

NUMERATOR

OBJETIVOS

- Comprender el significado decimal y "posicional" de nuestro sistema de numeración.
- Saber leer y escribir cualquier número comprendiendo su significado.
- Descubrir los algoritmos de las cuatro operaciones: Adición, sustracción, multiplicación división; sus propiedades y relaciones.
- Aprender el concepto de Número decimal; operaciones, relaciones, equivalencias y extensión matemática.
- Comprender el significado de un Sistema de Numeración cualquiera y saber operar.
- Descubrir la dinámica de relaciones matemáticas de los Polinomios y sus operaciones básicas.
- Desarrollar la creatividad del alumno.
- Desarrollar la capacidad de autocorrección.

PRESENTACIÓN

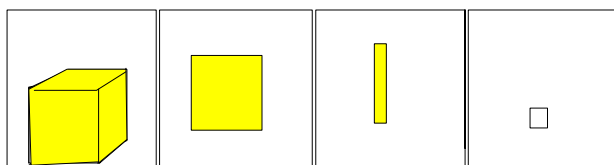
El material **NUMERATOR** consta de una serie de 17 cartas y una caja de fichas negras y redondas.

Cada cuatro cartas forman un juego en un Sistema de Numeración que viene determinado por las relaciones que guardan entre sí los elementos que se representan en cada una de las cuatro cartas.

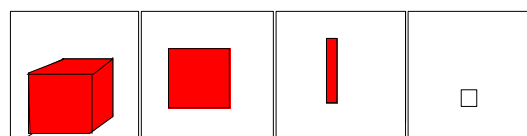
Exceptuando la primera carta de cada juego, que representa siempre un cubo de color blanco, las representaciones de las tres cartas restantes tienen el mismo color.

El material se compone de cinco juegos: Juego rojo, juego verde, juego amarillo, juego naranja y un juego que representa los distintos elementos, desde el elemento de orden inferior hasta el elemento de tercer orden, en una base indeterminada. Las fichas serán las que representen la cantidad de los distintos elementos; sirviéndonos de su manipulación

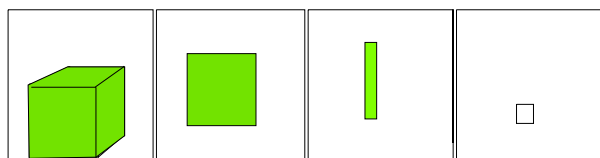
JUEGO AMARILLO



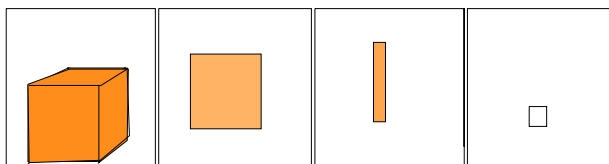
JUEGO ROJO



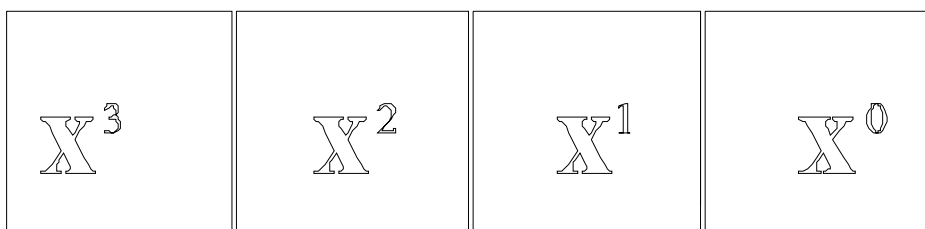
JUEGO VERDE



JUEGO NARANJA

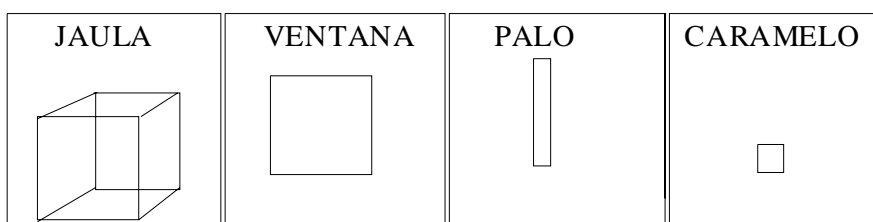


JUEGO DE UNA BASE INDETERMINADA O JUEGO DE LOS POLINOMIOS



IDENTIFICACIÓN DE LAS CARTAS DE UN JUEGO

Cada carta deberá tener un nombre con el que será identificada. Este nombre, es aconsejable, que sea puesto libremente por nuestros alumnos. Así, mostraremos la carta que tiene dibujado un cubo de color blanco y preguntaremos:)Cómo quereis llamar a esta carta?, haremos lo mismo mostrando cada una de las otras tres cartas que componen cada juego. Supongamos que han nombrado cada carta del siguiente modo:

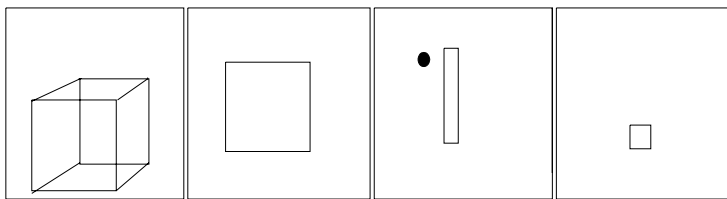


a partir de este momento trabajaremos, independientemente del juego que hayamos elegido, identificando cada carta con esos nombres. La identificación debe ser la misma para todos los sujetos del grupo-clase.

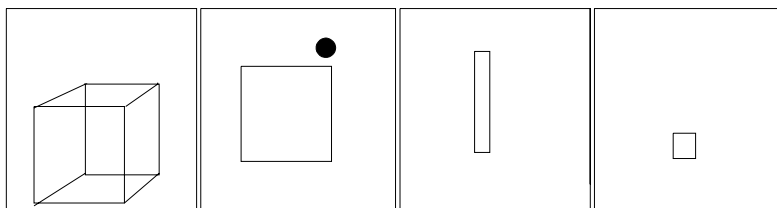
IDEA DE POSICIÓN

La posición es importantísima a la hora de comprender el significado de los números. Antes de introducirnos en la didáctica de la numeración se hace necesario que el alumno intuya la idea de posición, de tal forma que una misma ficha se llamará de una u otra forma dependiendo de la carta en la que esté situada. Así, habremos representado:

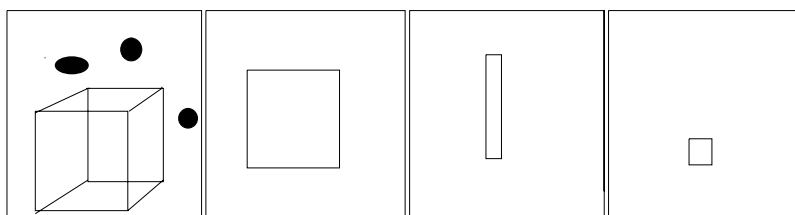
UN PALO



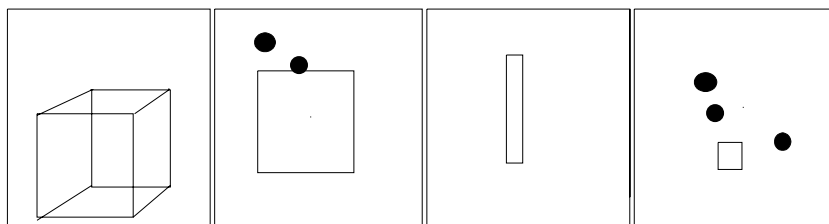
UNA VENTANA



TRES JAULAS



DOS VENTANAS Y TRES CARAMELOS



- * Representa en tu juego (sin acumular actividades): palo, palo y palo; ventana, ventana y palo; jaula y caramelo; dos caramelos; tres ventanas y dos palos; ...
- * Expresa todos los nombres distintos que puedes encontrar jugando con una ficha.
- * Expresa todos los nombres distintos que puedes encontrar jugando con dos fichas.

NUEVOS NOMBRES PARA LA NUMERACIÓN DECIMAL

Dominada la idea de posición, en cualquiera de los juegos presentados, el/la profesor/a informará a los alumnos de nuevos nombres , para jugar exclusivamente con el juego naranja (decimal). Estos nuevos nombres, que no dejan de ser palabras , no anularán los anteriores, y, repetimos, serán exclusivos del juego naranja.

Mostrando todas y cada una de las cartas del juego naranja, diremos:

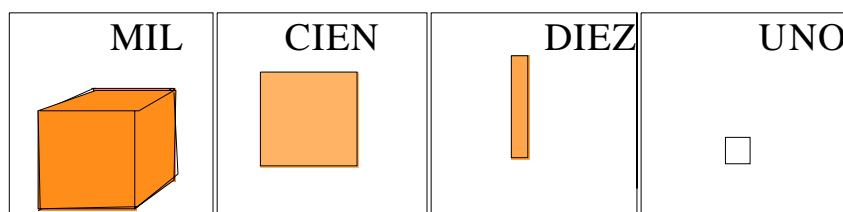
A la carta a la que habéis llamado "caramelo" le vamos a llamar "UNO"

A la carta a la que habéis llamado "palo" le vamos a llamar "DIEZ"

A la carta a la que habéis llamado "ventana" le vamos a llamar "CIEN"

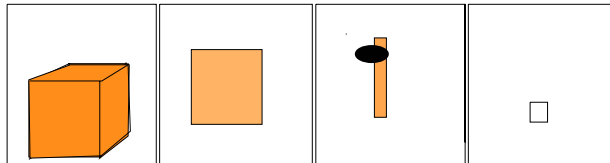
A la carta a la que habéis llamado "jaula" le vamos a llamar "MIL"

Dependiendo del curso en el que se trabaje se jugará con dos, tres o cuatro cartas.

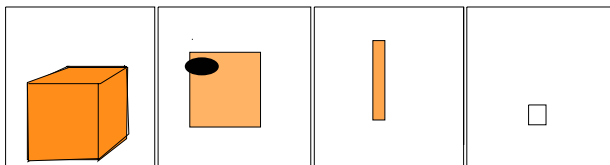


NUMERACIÓN

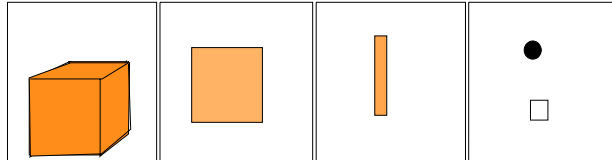
El alumno descubrirá la representación numérica y el nombre de cualquier cardinal a partir de la posición de las fichas respecto a los nuevos nombres, sin dificultad alguna con los ceros, estén o no intercalados en la numeración:



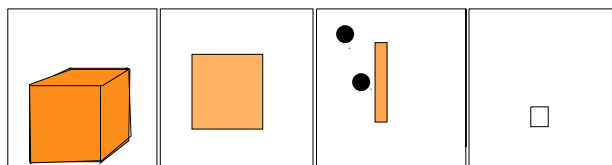
DIEZ



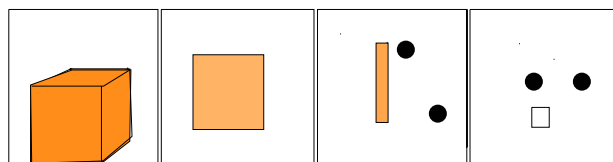
CIEN



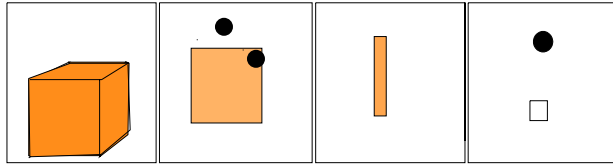
UNO



DIEZ Y DIEZ

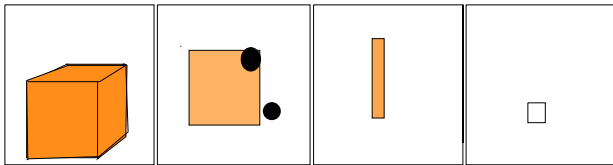


DIEZ Y DIEZ Y UNO Y UNO



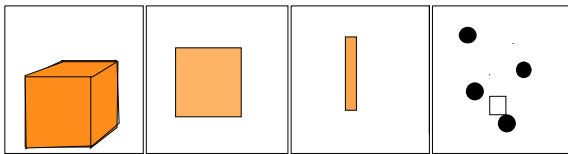
CIEN Y CIEN Y UNO

A uno y uno se le dice DOS ; A uno y uno y uno se le dice TRES; A...
 A diez y diez se le dice VEINTE ; A diez y diez y diez se le dice TREINTA; A ...
 A cien y cien se le dice DOSCIENTOS; A cien y cien y cien se le dice TRESCIENTOS; ...
 A mil y mil se le dice DOS MIL; A mil y mil y mil se le dice TRES MIL; ...



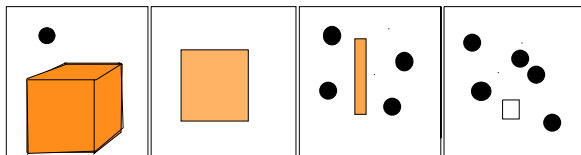
DOSCIENTOS

2 0 0



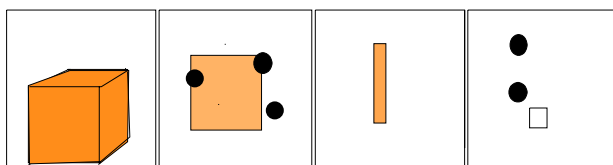
CUATRO

4



MIL CUARENTA Y CINCO

1 0 4 5



TRESCIENTOS DOS

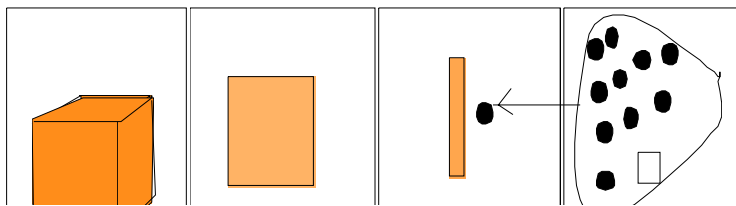
3 0 2

- * Representa con tus fichas: 324; 1067; 34; 89; 101; 506; ...
- * Lee los siguientes cardinales, según corresponda: 1001; 502; 6.000; ...
- * Jugando con una ficha lee y escribe numéricamente el nombre de todas las posibles representaciones.
- * Jugando con dos fichas lee y escribe numéricamente el nombre de todas las posibles representaciones.
- * Jugando con cuatro fichas lee y escribe numéricamente el nombre de algunas de las distintas representaciones posibles.

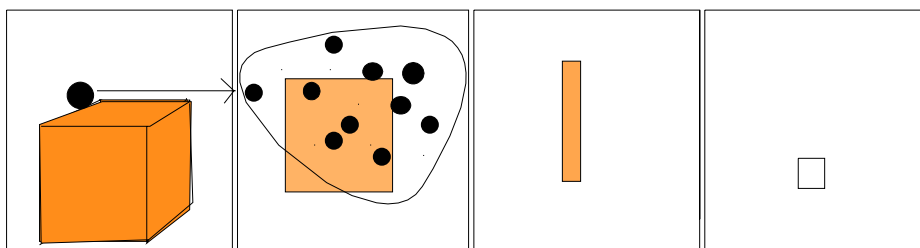
REGLAS DEL JUEGO NARANJA (BASE DECIMAL)

Existen dos reglas, teniendo en cuenta la colocación del juego de derecha a izquierda:

- **Diez fichas en un carta equivalen a una ficha en la carta que está inmediatamente a su izquierda.**



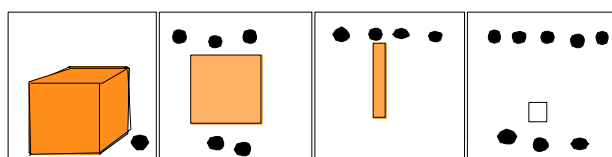
- **Una ficha en una carta equivale a diez fichas en la carta que está inmediatamente a su derecha .**



LAS CUATRO OPERACIONES

LA ADICIÓN

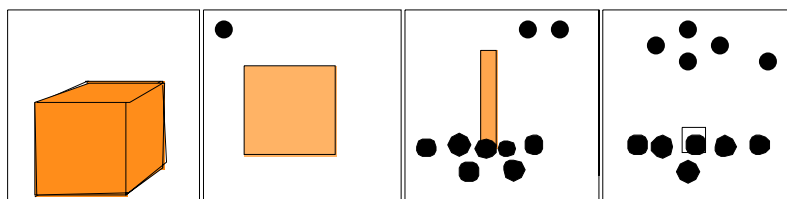
CALCULAR $345 + 1203$



1 5 4 8

$$\begin{array}{r} 345 \\ + \\ 1203 \\ \hline \end{array}$$

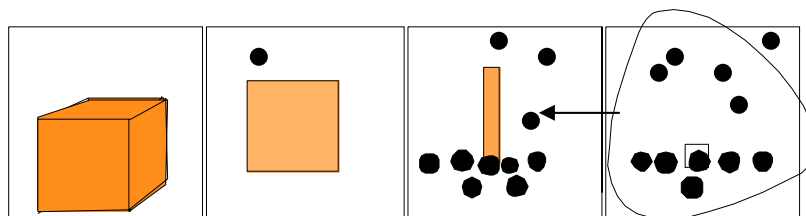
CALCULAR $125 + 76$

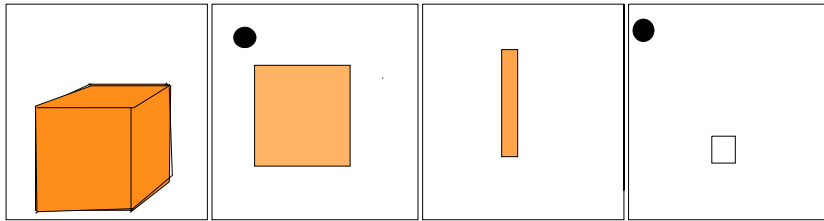
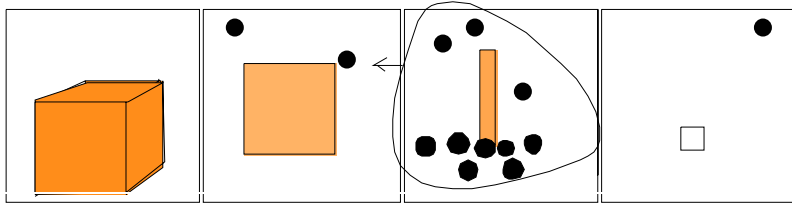


$$\begin{array}{r} 125 \\ + \\ 76 \\ \hline \end{array}$$

elementos en una carta equivalen a un elemento en la carta...

Según regla: Diez

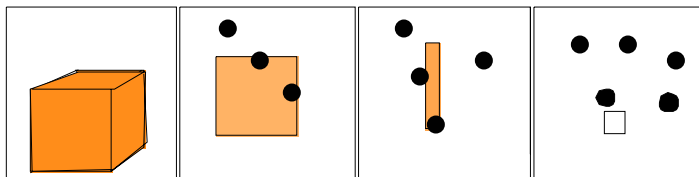




$$\begin{array}{r}
 1 \ 2 \ 5 \\
 + \ 7 \ 6 \\
 \hline
 \ 11
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 1 \ 2 \ 5 \\
 + \ 7 \ 6 \\
 \hline
 10 \ 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 1 \ 2 \ 5 \\
 + \ 7 \ 6 \\
 \hline
 2 \ 0 \ 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \ 2 \ 5 \\
 + \ 7 \ 6 \\
 \hline
 2 \ 0 \ 1
 \end{array}$$

LA SUSTRACCIÓN

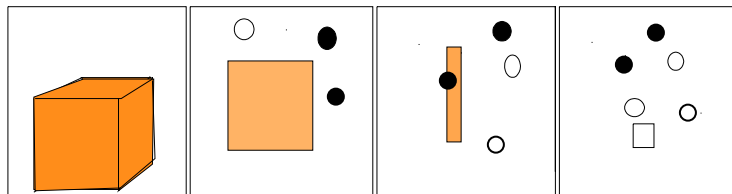
CALCULAR $345 - 123$



3 4 5

veinte (diez y diez) y tres (uno y uno y uno)

Se hacen desaparecer cien y



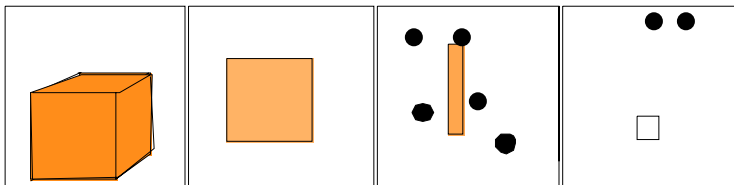
$345 - 123 = 222$

2

2

2

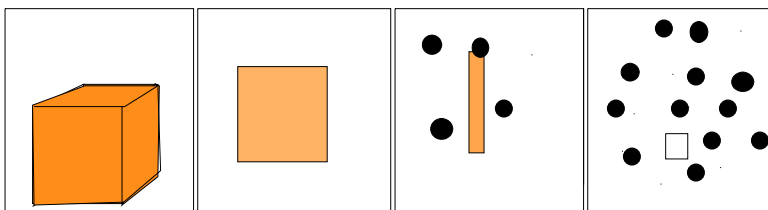
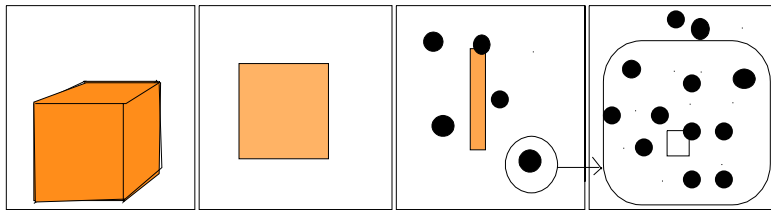
CALCULAR $52 - 38$

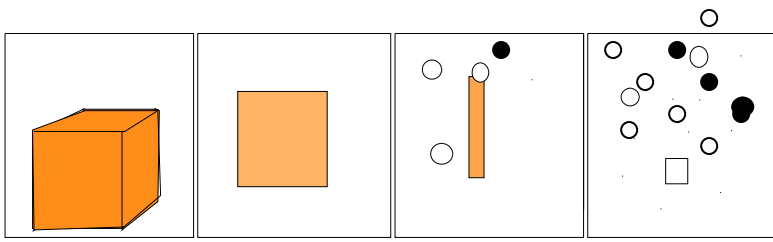


52

Se hacen desaparecer treinta (diez y diez y diez) y ocho (uno y uno y uno y...)
como no hay fichas suficientes en la carta a la que hemos llamado UNO, se aplica la regla:

**Una ficha en una carta
equivale a diez fichas en
la carta...**



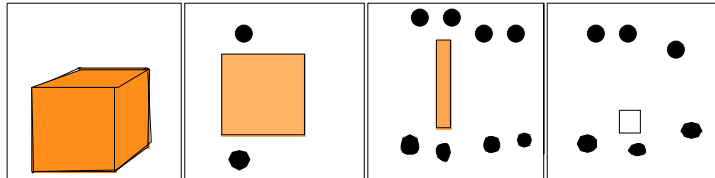


Ahora, sí podemos hacer desaparecer treinta y ocho fichas,

$$52 - 38 = 14$$

$$\begin{array}{r}
 52 \\
 - 38 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \quad 10 \\
 \cancel{5} \quad 2 \\
 - 3 \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \quad 12 \\
 \dot{3} \quad 8 \\
 \hline
 1 \quad 4
 \end{array}$$

LA MULTIPLICACIÓN
CALCULAR 143 X 2



$$\begin{array}{r} 2 \times 100 \\ 200 \end{array}$$

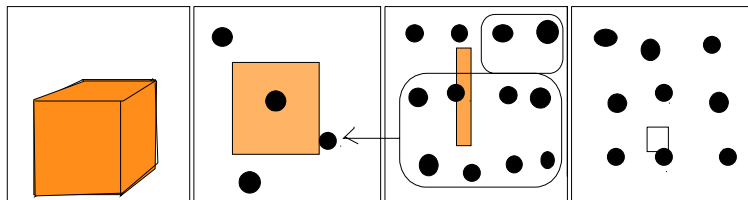
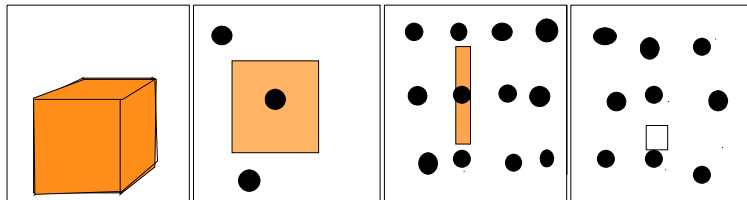
$$\begin{array}{r} 2 \times 40 \\ 80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 \\ 6 \end{array}$$

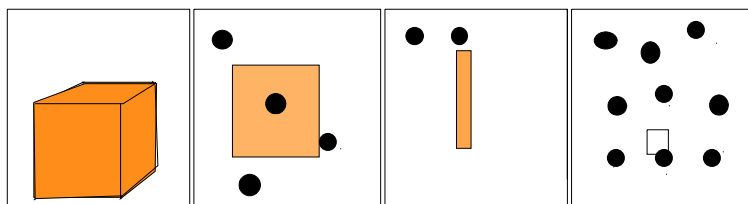
286

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 2 \\ \hline 286 \end{array}$$

CALCULAR 143 x 3



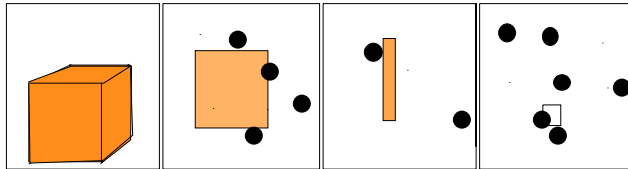
Diez fichas en una carta equivalen a una ficha en la carta...,



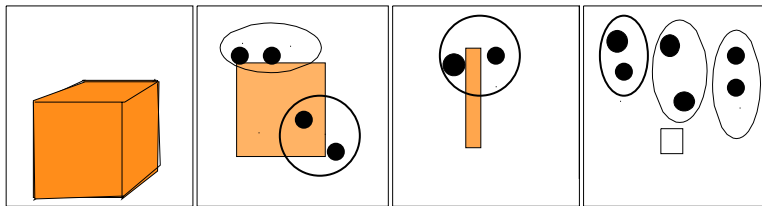
$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 3 \\ \hline 3129 \end{array}$$

LA DIVISIÓN

CALCULAR $426 : 2$



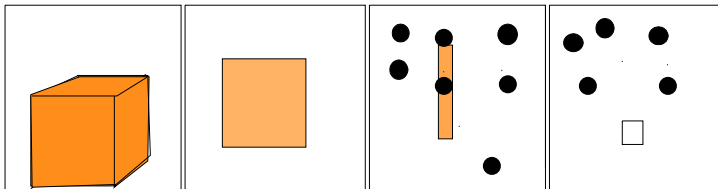
426



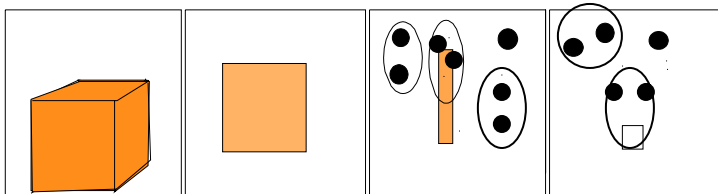
Se trata de hacer el mayor número de grupos, de dos fichas

GRUPOS 2 1 3

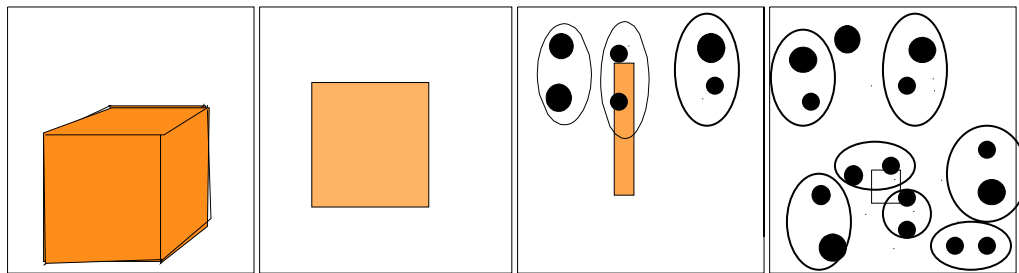
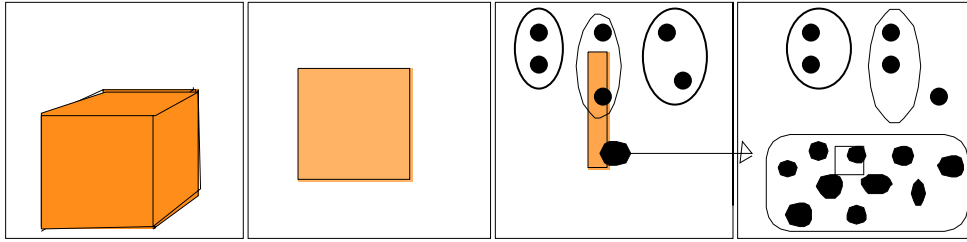
CALCULAR $75 : 2$



75



Se trata de hacer el mayor número posible de grupos de dos fichas. Se pueden hacer más grupos si aplicamos la regla, según corresponde.

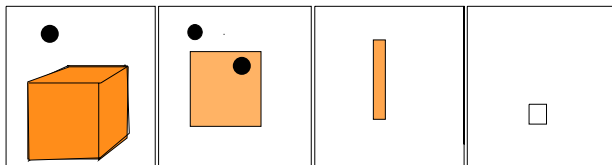


$$\begin{array}{r}
 7 \quad 5 \\
 - 6 \\
 \hline
 \textcircled{1} \rightarrow \textcircled{10} \\
 \hline
 15 \\
 -14 \\
 \hline
 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \hline
 3 \quad 7
 \end{array}$$

NÚMEROS DECIMALES

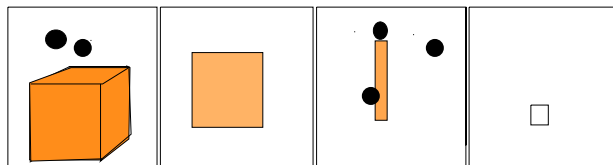
Hasta ahora hemos llamado UNO a aquella carta que los niños habían identificado con "caramelo" y que representaba un cubo de color blanco. Ahora vamos a llamar UNO a cualquier otra carta.

Así, por ejemplo, llamando UNO a la representación del cubo naranja, identificado por los niños como "jaula", tendremos:



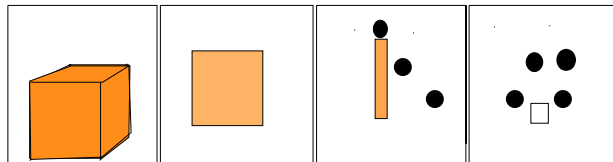
Uno y dos décimas de Jaula

uno décima centésima milésima



Dos y tres centésimas de jaula

2 , 0 3



34 milésimas de jaula o
3 y 4 décimas de palo o
3 décimas de ventana

0 , 0 3 4 jaulas
3 3 , 4 palos
0 , 3 ventanas

Los algoritmos de las operaciones con números decimales se apoyan en las mismas reglas para las cuatro operaciones, expresadas anteriormente.

© José Antonio Fernández Bravo

