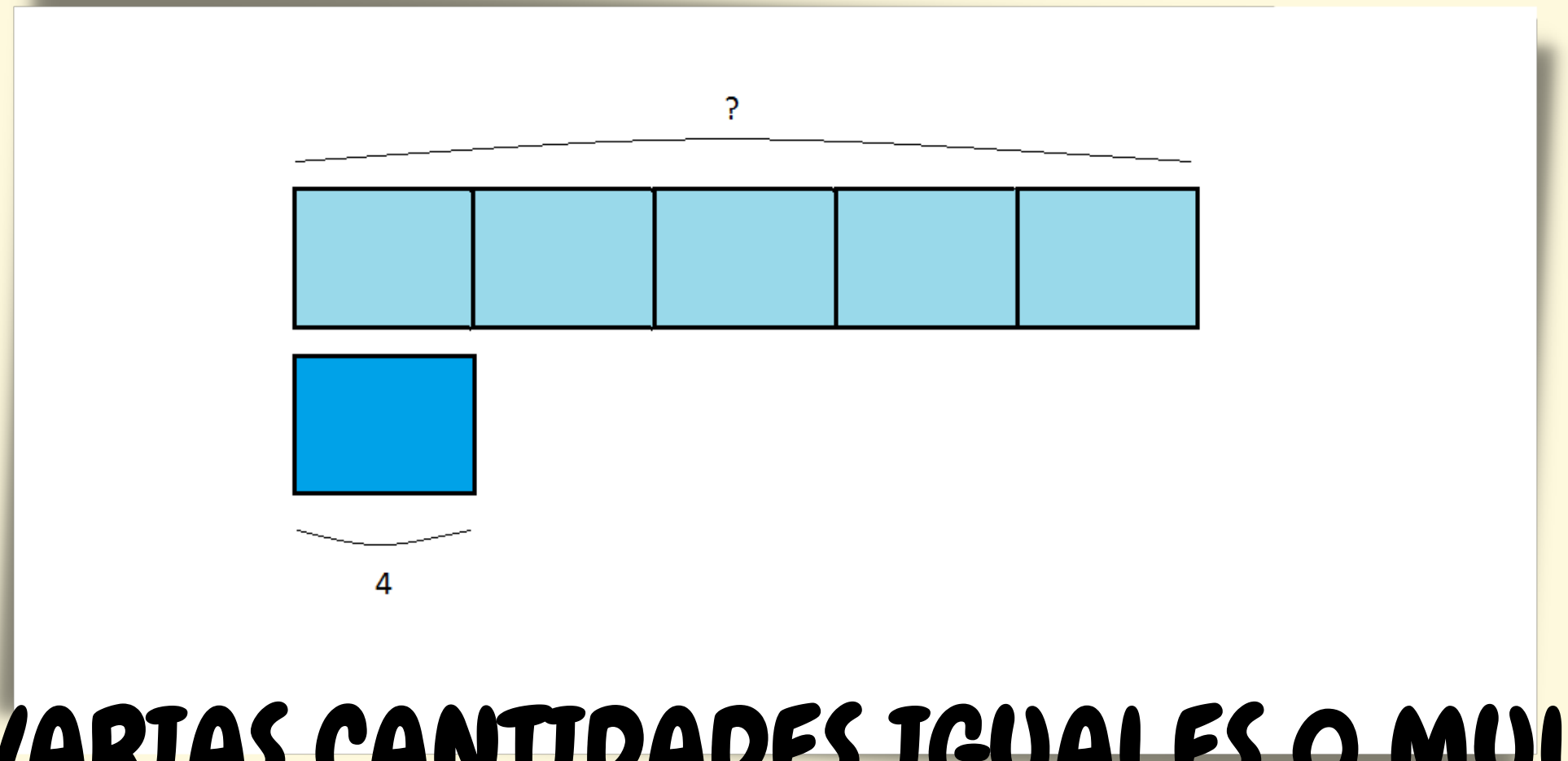
b) M - ¿? = D **restar**

c) ¿? - s = D **sumar**

AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS vs OPERACIÓN

MULTIPLICACIÓN



SUMAR VARIAS CANTIDADES IGUALES O MULTIPLICAR

AINHOA FIRVIDA MORA

TIPOS DE PROBLEMAS vs OPERACIÓN

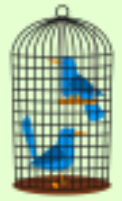
DIVISIÓN

1 Conocer el número de grupos



Un depósito contiene 30 litros de agua. Si se reparte todo el agua en recipientes de 6 litros cada uno... ¿Cuántos recipientes se llenarán de agua?

2 Conocer la cantidad de elementos en cada grupo



En el salón de mi casa tengo 2 jaulas: en la primera hay periquitos y en la segunda hay cotorras. Sabiendo que en cada jaula tengo el mismo número de pájaros, y que en total tengo 10 pájaros, calcula cuántos pájaros hay en cada jaula.

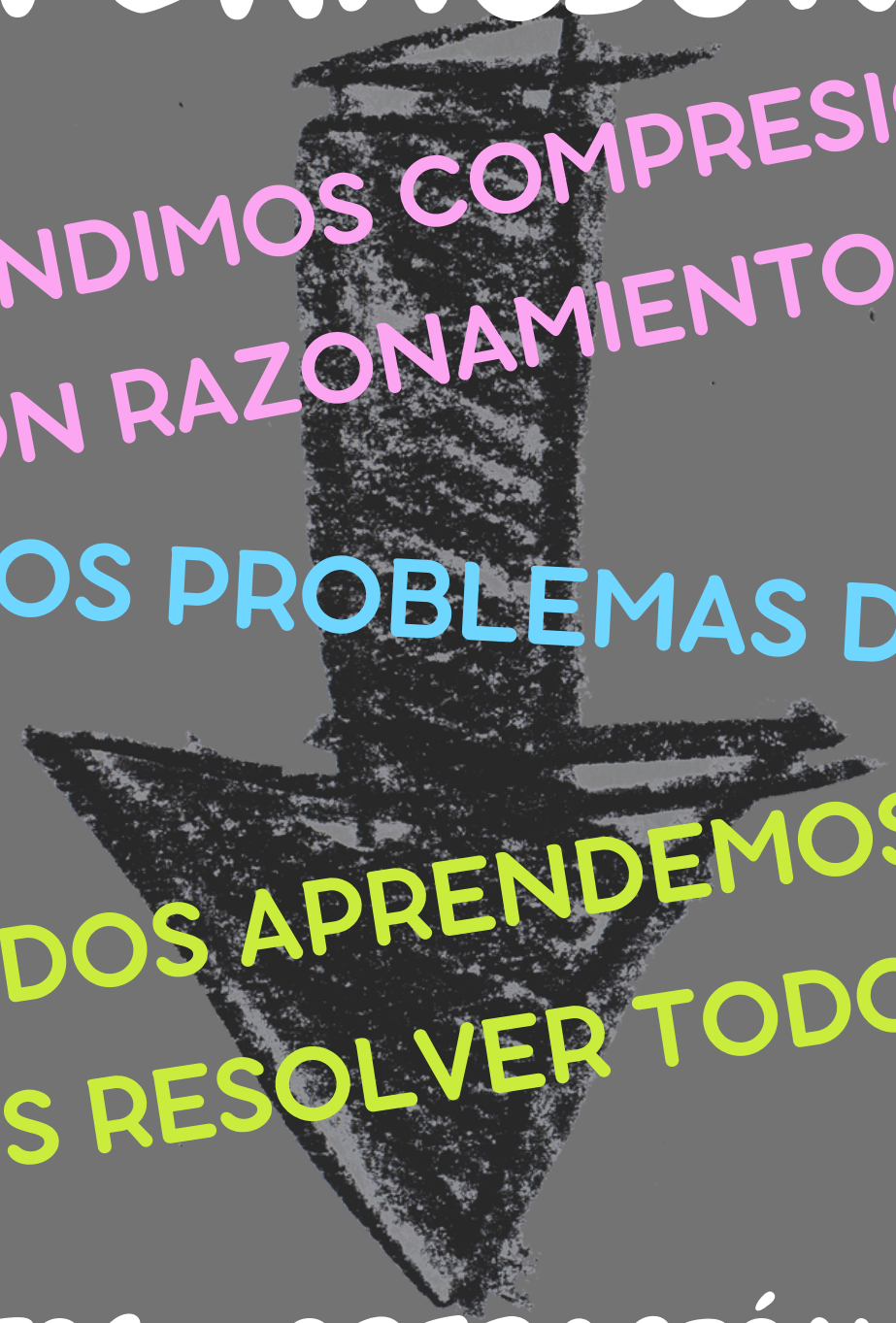
3 Conocer el valor de la unidad



He ido a comprar algo de ropa y me he gasta do 125 € en 5 prendas, que costaban lo mismo.
¿Cuánto me ha costado cada prenda?

AINHOA FIRVIDA MORA

DATOS – OPERACIÓN – SOLUCIÓN



HORROR. CONFUNDIMOS COMPRESIÓN LECTORA CON RAZONAMIENTO

LOS PROBLEMAS DEBERÍAN SER SUYOS

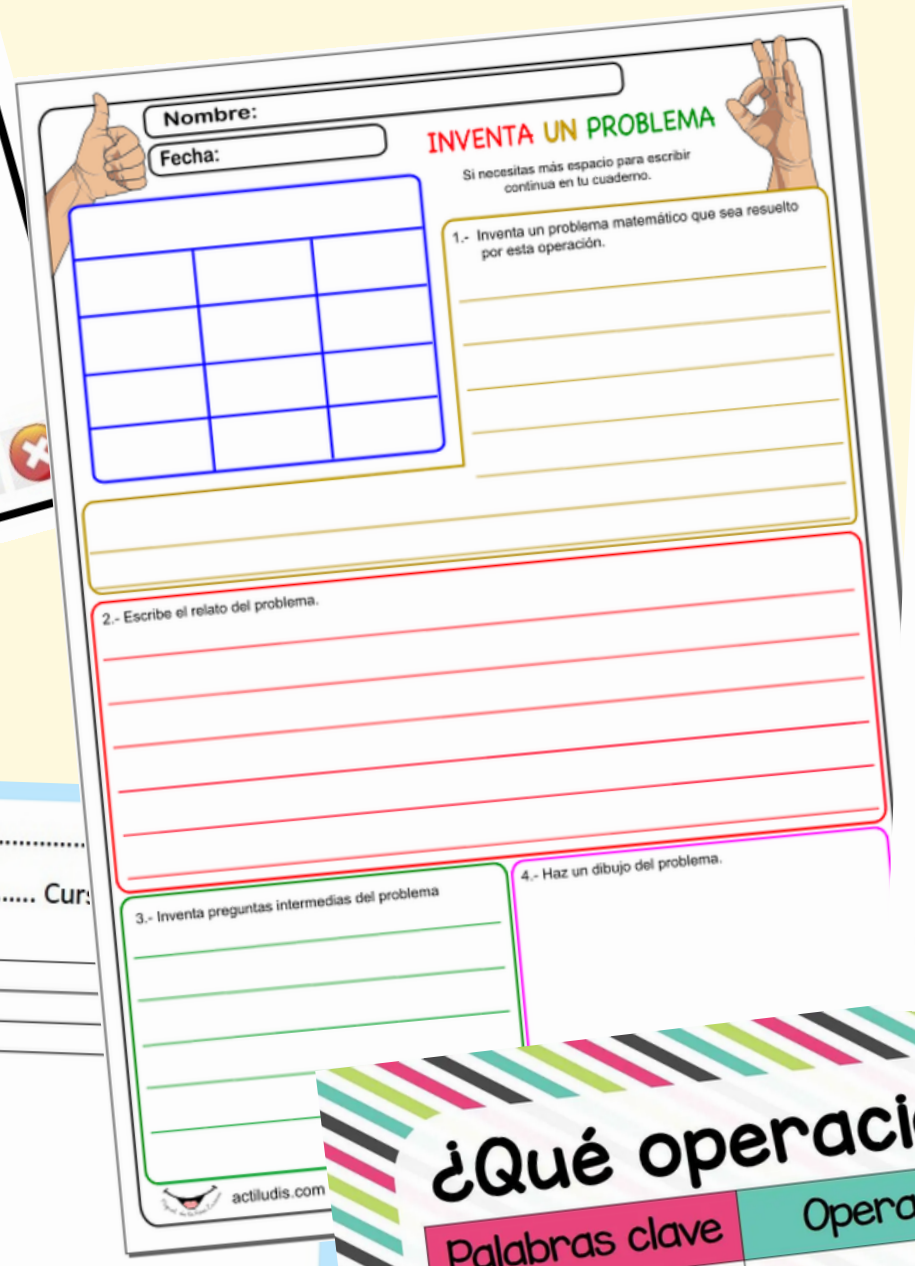
SI NO TODOS APRENDEMOS IGUAL,
¿DEBEMOS RESOLVER TODOS IGUAL?

¡Qué la estructura "DATOS – OPERACIÓN – SOLUCIÓN" no sea más importante que el propio razonamiento!

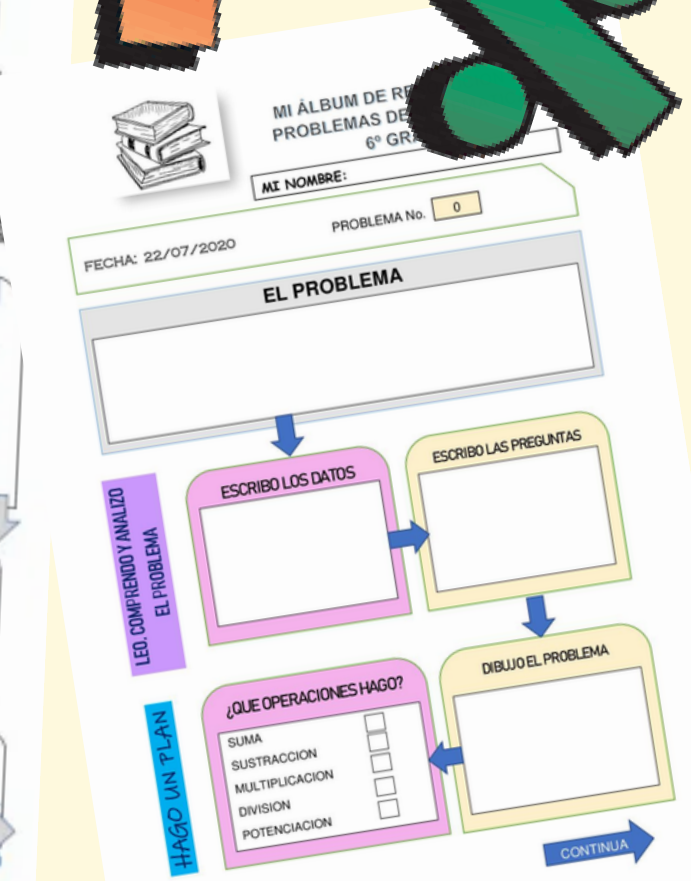
AINHOA FIRVIDA MORA

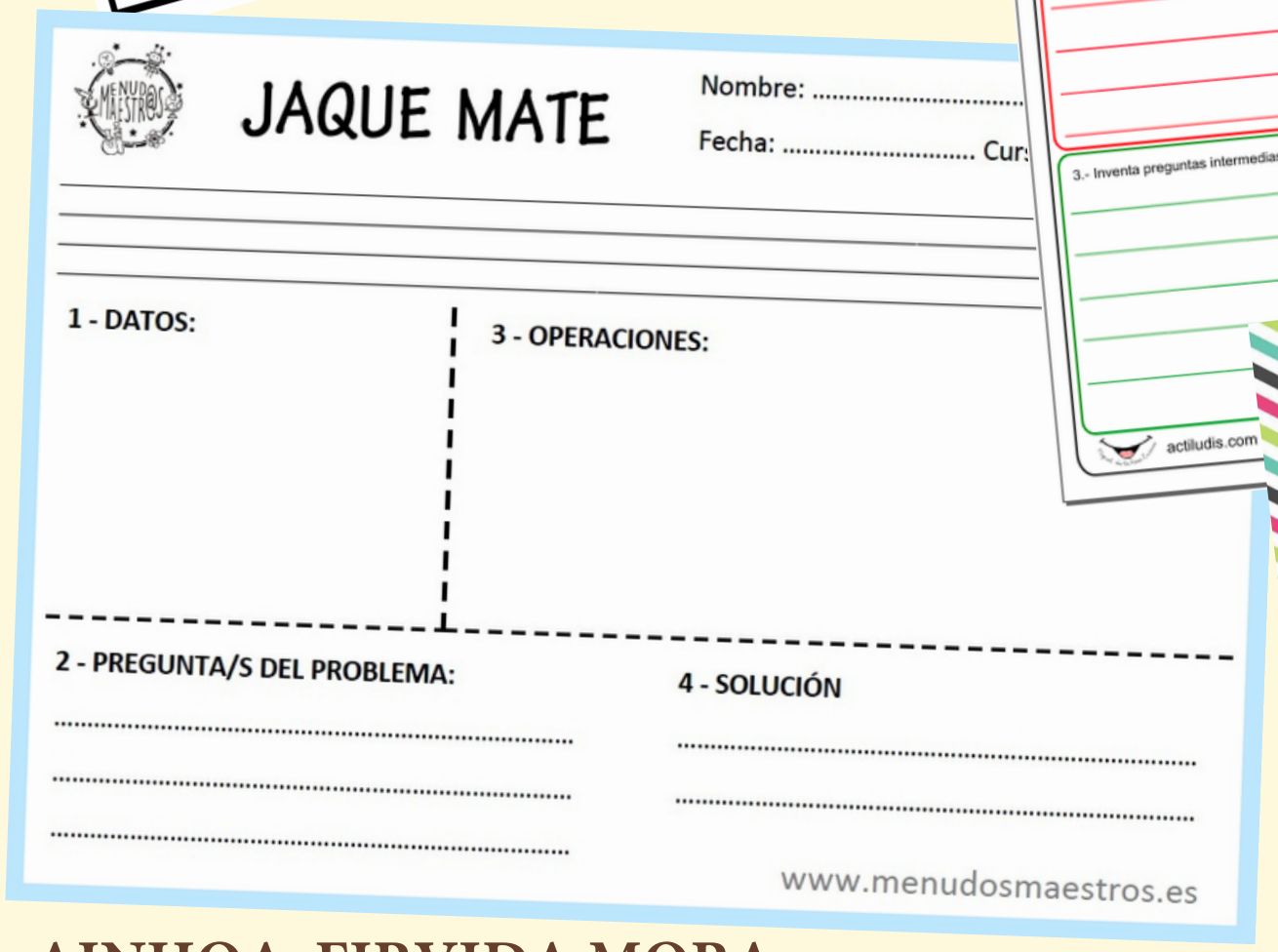
Actividades y Materiales



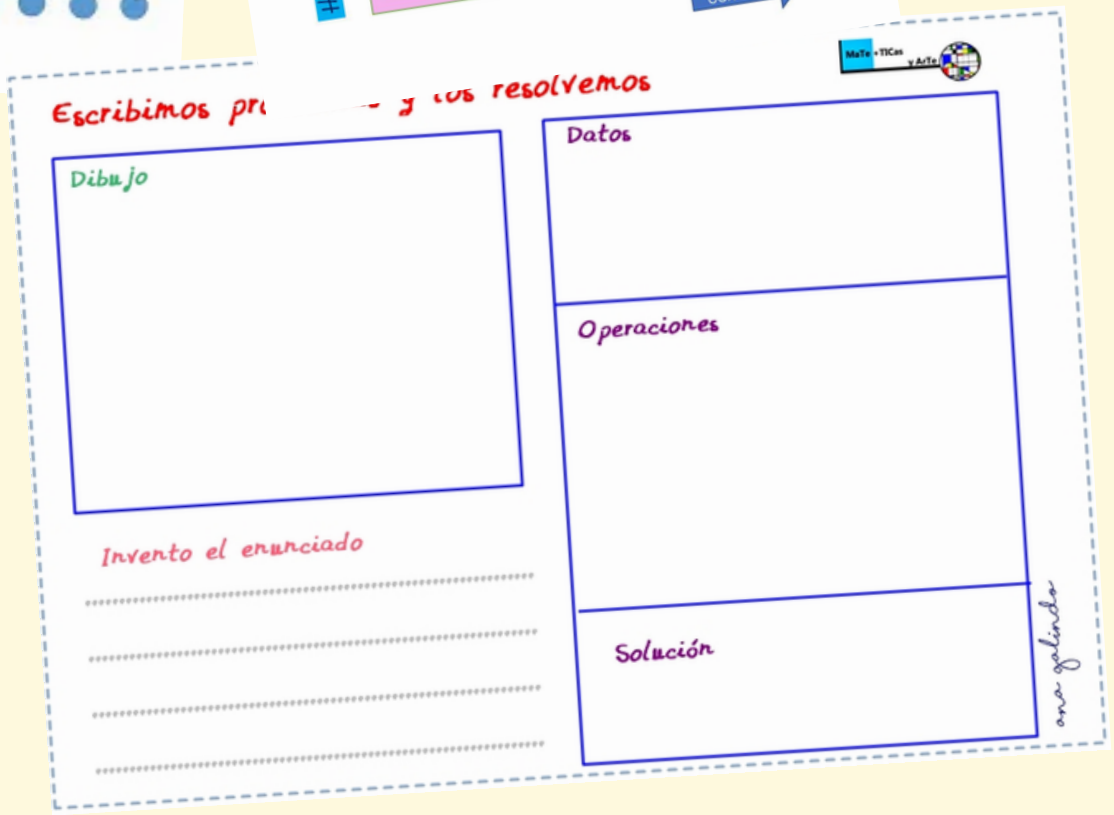












AINHOA FIRVIDA MORA

GEOMETRÍA

SIGNIFICADO ETIMOLÓGICO:

geo: TIERRA

metría: MEDIDA

MEDIDA DE LA TIERRA

AINHOA FIRVIDA MORA

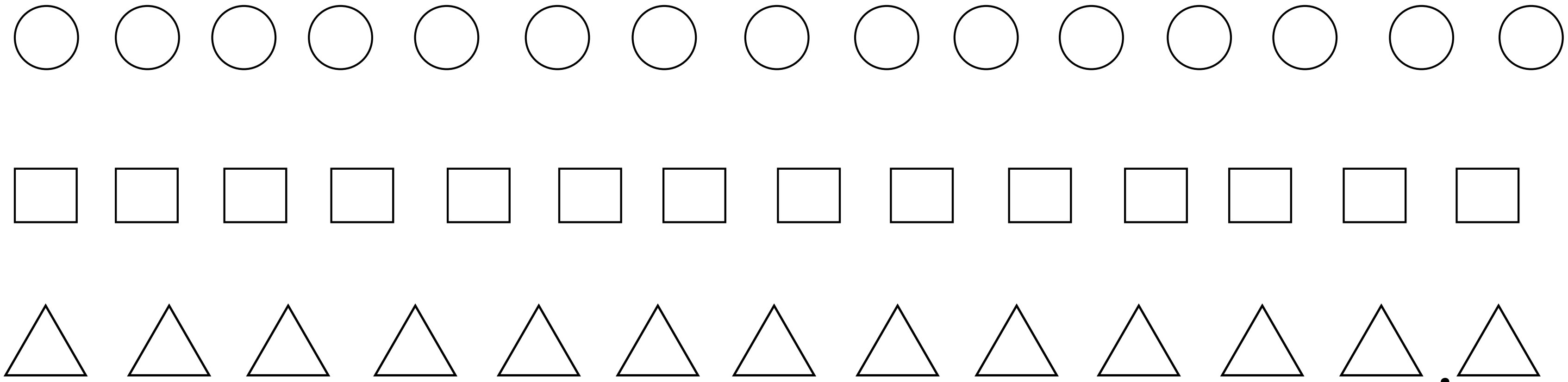
GEOMETRÍA

- PARA CONOCER UNA RAMA DE LAS MATEMÁTICAS MÁS INSTRUCTIVAS.
- PARA CULTIVAR LA INTELIGENCIA.
- PARA DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE PENSAMIENTO.
- PARA DESCUBRIR LAS PROPIAS POSIBILIDADES CREATIVAS.
- GENERAR PENSAMIENTO FLEXIBLE
- PARA APRENDER UNA MATERIA INTERESANTE Y ÚTIL.
- PARA FOMENTAR UNA SENSIBILIDAD HACIA LO BELLO.
- PARA TRABAJAR MATEMÁTICAS EXPERIMENTALMENTE.
- PARA AGUDIZAR LA VISIÓN DEL MUNDO QUE NOS RODEA.
- PARA GOZAR DE SUS APLICACIONES PRÁCTICAS.
- PARA DISFRUTAR APRENDIENDO Y ENSEÑANDO.



AINHOA FIRVIDA MORA

EJERCICIO INICIAL DE CONCIENCIACION DEL USO DE LA GEOMETRÍA EN EL MUNDO



Dibuja por turnos algo que sea el contenido o continente de la forma geométrica que tengas delante.

AINHOA FIRVIDA MORA

HABILIDADES PARA LA GEOMETRÍA

- PERCEPCIÓN VISUAL
- CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN
- HABILIDAD EN EL DIBUJO
- CONCEPTO DE ESPACIO
- LÓGICA O RAZONAMIENTO
- TRANSFERENCIA

AINHOA FIRVIDA MORA

ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA

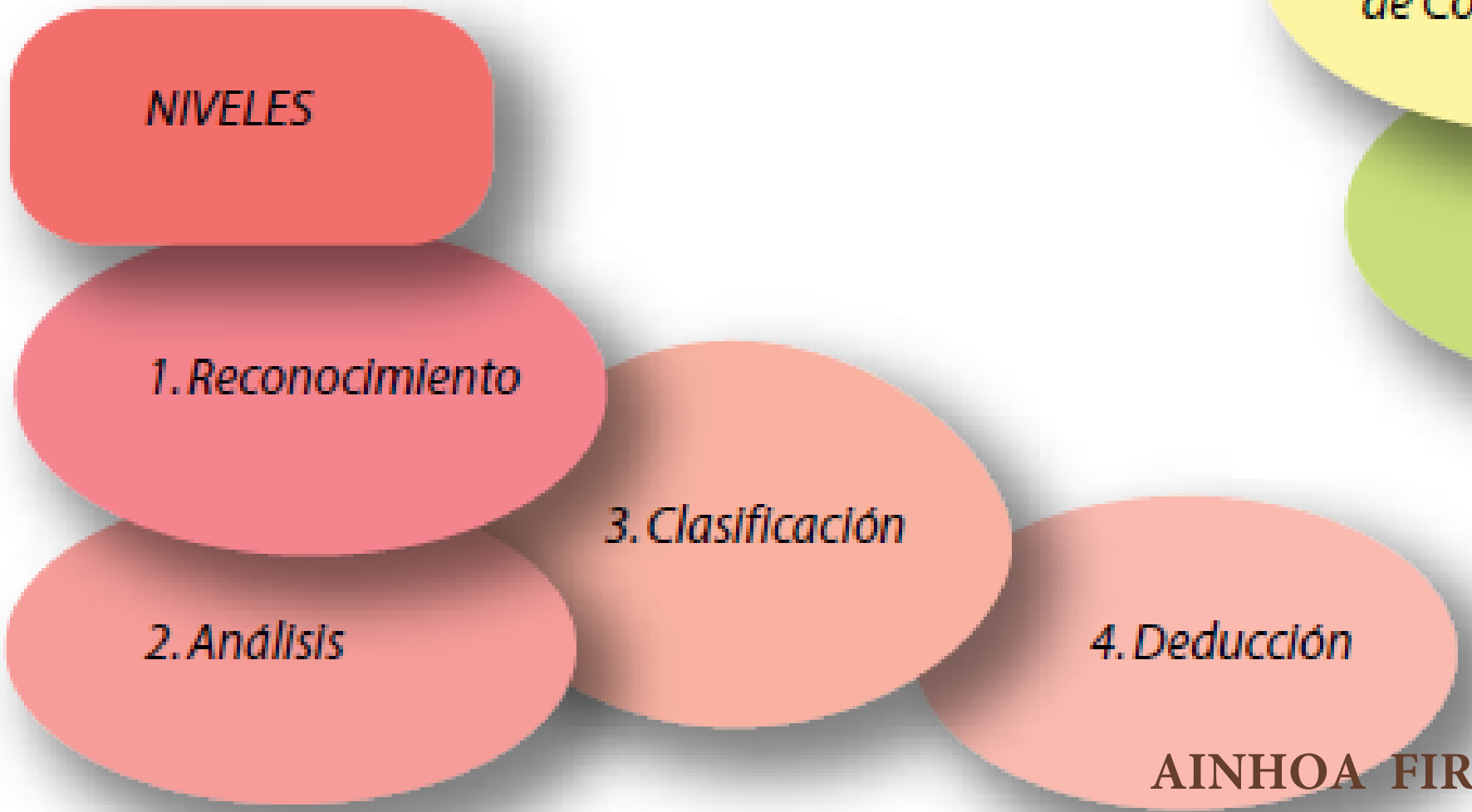
- CONCEPTOS
- TAREAS DE INVESTIGACIÓN
- TAREAS DE DEMOSTRACIÓN
- TAREAS DE RELACIÓN
- CREACIÓN

AINHOA FIRVIDA MORA

GEOMETRÍA

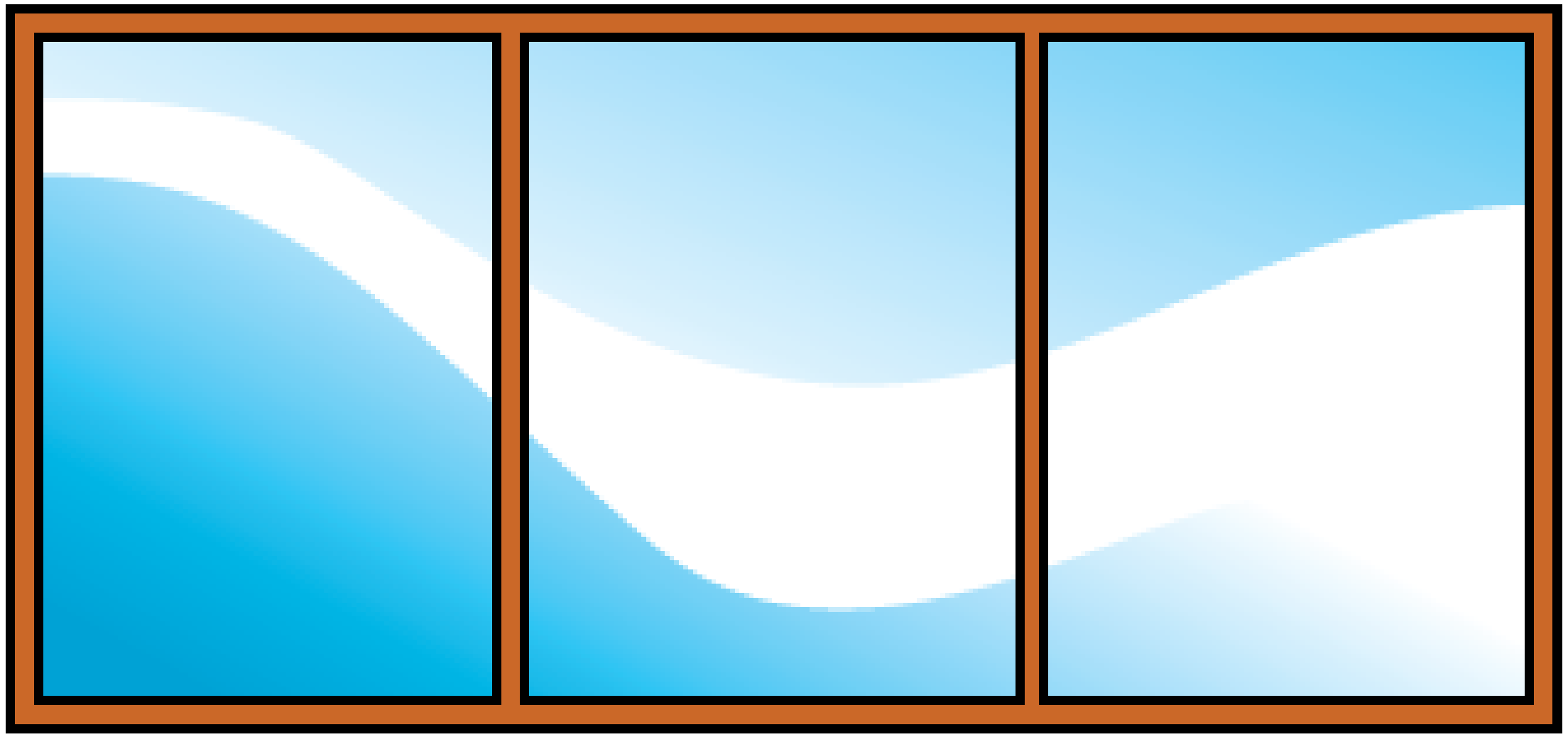






AINHOA FIRVIDA MORA

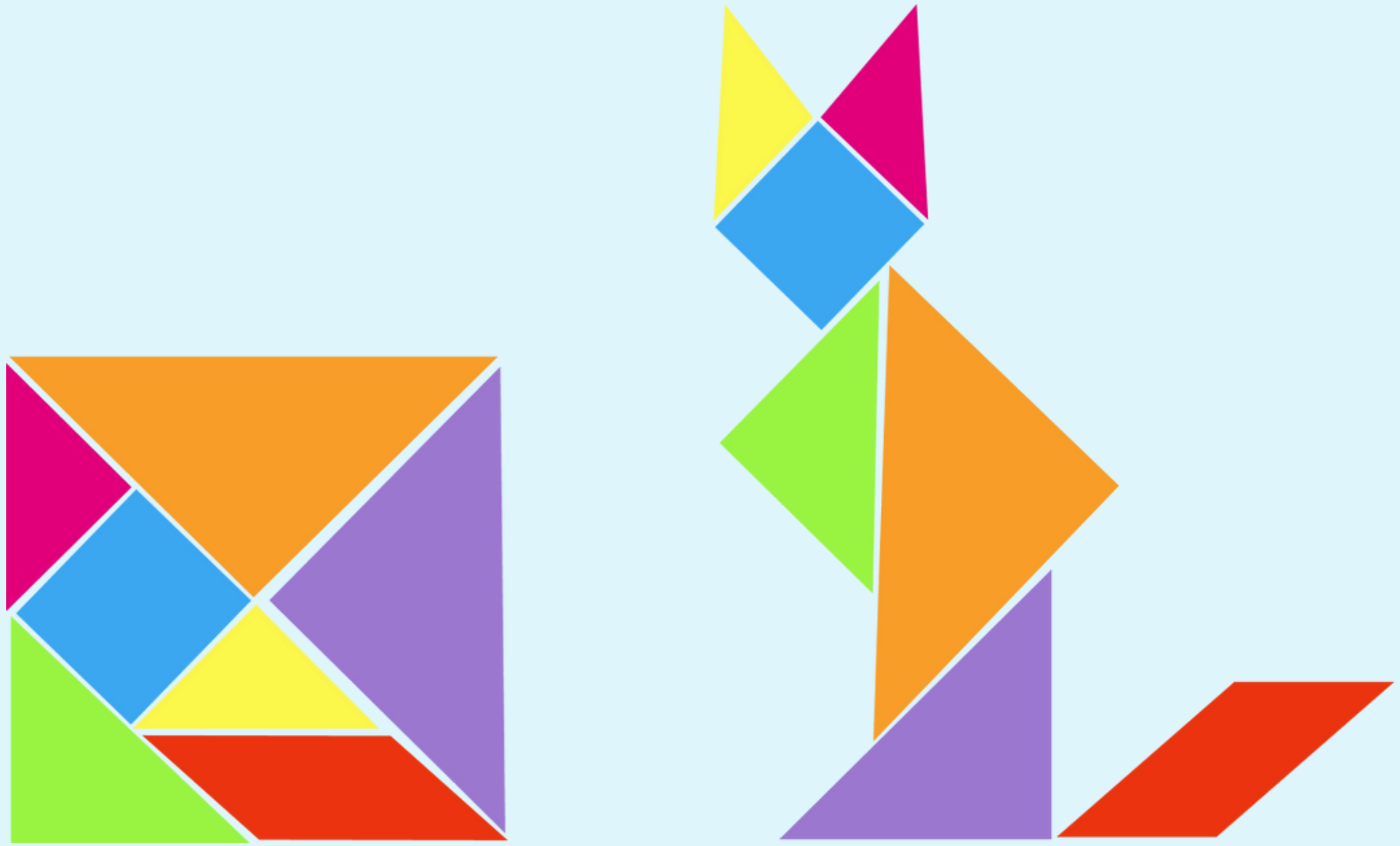
• CONCEPTOS: RECTÁNGULO



¿CUÁNTOS RECTÁNGULOS HAY?

AINHOA FIRVIDA MORA

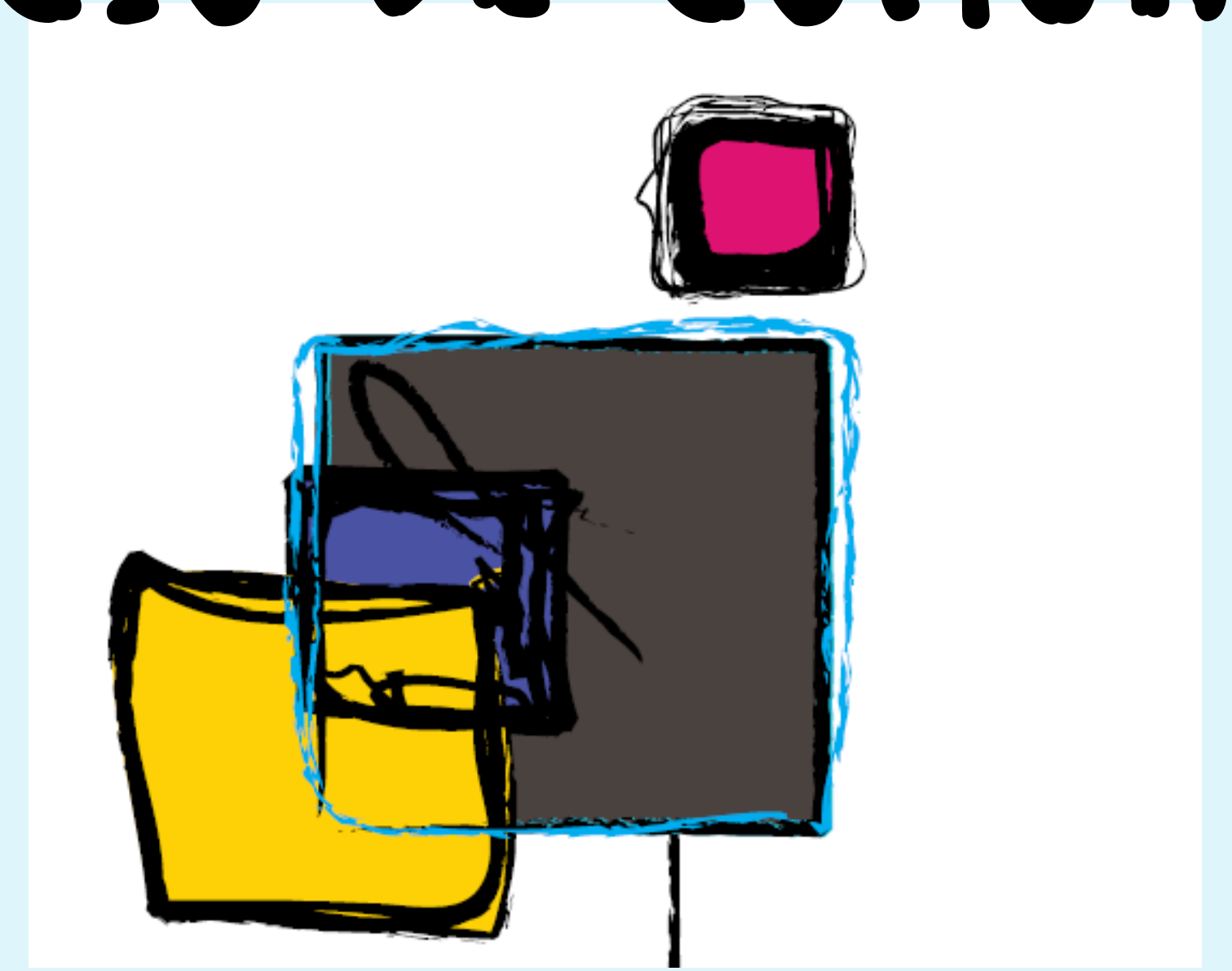
• EJERCICIO DE COMUNICACIÓN



JUEGA POR PAREJAS: DISEÑA UNA FORMA E INTENTA TRANSMITIRLA ORALMENTE PARA QUE LOS DEMÁS LA HAGAN IGUAL

AINHOA FIRVIDA MORA

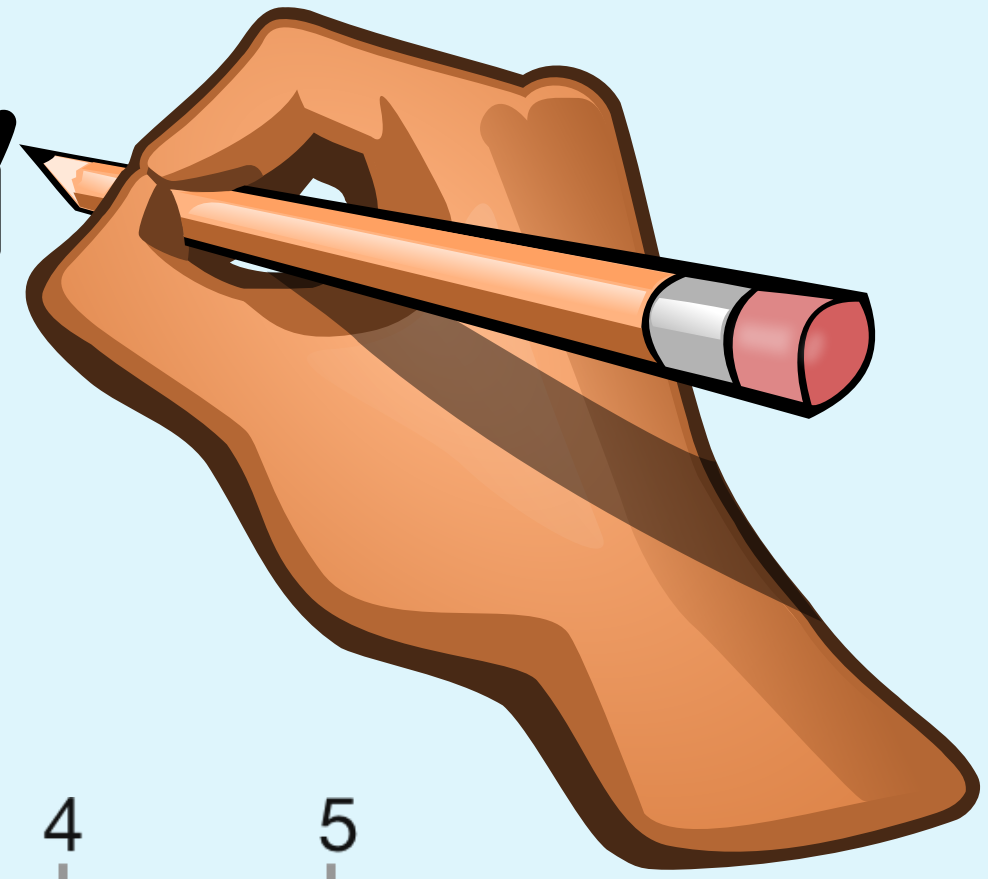
• EJERCICIO DE COMUNICACIÓN

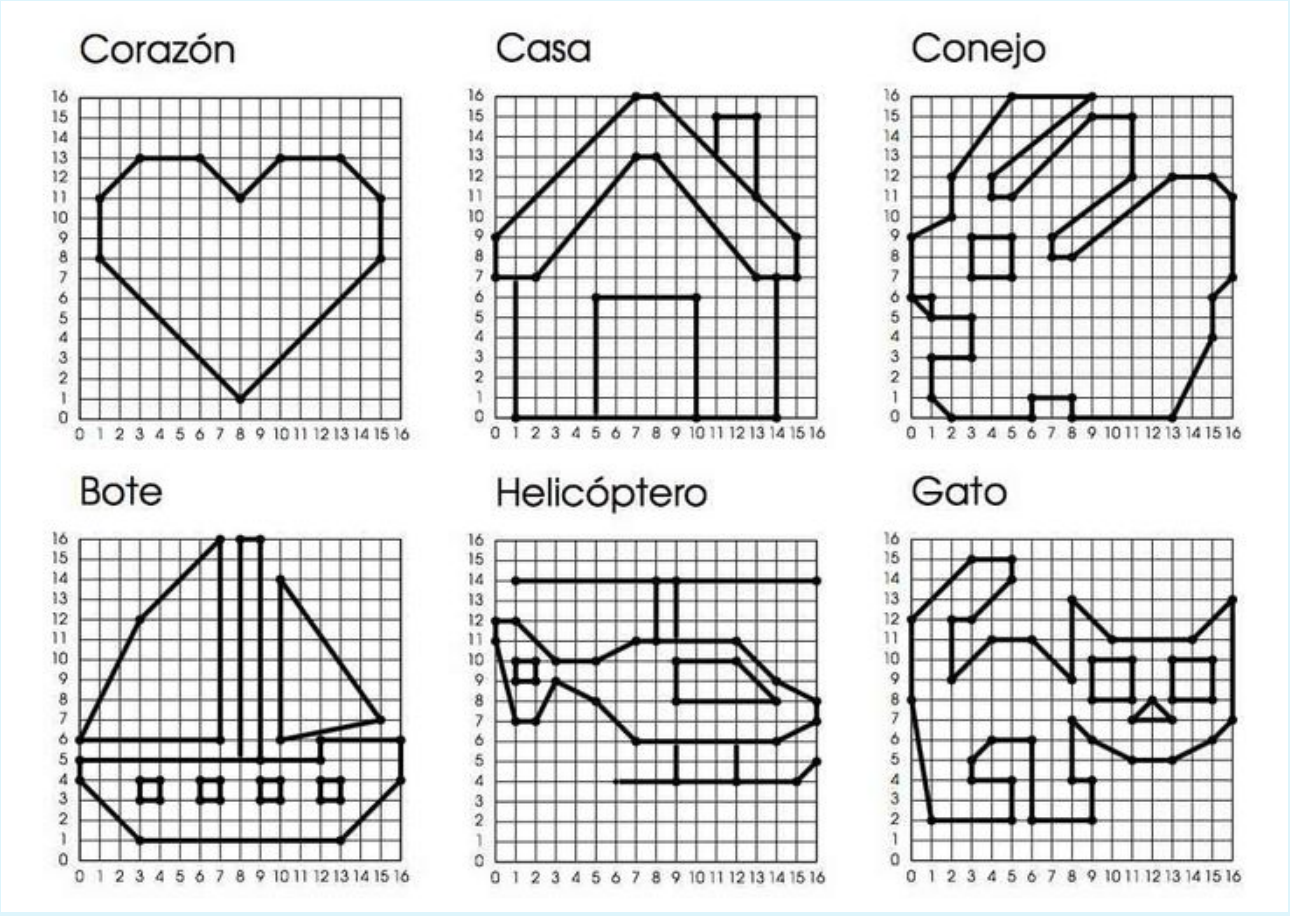


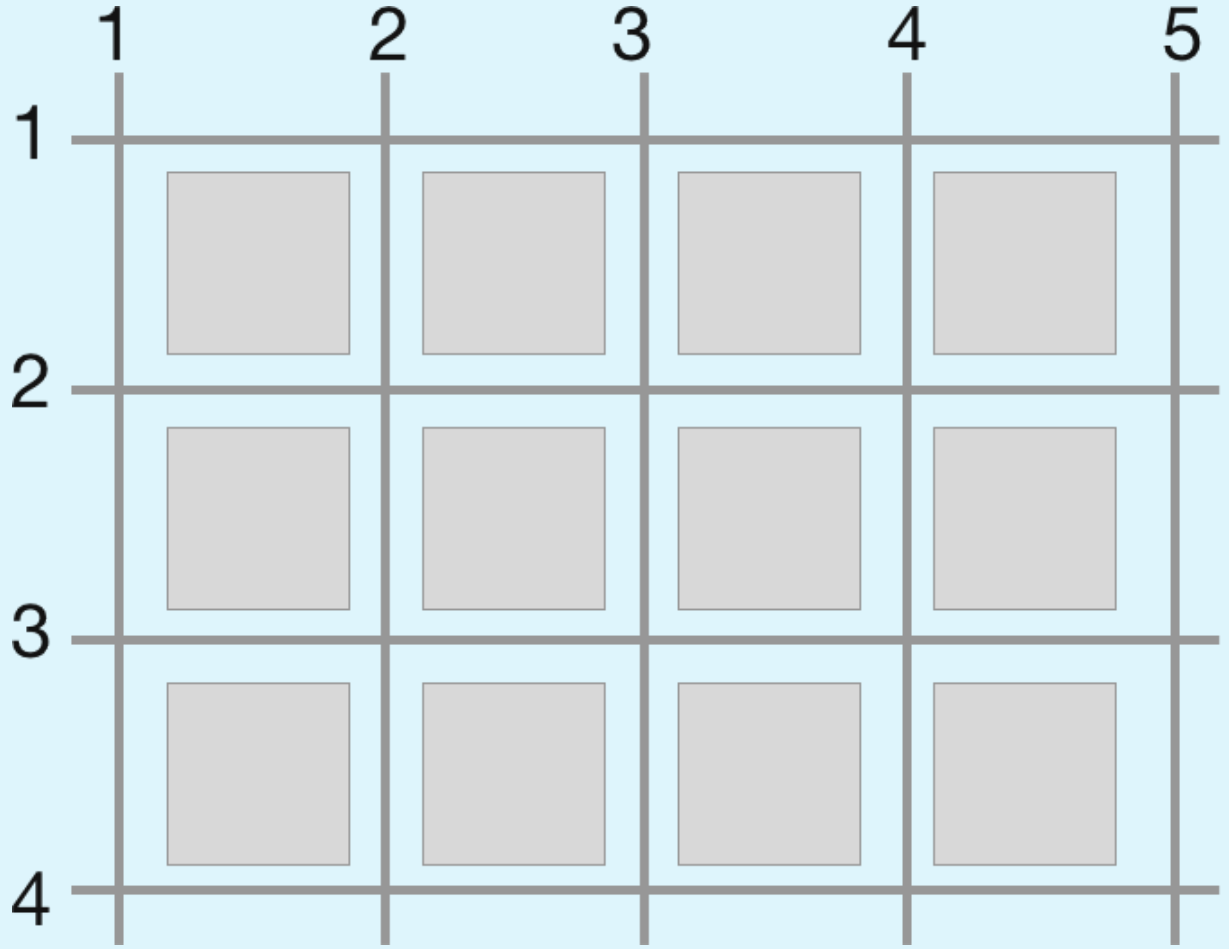
JUEGA POR PAREJAS: DISEÑA UNA FORMA E INTENTA TRANSMITIRLA ORALMENTE PARA QUE LOS DEMÁS LA HAGAN IGUAL

AINHOA FIRVIDA MORA

HABILIDAD EN EL DIBUJO Y ORIENTACIÓN ESPACIAL





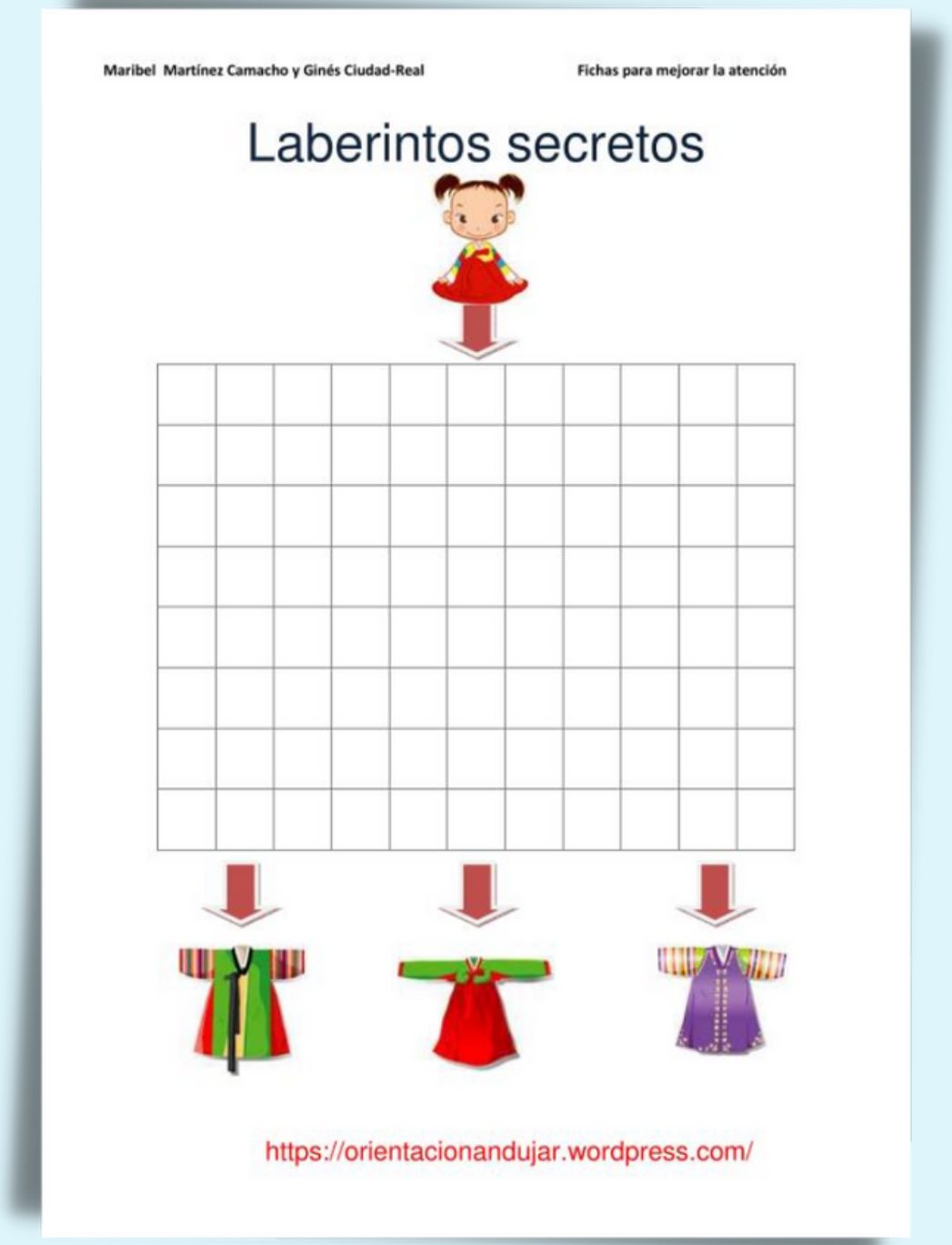


PERMITELÉS DESCUBRIR SUS POSIBIDADES COMO DIBUJANTES

AINHOA FIRVIDA MORA

ORIENTACIÓN ESPACIAL- COMPRENSIÓN ORAL

a) dictas el recorrido

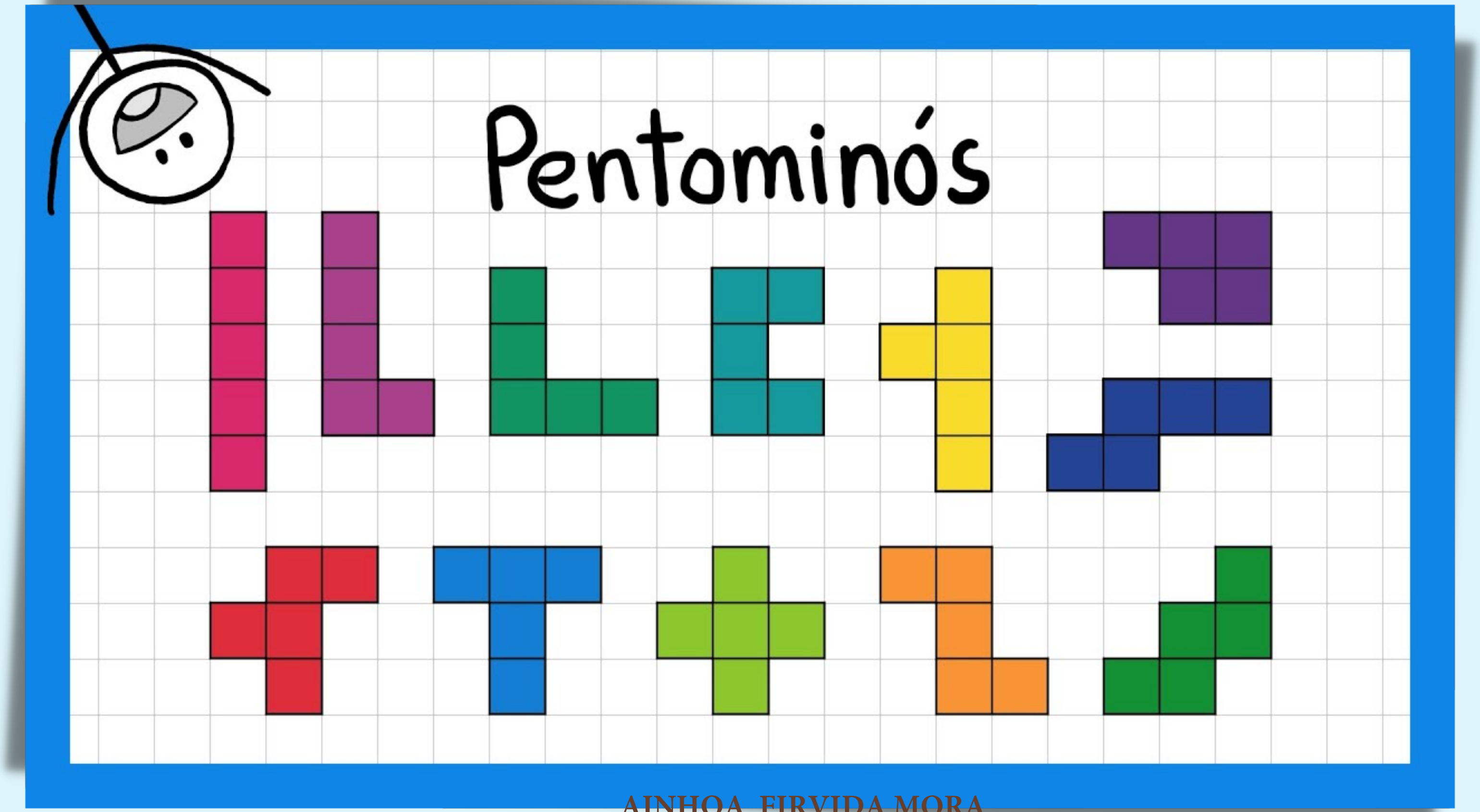


b) encuentran el recorrido



AINHOA FIRVIDA MORA

ORIENTACIÓN ESPACIAL-ATENCIÓN



AINHOA FIRVIDA MORA

ORIENTACIÓN ESPACIAL-ATENCIÓN

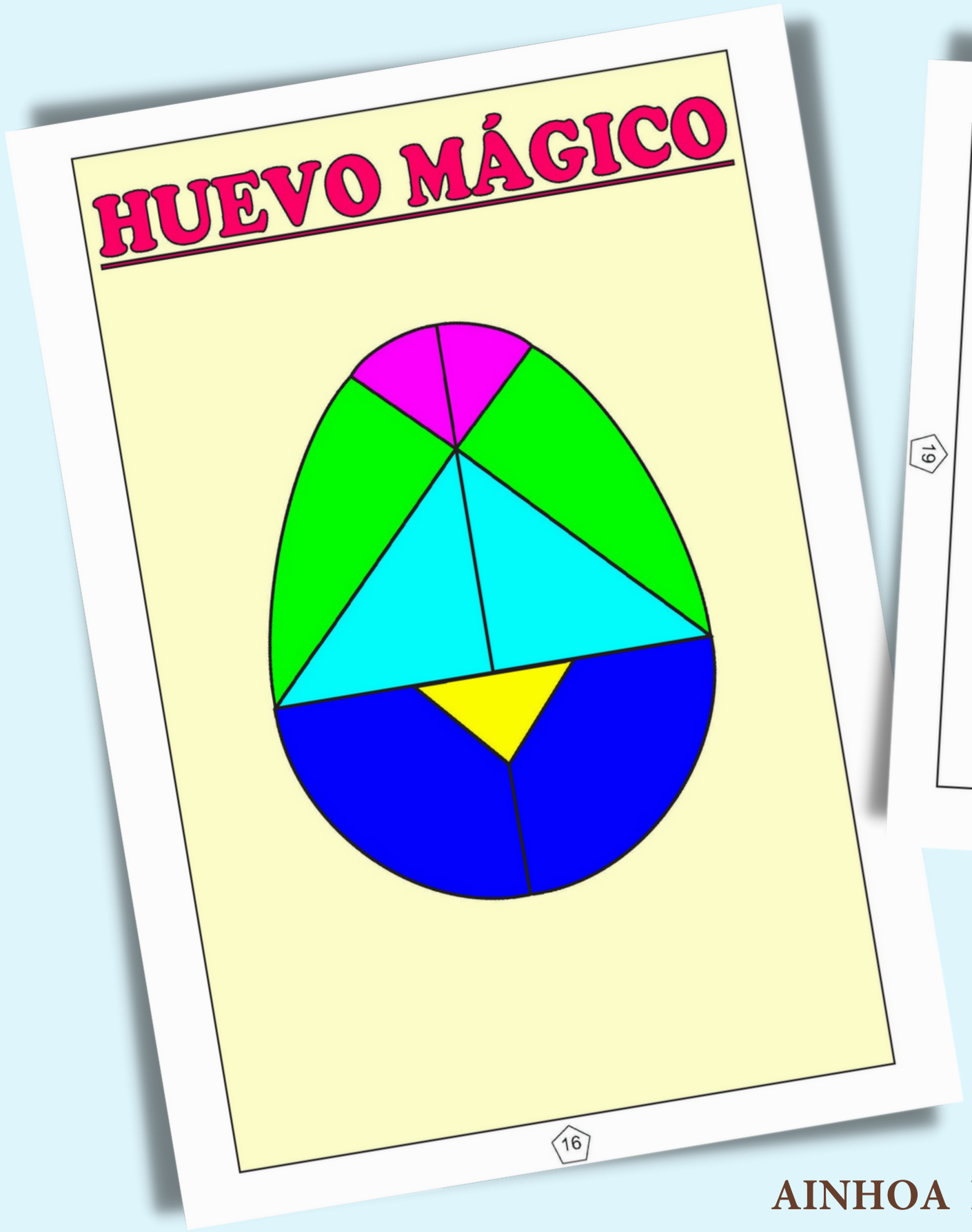
TAMGRAM CORAZÓN

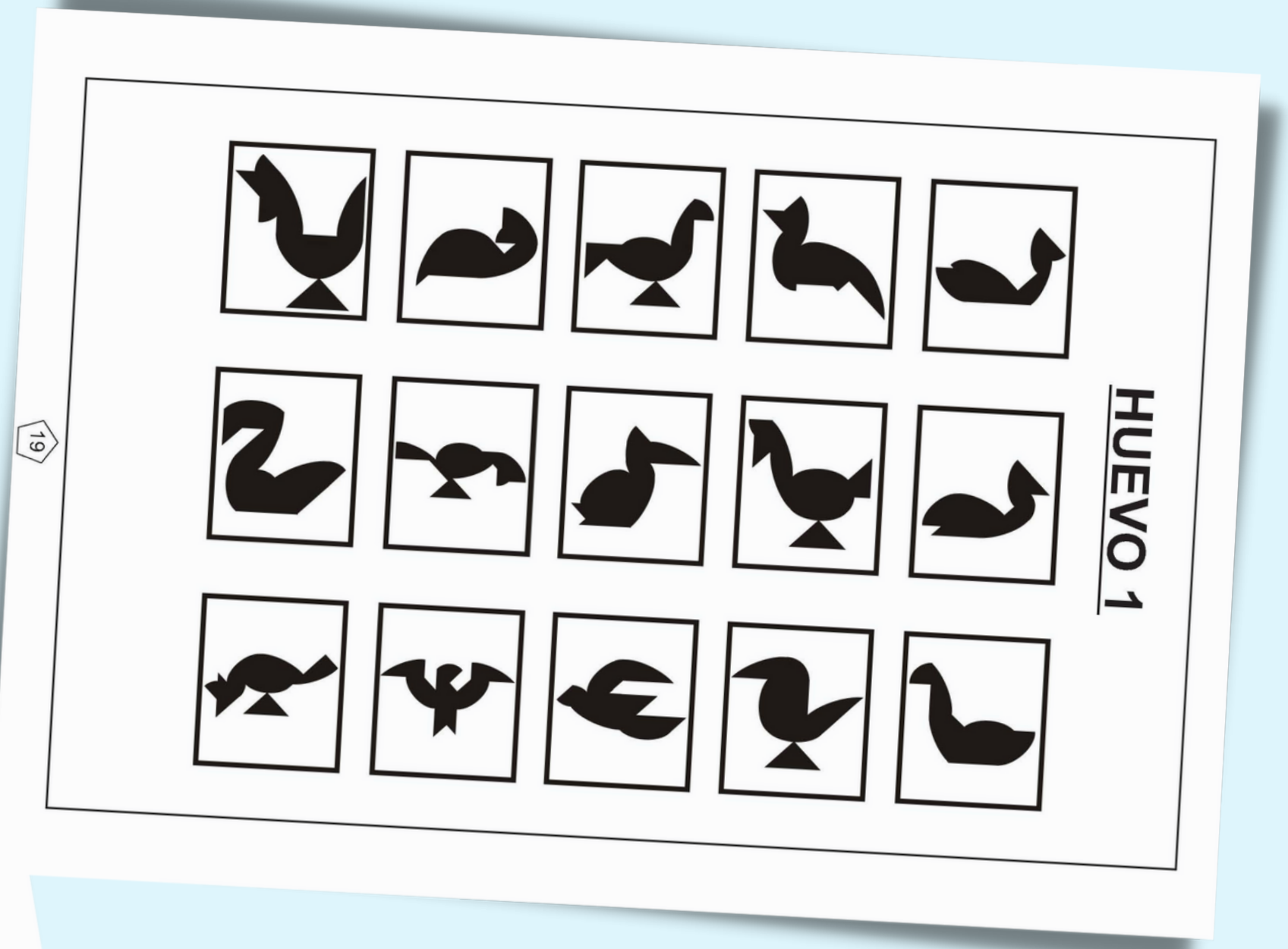




AINHOA FIRVIDA MORA

ORIENTACIÓN ESPACIAL-ATENCIÓN

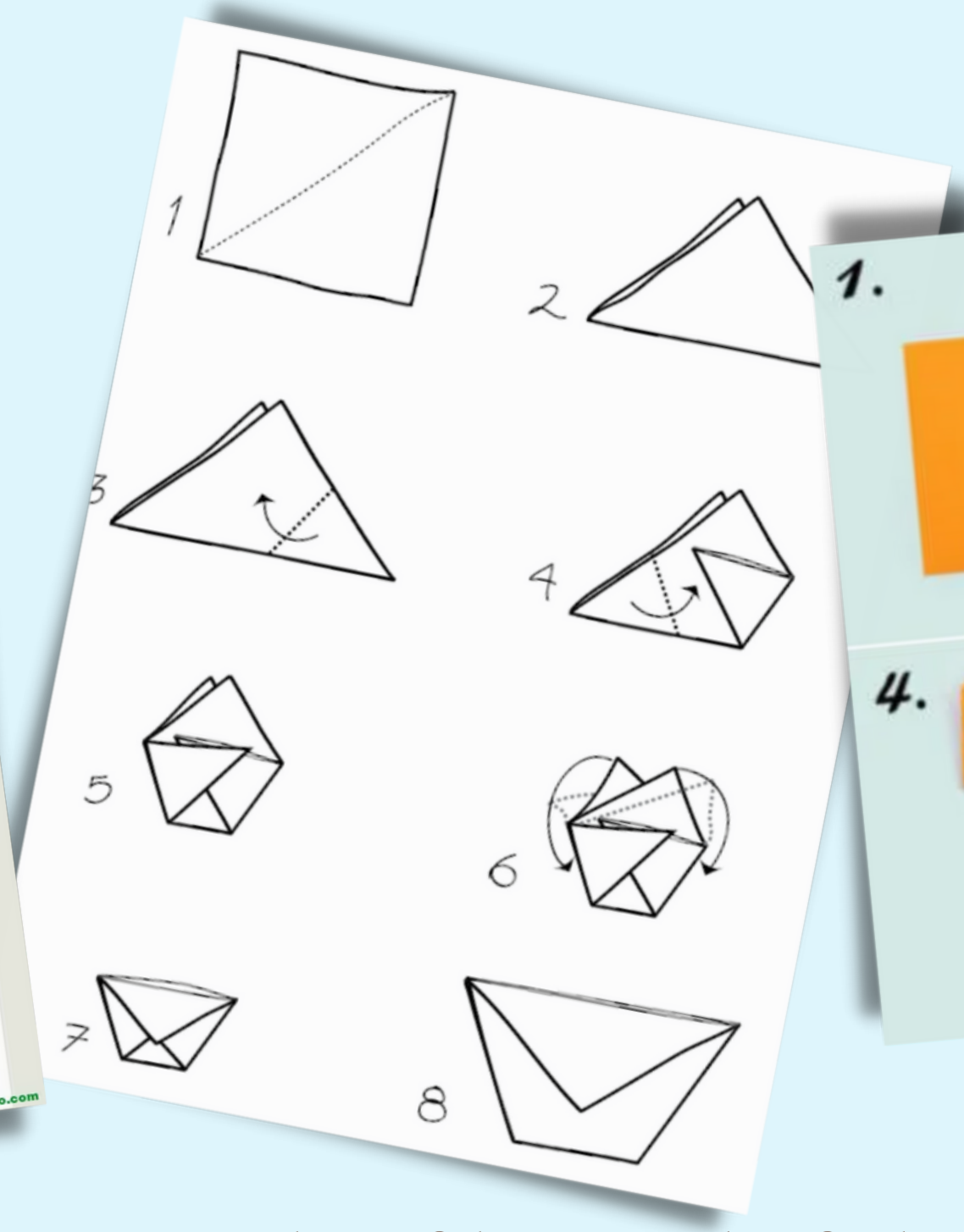


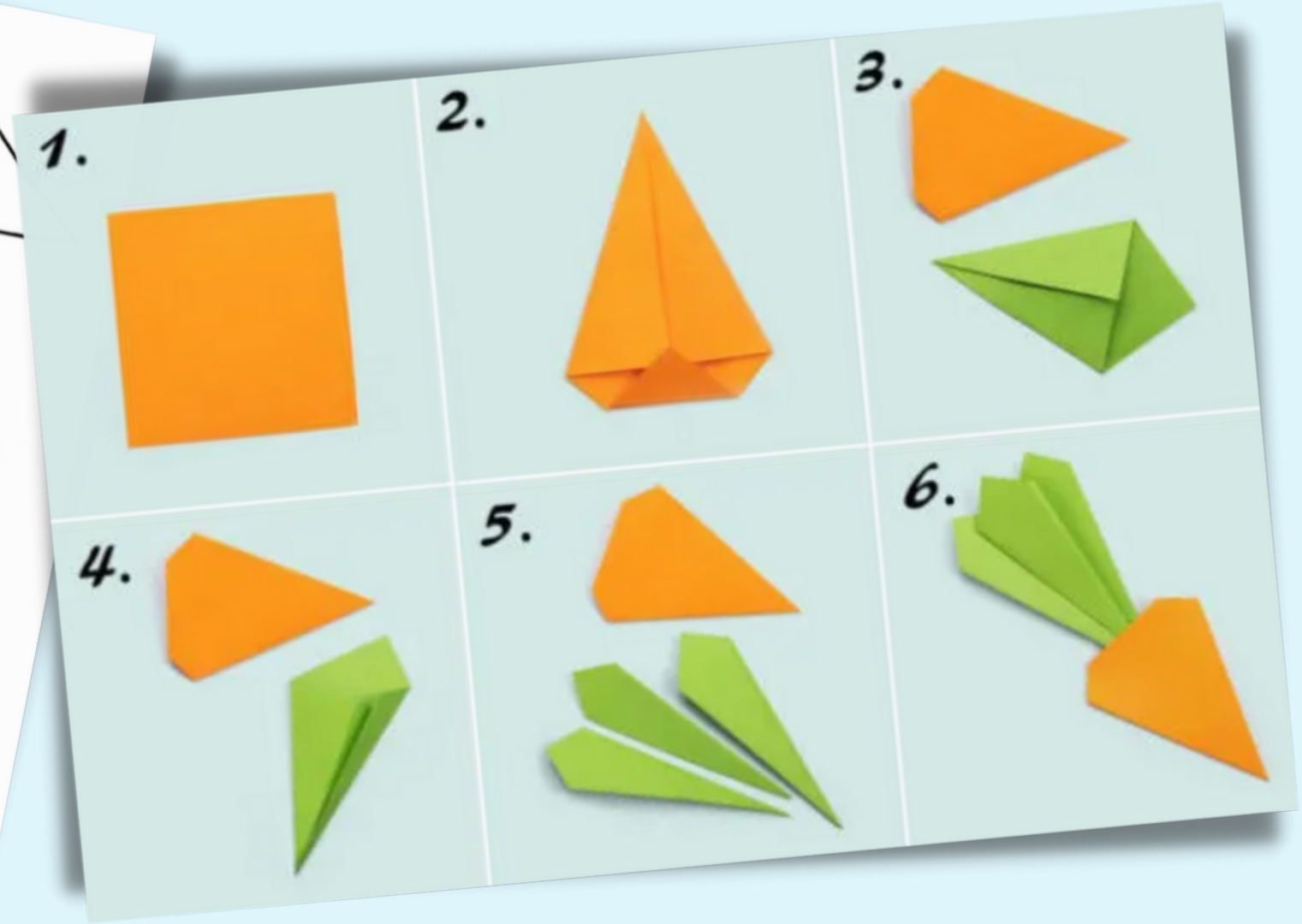


AINHOA FIRVIDA MORA

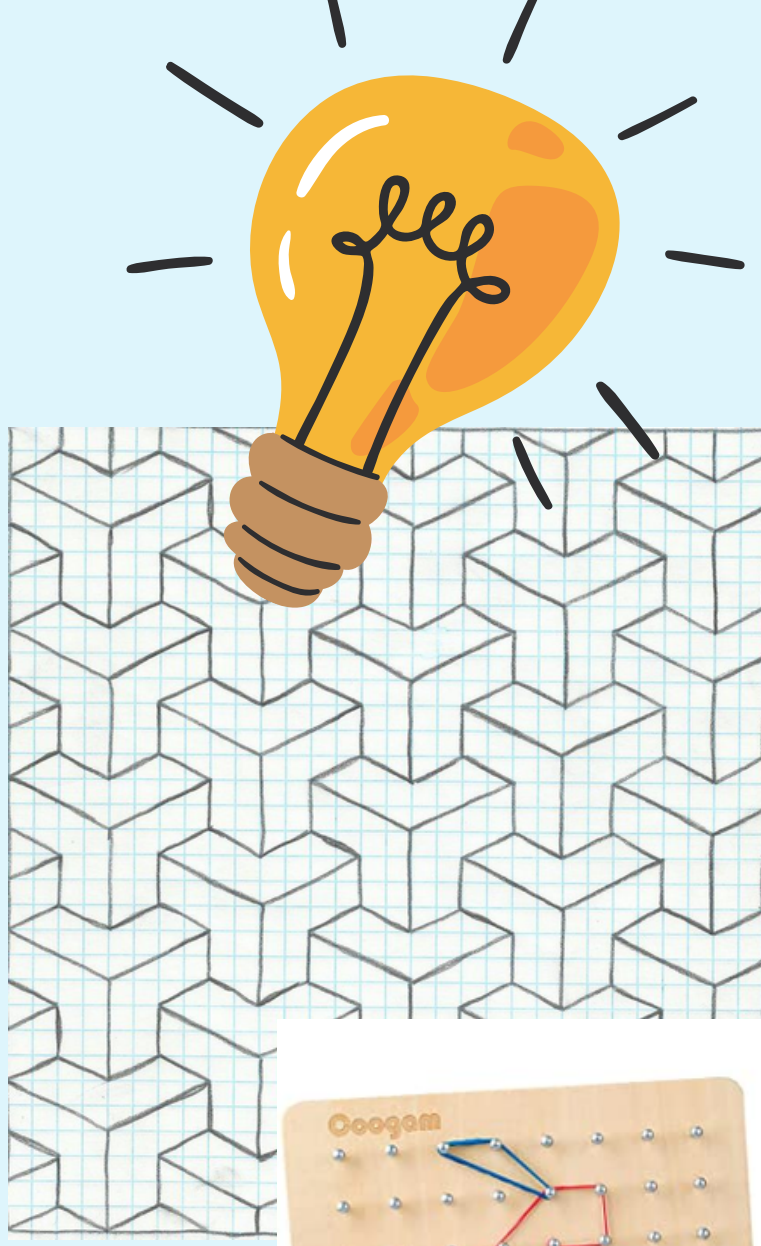
ORIENTACIÓN ESPACIAL-
ESCUCHA ACTIVA-ATENCIÓN



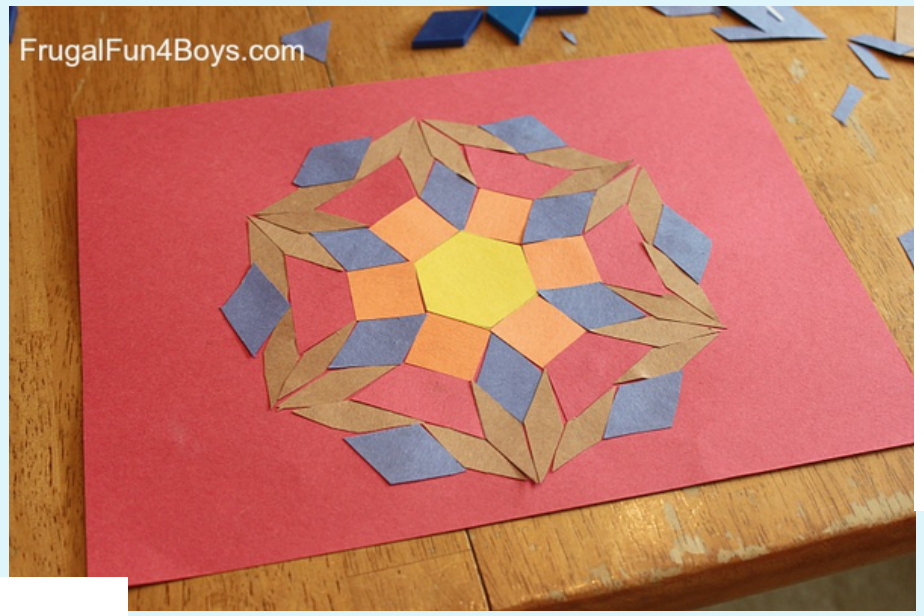


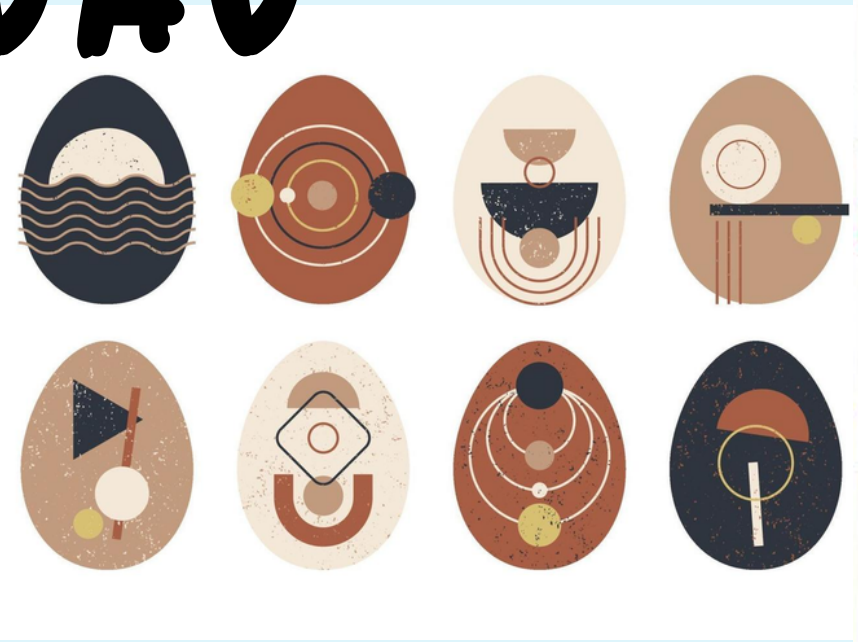


AINHOA FIRVIDA MORA

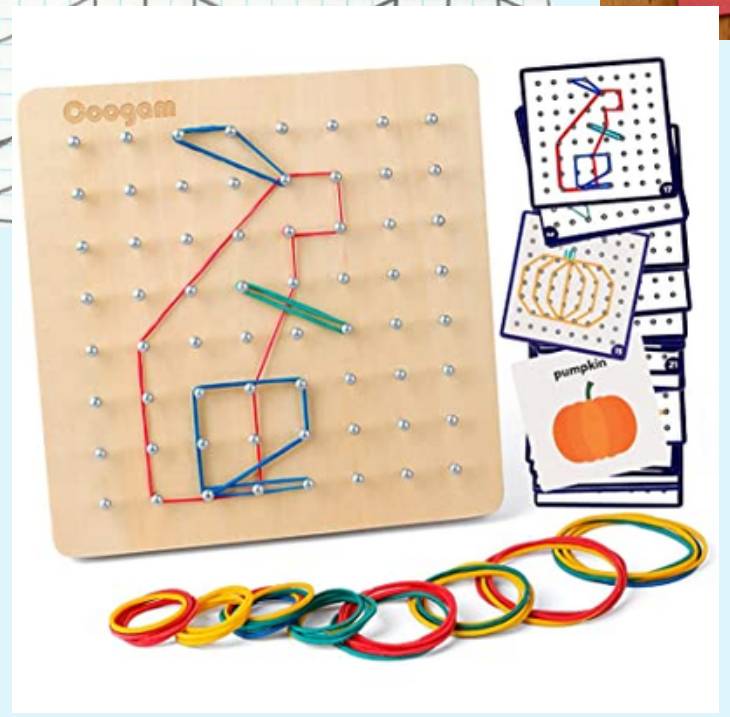


CREATIVIDAD

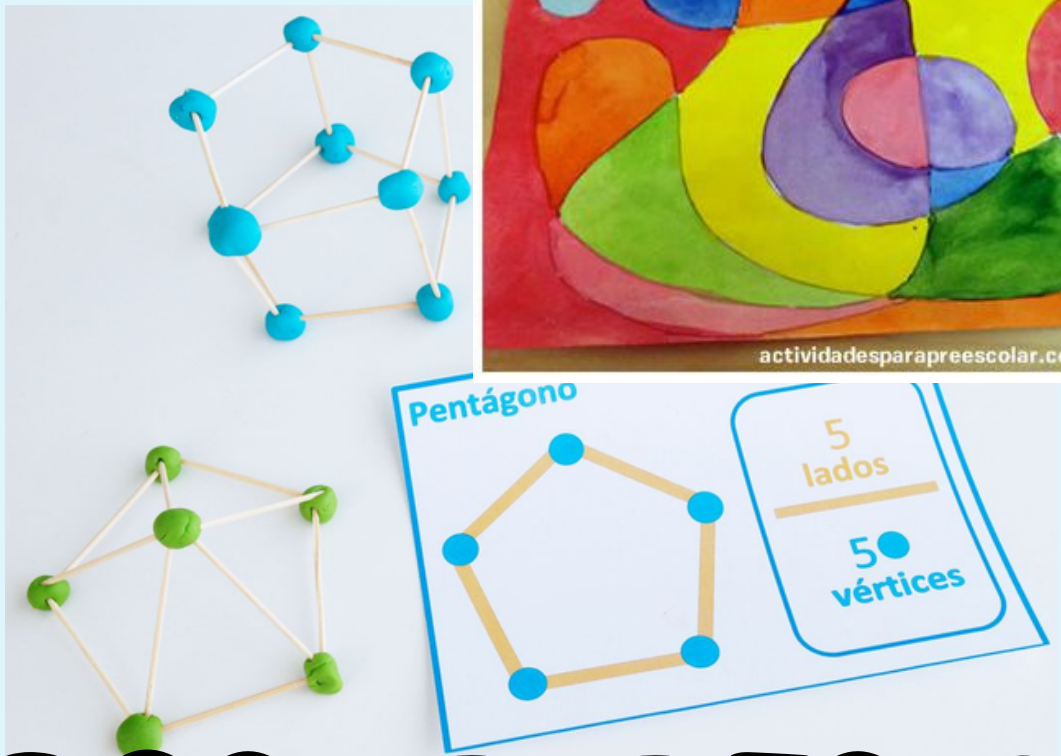








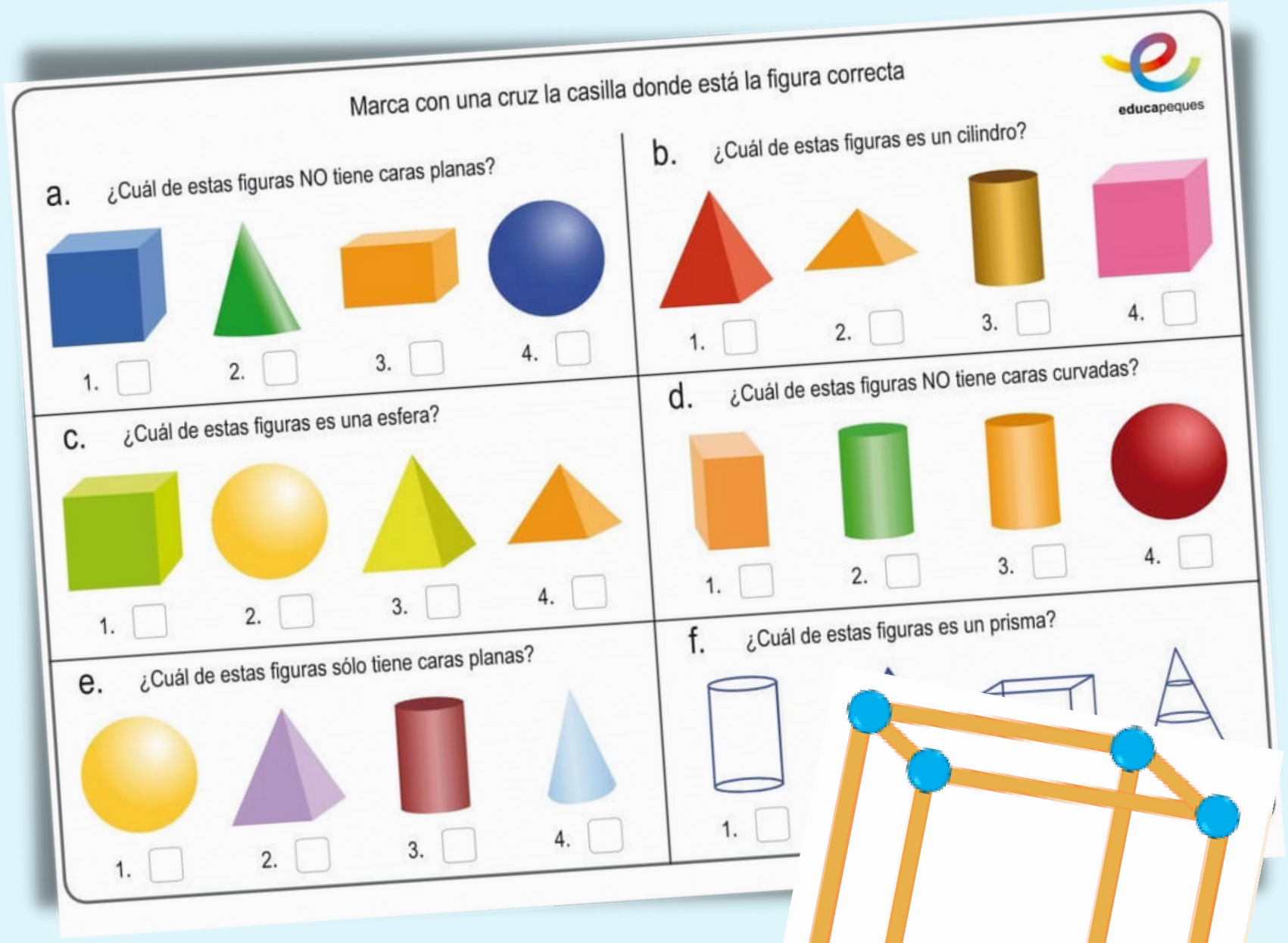


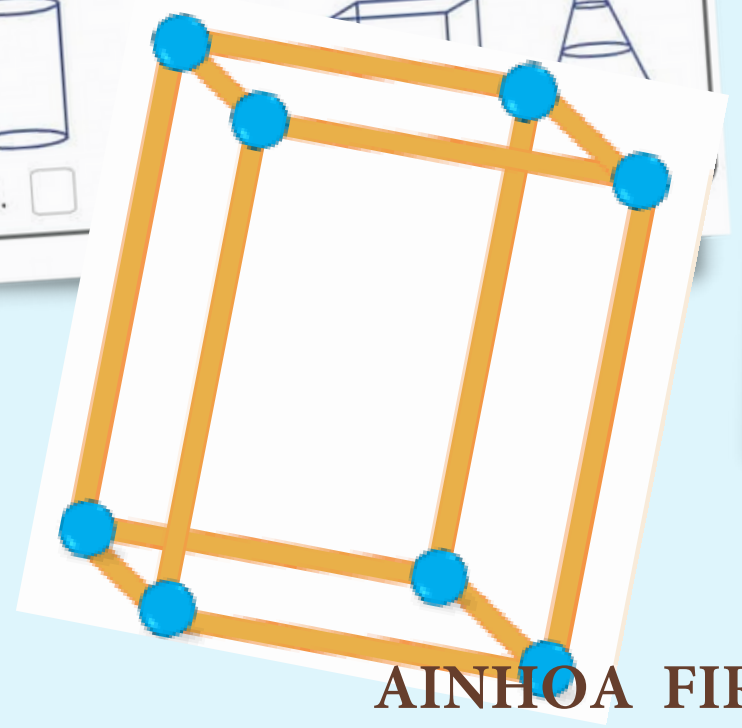


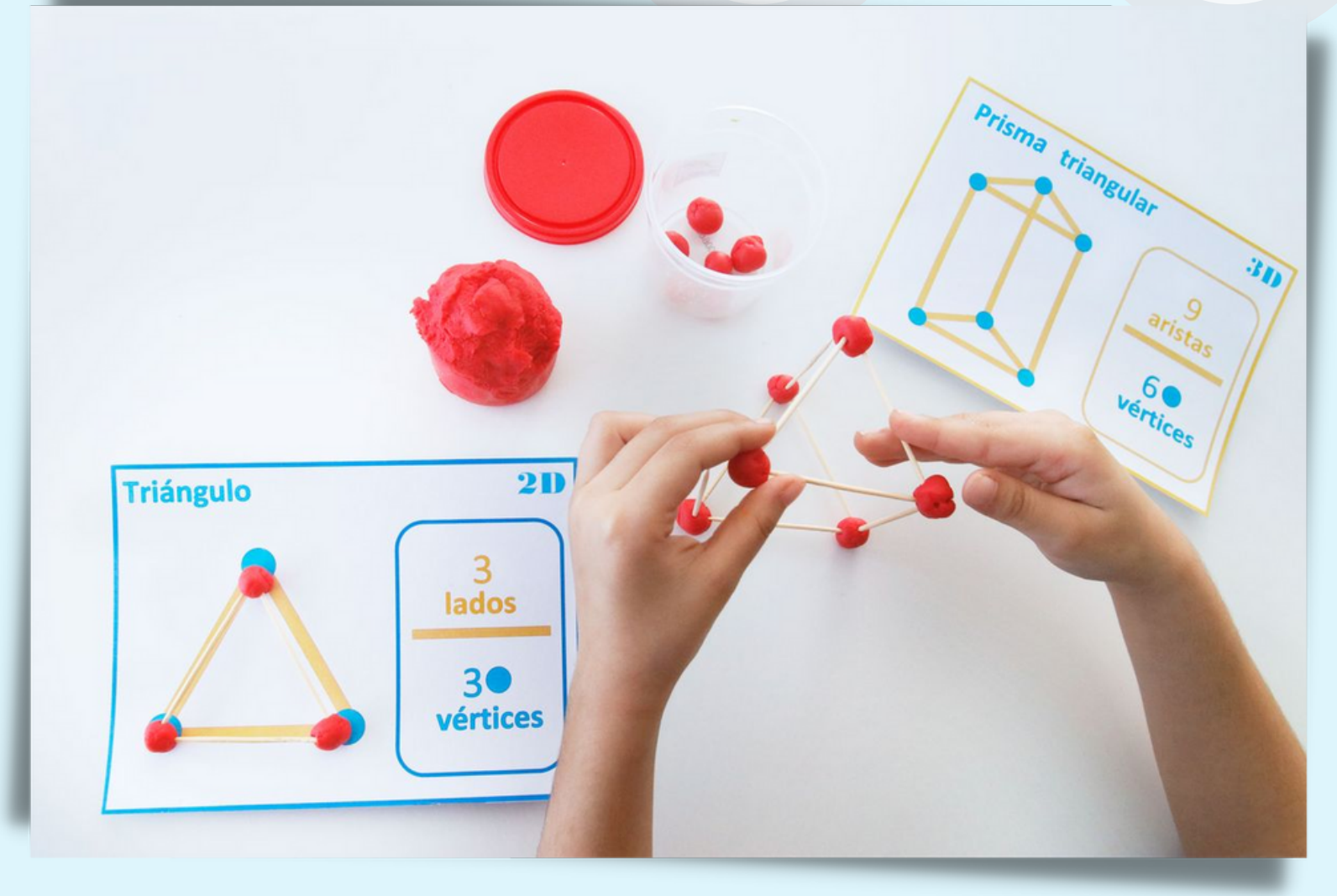
PERMITELÉS DESCUBRIR SUS POSIBIDADES COMO DIBUJANTES

AINHOA FIRVIDA MORA

OBSERVACIÓN- CONCEPTO

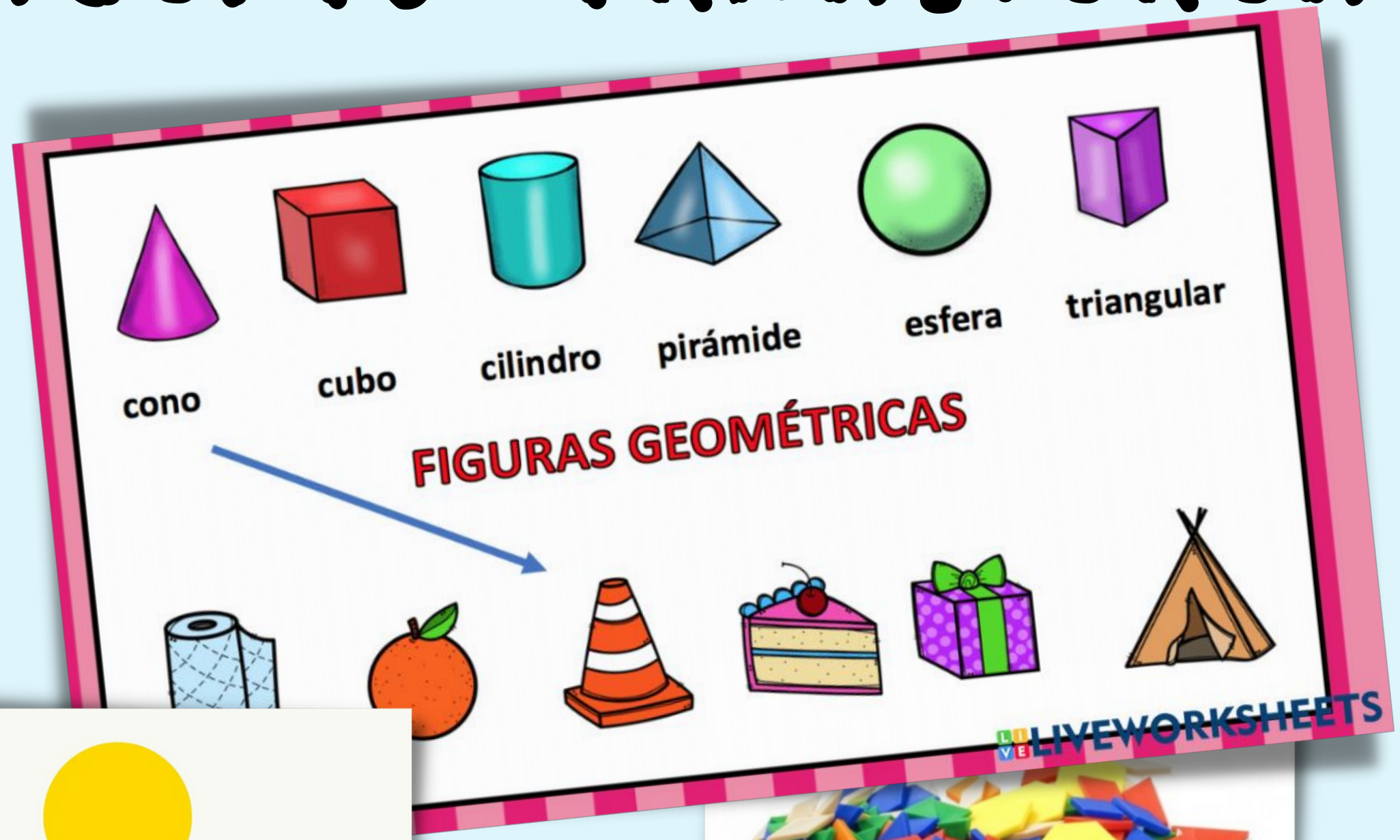


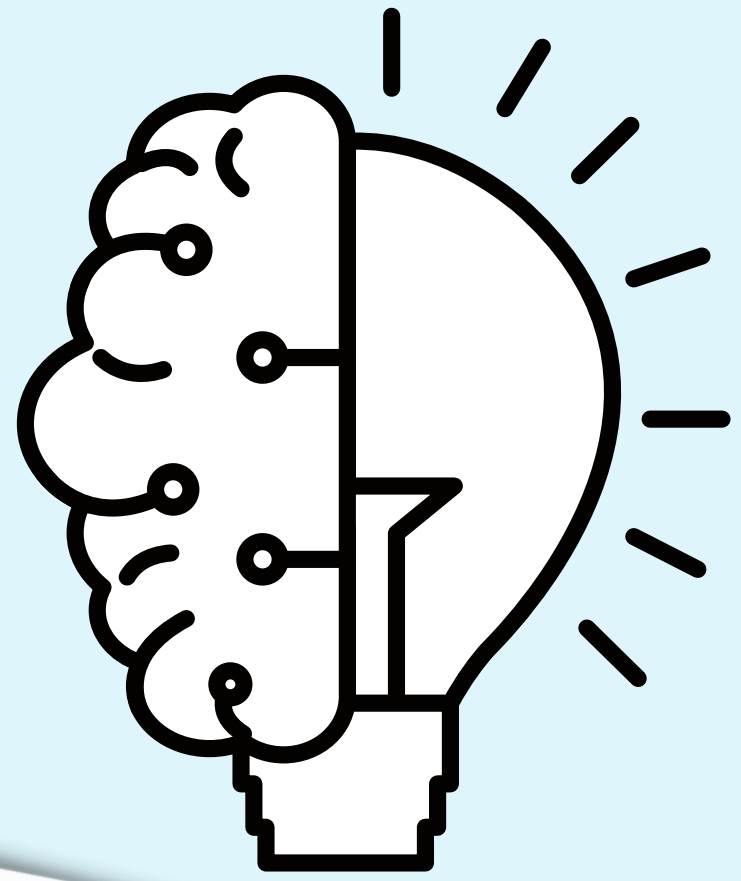




AINHOA FIRVIDA MORA

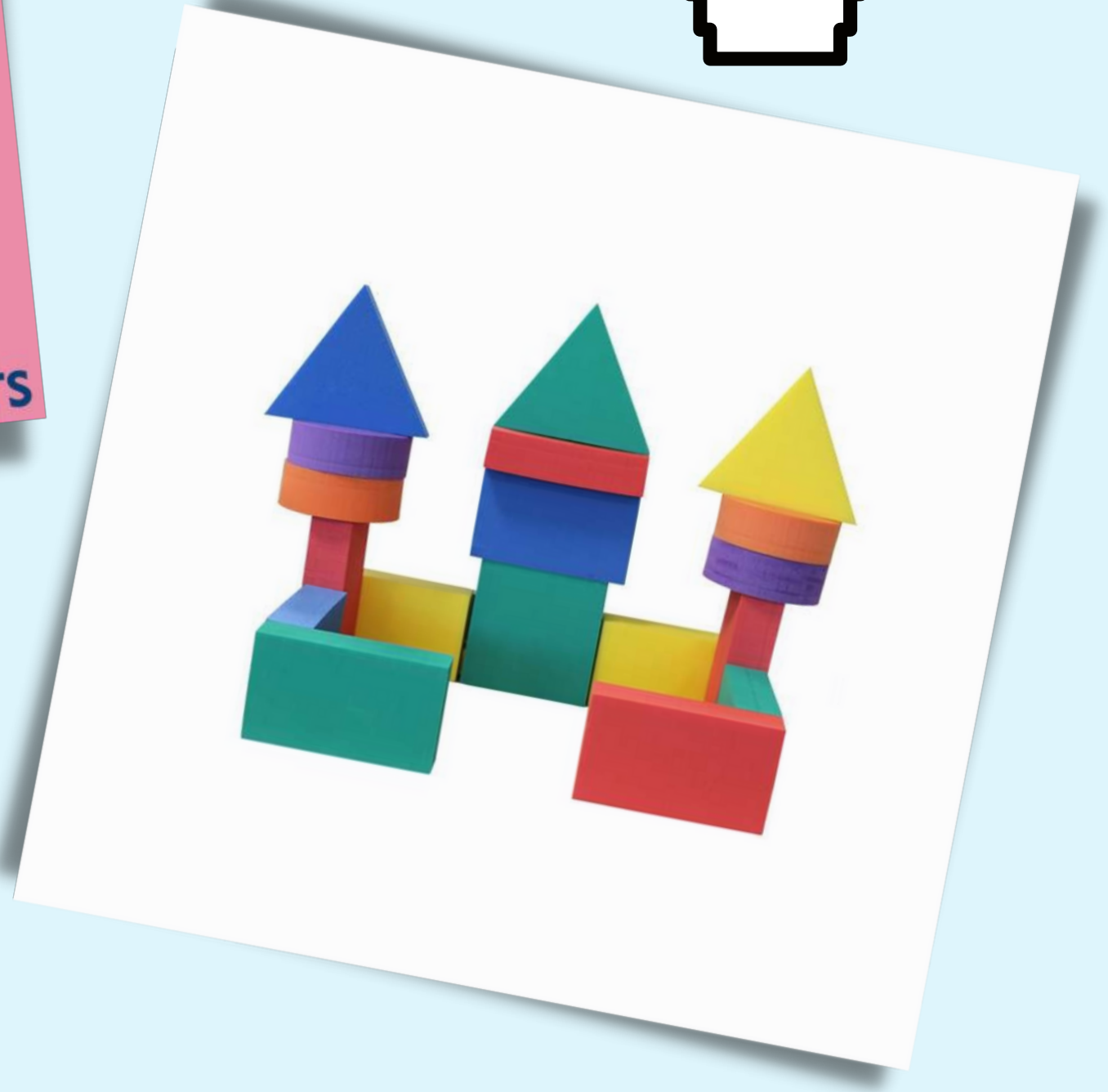
CONCEPTO- TRANSFERENCIA





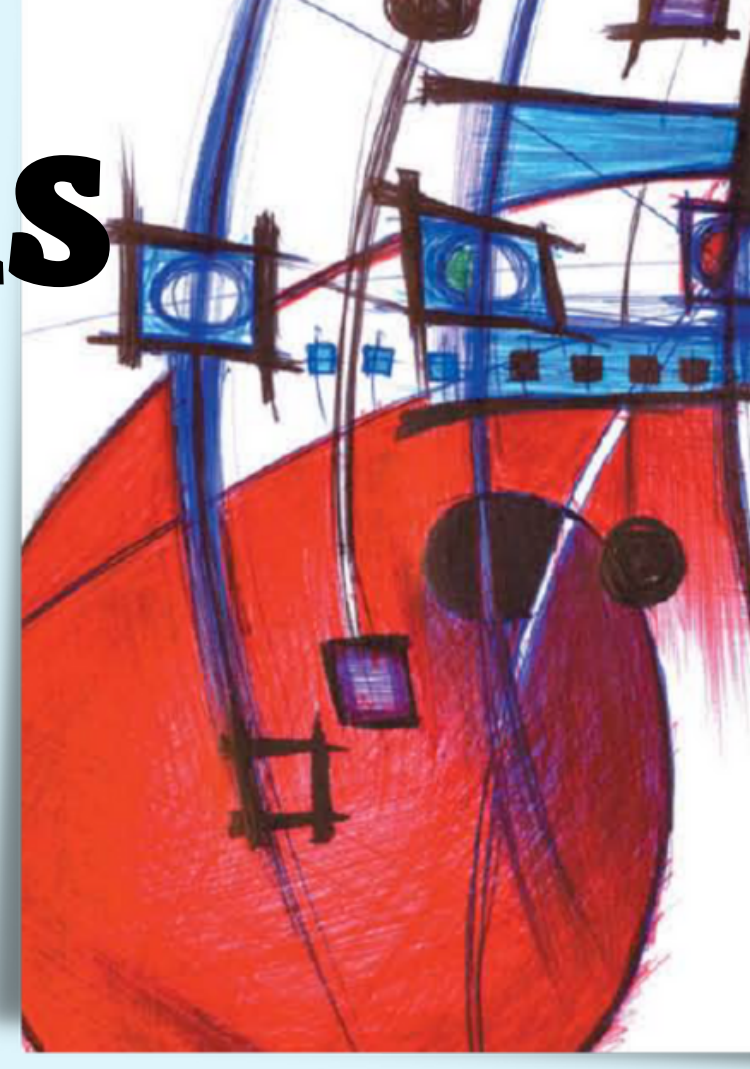






AINHOA FIRVIDA MORA

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



- ARMAR UN ROMPECABEZAS
- HACER EL CROQUIS DEL CAMINO DE LA CASA A LA ESCUELA
- CALCULAR EL NÚMERO DE DIAGONALES DE UN POLÍGONO CUALQUIERA
- CALCULAR LA ALTURA DE UN POSTE (SIN MEDIRLO)
- HALLAR EL NÚMERO DE VÉRTICES DE UN POLIEDRO A PARTIR DE SU DESARROLLO PLANO IMAGINAR EL RESULTADO DE GIRAR UN CUERPO GEOMÉTRICO
- IMAGINAR EL CUERPO GEOMÉTRICO QUE SE FORMA CON CIERTO DESARROLLO PLANO.
- .....ETC

AINHOA FIRVIDA MORA

COMPRENSIÓN LECTORA

Las áreas en la India

Entre las civilizaciones que han contribuido al desarrollo de las Matemáticas, la hindú ocupa un lugar destacado.

Los hindúes fueron los creadores de nuestro sistema de numeración actual. El cero y las cifras que utilizamos tienen su origen en la India.

En Geometría los hindúes realizaron también importantes descubrimientos hace muchos siglos.

La mayoría de ellos aparecen recogidos en una serie de escritos, llamados *Los Sulvasutras*.

En estos escritos puede verse que los hindúes usaban fórmulas muy parecidas a las actuales para calcular áreas de figuras. Con ellas, por ejemplo, calculaban áreas de parcelas y construían templos.

Quizá, como ocurrió con los números, esa[illegible] hindúes han viajado [illegible]ta llegar a nosotros.





Ángulos en Egipto

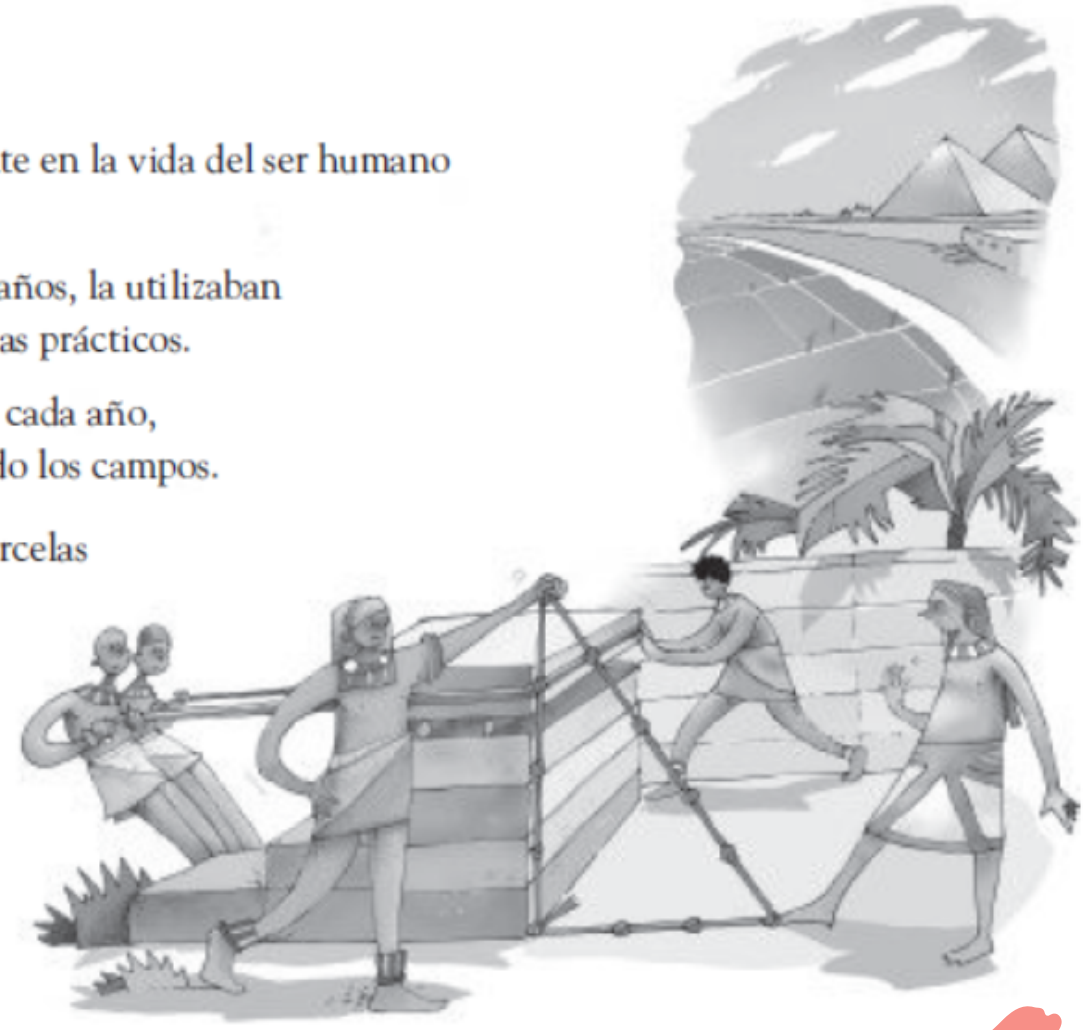
La Geometría ha estado presente en la vida del ser humano desde sus comienzos.

Los egipcios, hace más de tres mil años, la utilizaban para resolver todo tipo de problemas prácticos.

Un problema muy común era que, cada año, el río Nilo se desbordaba inundando los campos.

Esto hacía que los límites de las parcelas de cultivo desaparecieran. Gracias a sus conocimientos geométricos, los egipcios calculaban esos límites, y cada propietario podía volver a sembrar su parcela.

Otro problema era construir paredes verticales que formasen un ángulo recto. Para conseguirlo, utilizaban una cuerda con 12 nudos a distancias iguales que colocaban en forma de tr[illegible]ngulo. Aún hoy día, en algunas partes del mundo, se siguen usando m[illegible]s a los de los egipcios.





AINHOA FIRVIDA MORA

PLANIFICACIÓN DE UNA SESIÓN DE GEOMETRÍA

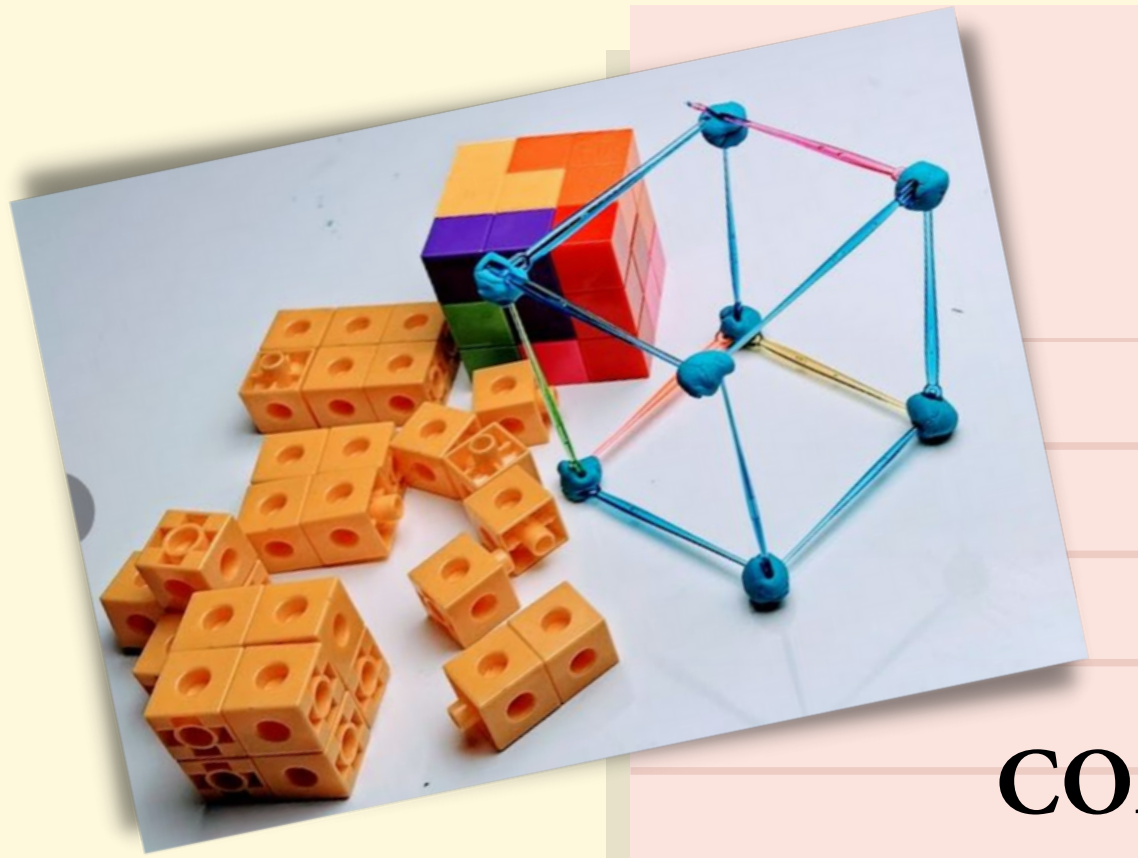
1. ¿Qué tarea realizarán: conceptualización, investigación o demostración?
2. ¿Que habilidades: visual, comunicación, dibujo, razonamiento, atención, creación....?
3. ¿Qué instrumentos, TIC, material o recursos son necesarios?
4. ¿¿¿Hay interación entre alumnos???
5. ¿Que transferencia podemos realizar?



AINHOA FIRVIDA MORA

A la hora de evaluar:

- CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO
- CAPACIDAD DE TRANSFERENCIA
- CREATIVIDAD
- CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN



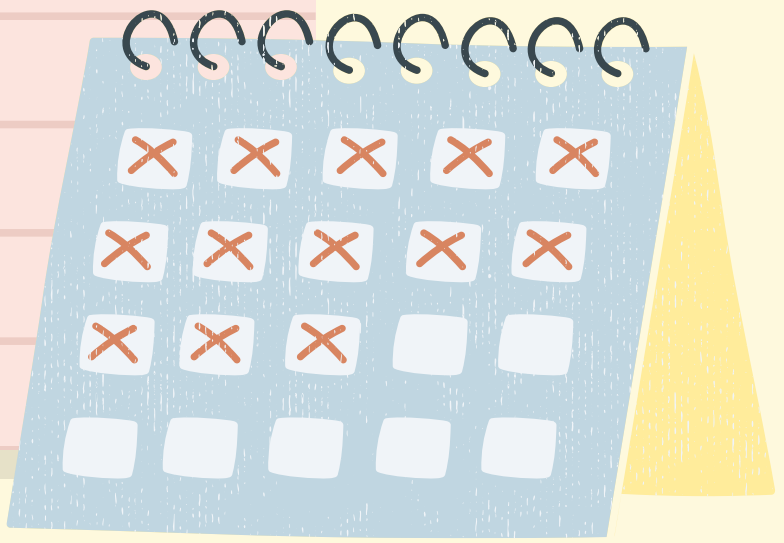


ANEXOS

ACTIVIDADES CREADAS POR LOS COMPAÑEROS DEL GRUPO DE TRABAJO

Aprender a través de la manipulación

Matemáticas



CRA de RIAZA

AINHOA FIRVIDA MORA