



Asociación de Servicios Educativos y Culturales



IGER

Es una obra de ASEC



DVV International



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo

Laboratorio matemático en casa



Materiales y recursos

- Calculadora científica
- Lápiz y borrador
- Cuaderno de notas
- Caja de cartón o madera de 20 cm x 20 cm x 30 cm mínimo
- Papel y cartón de reciclaje grueso o una tablita de madera
- Crayones o marcadores
- Tijeras
- Regla graduada
- *Tape o masking tape*
- Libros del IGER
- Papel bond blanco, construcción o fomi de colores: azul, amarillo, verde y rojo.
- Elásticos
- Tachuelas o clavitos y un martillo



Agenda

- Dividir entre 2
- Equipos cooperativos
- Calculo mis recursos
- Construcción del laboratorio matemático en casa
 - *Algeblocks*
 - Geoplano
- Vocabulario matemático
- Nuestra metodología
- Boleta de salida



Meta

Identificar y construir los materiales y recursos para aprender matemáticas.



Dividir entre 2

¿Estás listo?

Divide mentalmente entre 2.

1) $12 \div 2 =$

2) $24 \div 2 =$

3) $88 \div 2 =$

4) $96 \div 2 =$

5) $108 \div 2 =$



6) $506 \div 2 =$

7) $204 \div 2 =$

8) $430 \div 2 =$

9) $612 \div 2 =$

10) $178 \div 2 =$

Estrategia para dividir entre 2

$$56 \div 2 =$$

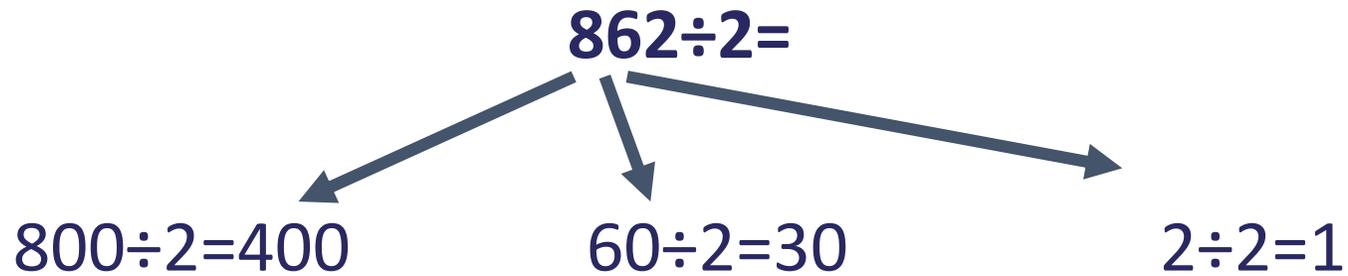
$50 \div 2 = 25$ $6 \div 2 = 3$

$$56 \div 2 = 28$$

¿Qué observas al operar?



Estrategia para dividir entre 2



$$862 \div 2 = 431$$

¿Qué observas al operar?



¿Estás listo? Divide entre 2.

Opera aplicando la estrategia de descomposición y escribe tus resultados:

$$1) 12 \div 2 =$$

$$2) 24 \div 2 =$$

$$3) 88 \div 2 =$$

$$4) 96 \div 2 =$$

$$5) 108 \div 2 =$$



$$6) 506 \div 2 =$$

$$7) 204 \div 2 =$$

$$8) 430 \div 2 =$$

$$9) 612 \div 2 =$$

$$10) 178 \div 2 =$$

Compara las respuestas:

$$1) 12 \div 2 = 6$$

$$2) 24 \div 2 = 12$$

$$3) 88 \div 2 = 44$$

$$4) 96 \div 2 = 48$$

$$5) 108 \div 2 = 54$$



$$6) 506 \div 2 = 253$$

$$7) 204 \div 2 = 102$$

$$8) 430 \div 2 = 215$$

$$9) 612 \div 2 = 306$$

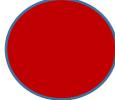
$$10) 178 \div 2 = 89$$

¿En todos los ejercicios utilizaste la estrategia de descomposición?

Equipos cooperativos

Se proporcionarán círculos de colores. Las personas que tengan diferente color serán parte del mismo equipo y los roles se asignarán así:

 = Coordinador(a)

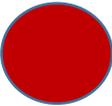
 = Secretaria(o)

 = Vocera(o)

 = Encargada(o) de tecnología
o material

Roles en el equipo



-  **Coordinador(a):** debe velar porque las actividades se cumplan y porque todos participen.
-  **Secretaria(o):** tomar notas escritas de las ideas y conclusiones del equipo.
-  **Vocera(o):** hablar en representación del equipo.
-  **Encargada(o) de tecnología o material:** manejar la comunicación en las redes, recoger material, cuidarlo y devolverlo.



Nombre del equipo

- Pónganle un nombre creativo al equipo.
- Compartan el nombre.
- Úsenlo para identificarse siempre.



En grupo hagan una lista de materiales y recursos que existen para estudiar matemáticas con el IGER.



Comparen con estos materiales y recursos para estudiar matemáticas:



$$75 \\ 20+20+20+1+1+1 \dots$$



Comparen con estos materiales y recursos para estudiar matemáticas:



- Libros de texto
- Diccionario en línea
- Radio y podcasts del IGER
- Teléfono inteligente
- Señal de Internet
- Acceso a páginas del IGER
- You tube IGEREDUCA
- Calculadora científica
- Materiales concretos específicos para matemáticas
- Chatbot
- Webinars en línea
- Tutores y voluntarios/personas de apoyo
- Círculo de estudio

En el equipo respondan:

¿qué materiales y recursos ya conocían?

¿Cuáles pueden aprovechar? ¿Cómo pueden conseguir todo el material?

¿Qué material es indispensable?



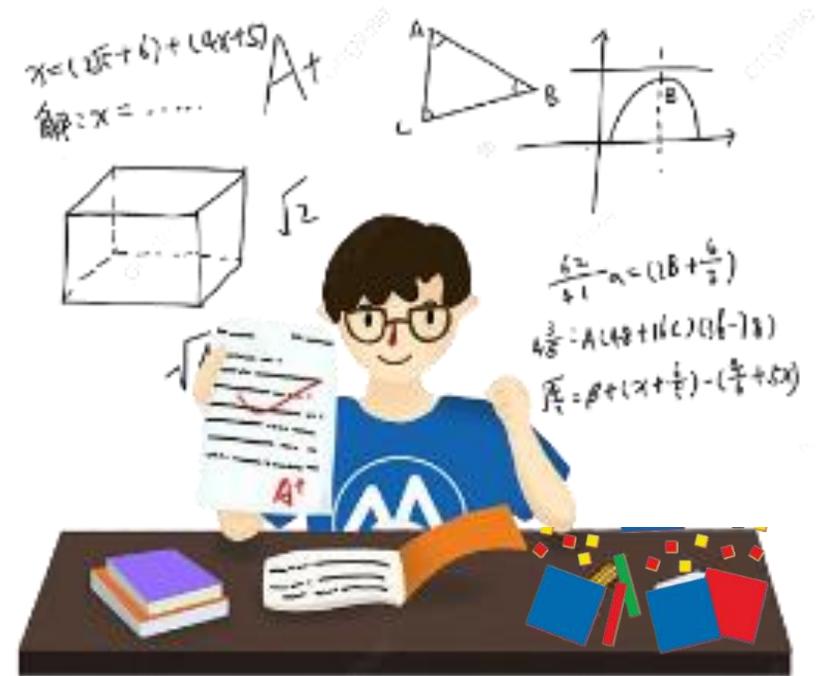
Presentaciones orales



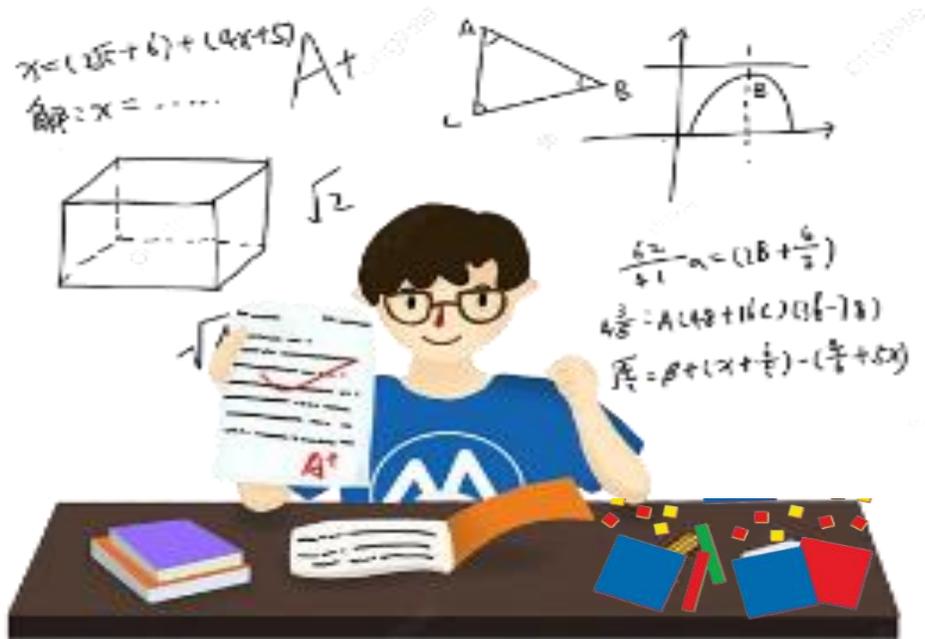
Laboratorio en casa ¿qué significa?

Un laboratorio de matemáticas en casa es un espacio donde se colocan los materiales y recursos necesarios para aprovechar el estudio y el tiempo destinado al mismo.

En equipo hagan una lista de materiales que deberían estar en casa disponibles para los estudiantes.



Comparen con esta lista



- Libro de texto
 - Glosario
 - Material recortable
- Calculadora científica
- Materiales concretos específicos para matemáticas como
 - Regla graduada en cm y cinta métrica, tijeras, lápiz, crayones o marcadores, transportador, molde para hacer círculos o compás
 - Juego de envases calibrados para medir volúmenes (galón, doble litro, libro, botella, vaso)
 - Lana o cuerda de 5 metros de largo
 - *Algeblocks*
 - Geoplano
- Caja para guardar todo el material

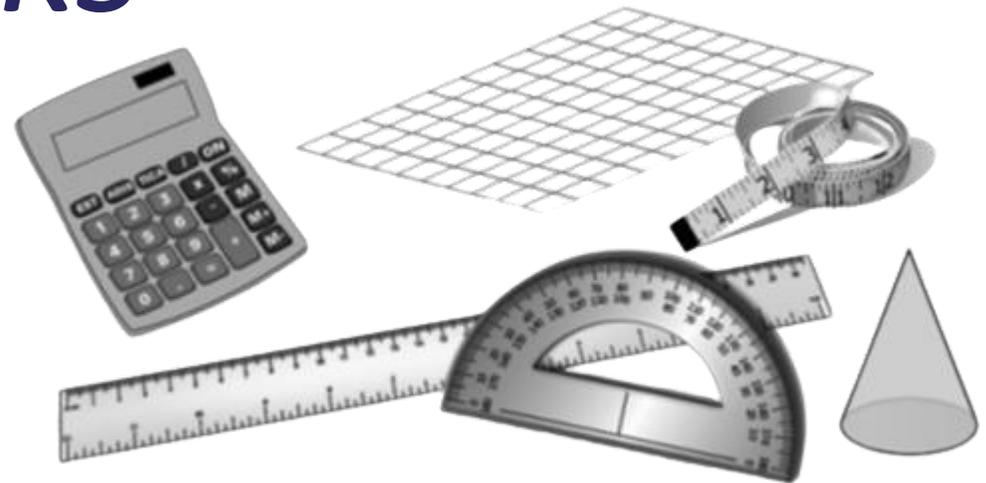
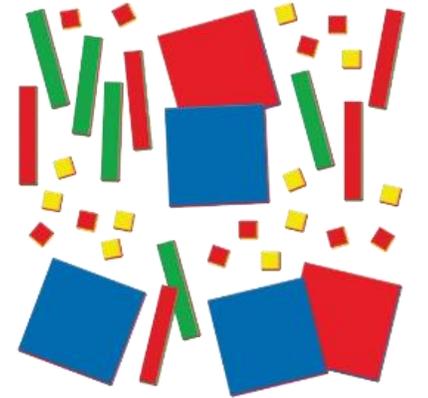
Construcción de materiales concretos especiales para matemáticas



En equipo completar el
laboratorio matemático
¡manos a la obra!

1. Juego de *Algeblocks*

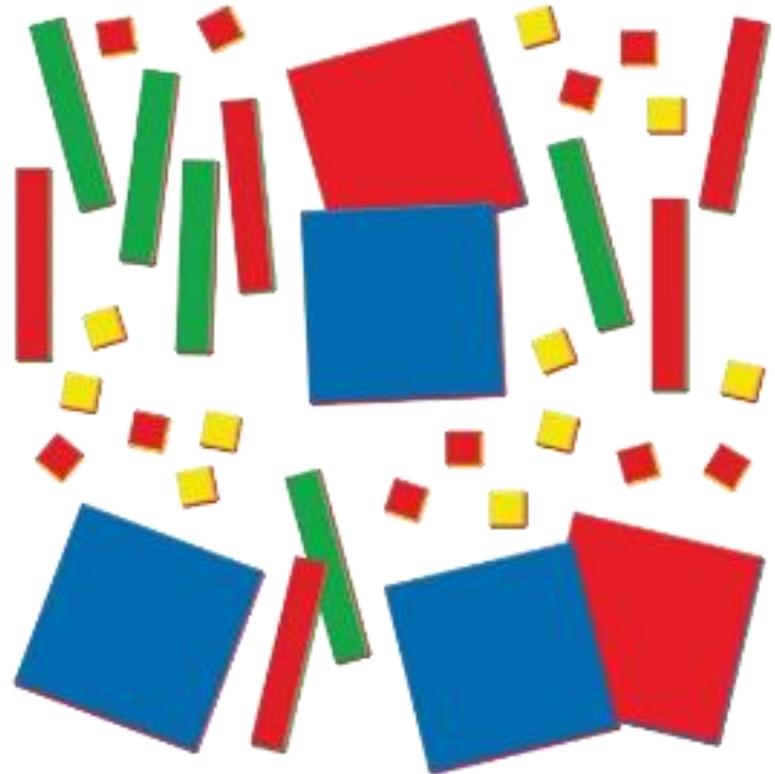
2. Geoplano



1. *Algeblocks*

Colección de figuras geométricas planas formadas por cuadrados y rectángulos que representan expresiones algebraicas:

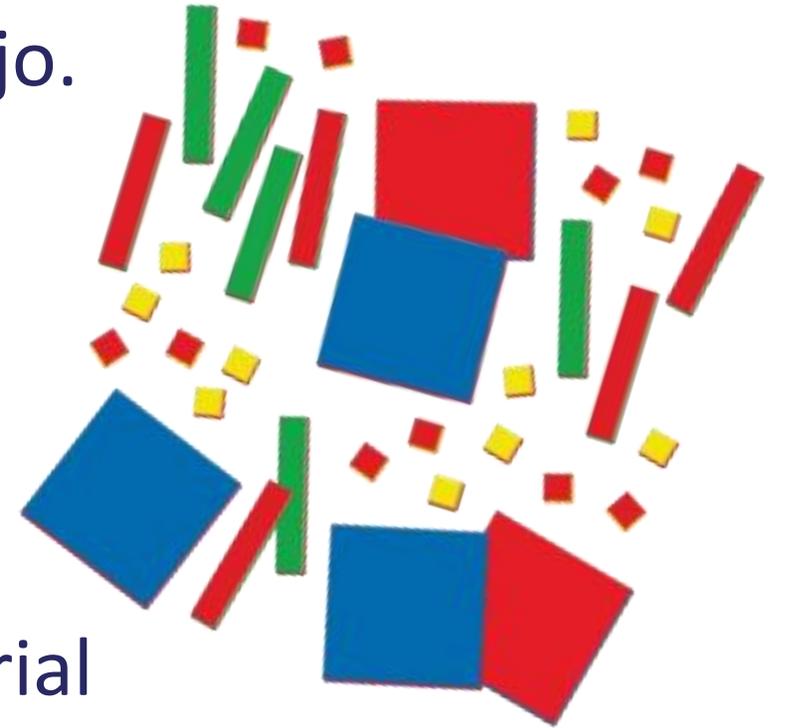
- Cuadrado de área 1
- Rectángulo de área x
- Cuadrado de área x^2
- Cuadrado que representa -1
- Rectángulo para $-x$
- Cuadrado que representa $-x^2$



1. *Algeblocks*

¿Qué necesitan?

- Papel bond blanco, construcción o fomi de colores: azul, amarillo, verde y rojo.
- Regla
- Tijeras
- Lápiz
- Goma
- Crayones o marcadores
- Bolsa plástica o sobre para guardar el material



Dimensiones y colores

Para expresiones positivas:



lado 5 cm



base 1 cm
altura 5 cm

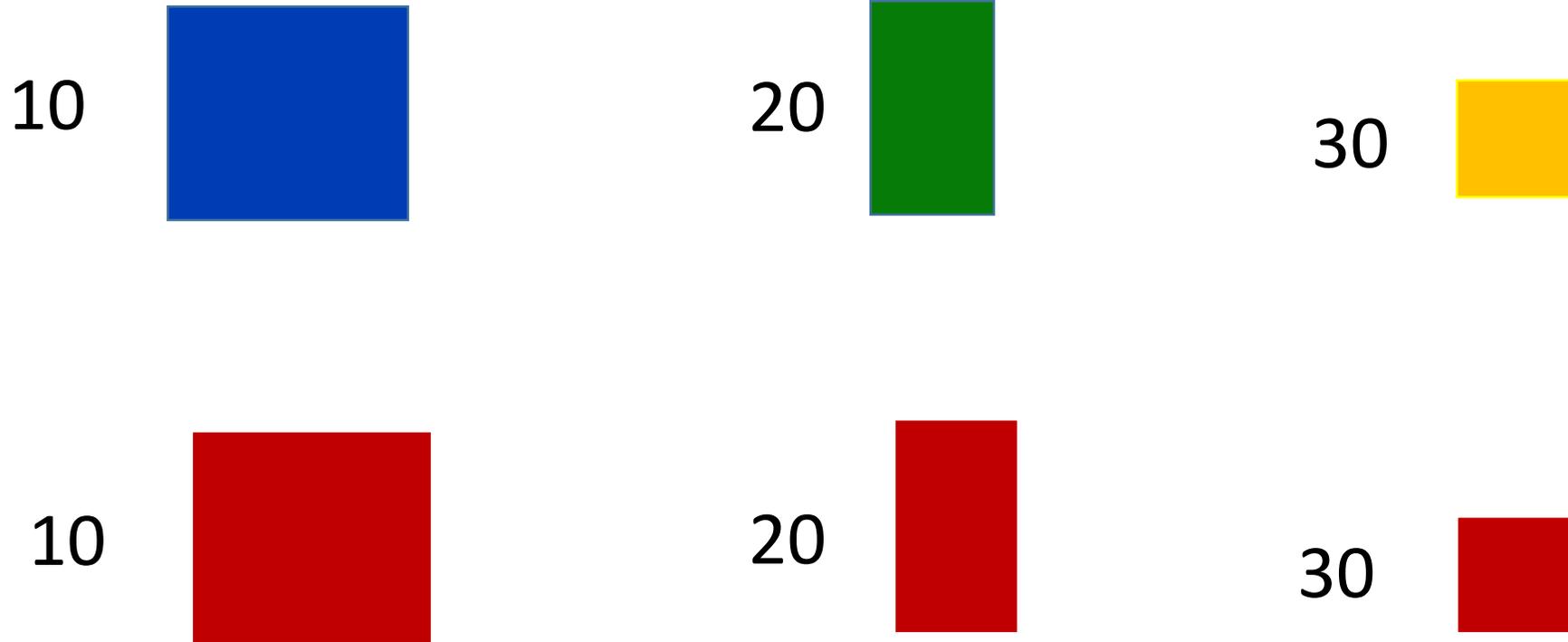


lado 1 cm

Para expresiones negativas:



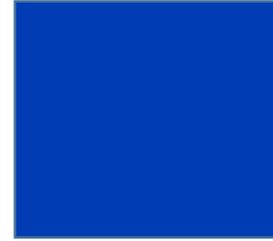
A recortar...



Y guardar en sobre o bolsitas plásticas.

Algeblocks

10 cuadrados azules de 5 cm representan x^2 .



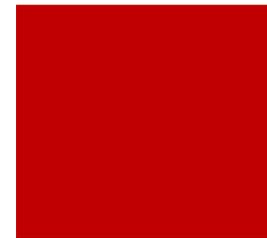
20 rectángulos verdes de 5 cm por 1 cm representan x .



30 cuadraditos amarillos de 1 cm representan 1.



10 cuadrados rojos de 5 cm representan $-x^2$.



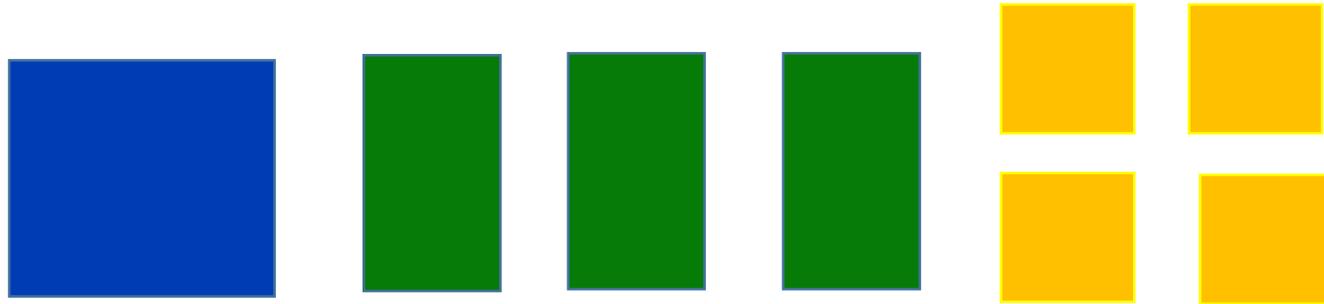
20 rectángulos rojos de 5 cm por 1 cm representan $-x$.



30 cuadraditos rojos de 1 cm representan -1 .

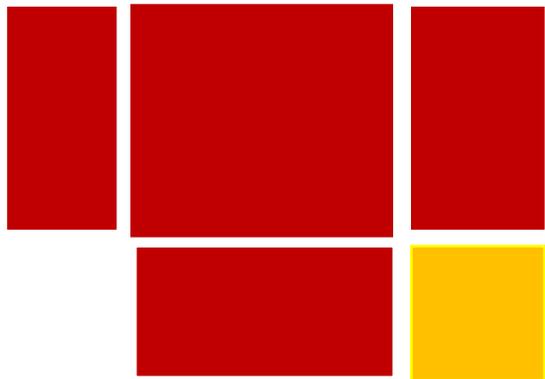


Algeblocks



$$x^2 + 3x + 4$$

$$x(x + 1) = x^2 + x$$



$$(x - 2) + (x + 1) = 2x - 1$$



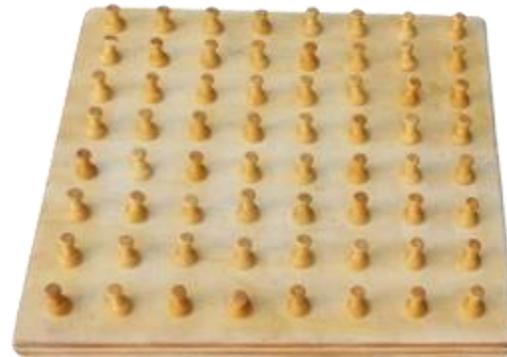
Material especializado para álgebra.

2. Geotabla o geoplano

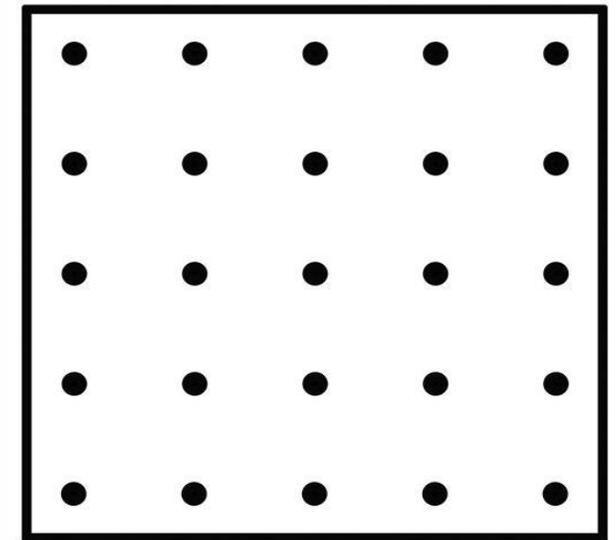
Es un tablero cuadrículado con clavijas resaltadas o una plantilla con puntos que se utiliza para representar diversas formas geométricas. Las figuras se representan con elásticos o lana de colores.



Geotabla de madera



Geotabla plástica

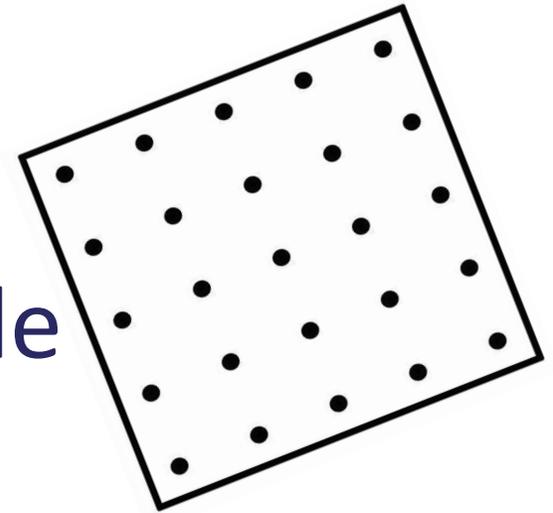


Geoplano en papel

2. Geoplano

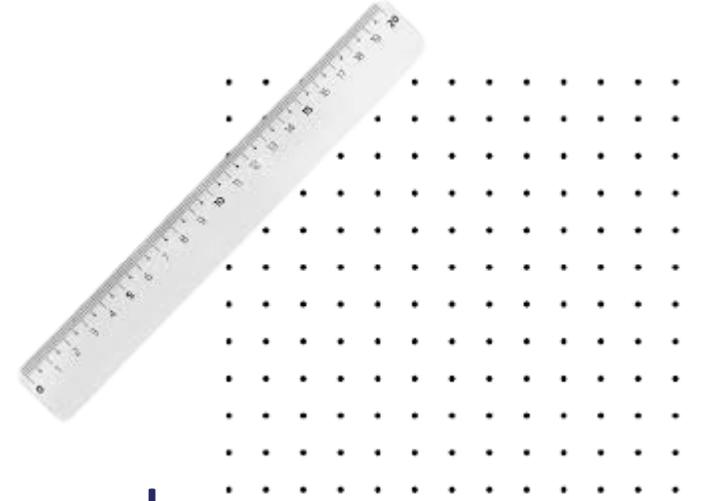
¿Qué necesitan?

- Un cartón grueso o tablita de madera de 20 cm x 20 cm
- Tachuelas, clavos o chinchas y un martillo
- Regla
- Plantilla cuadrículada de 20 cm x 20 cm con cuadritos de 1 cm² marcados
- Elásticos y un marcador de pizarrón
- Bolsa plástica o plástico adherente

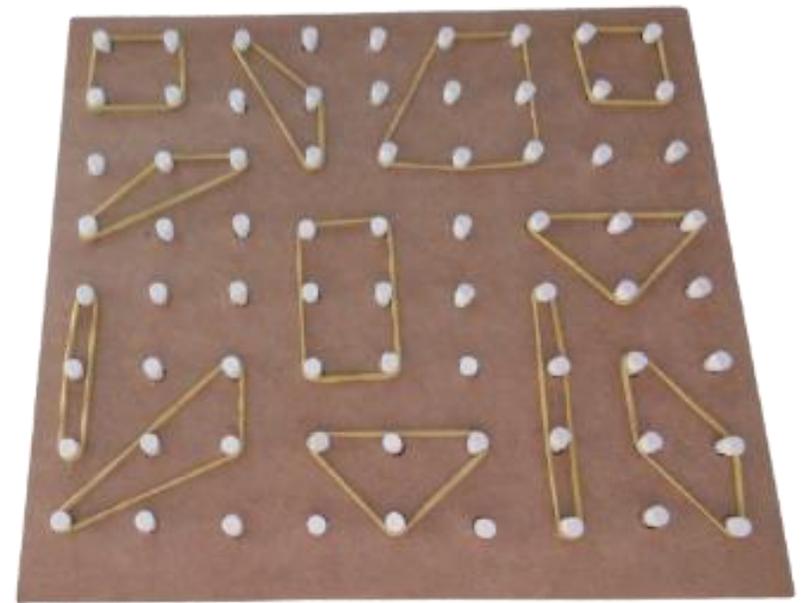
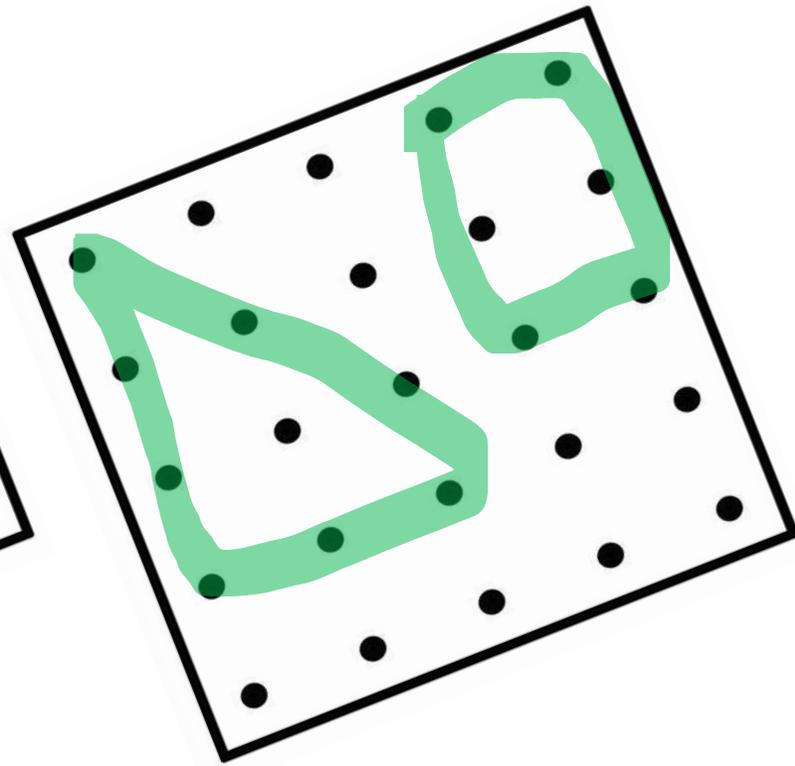
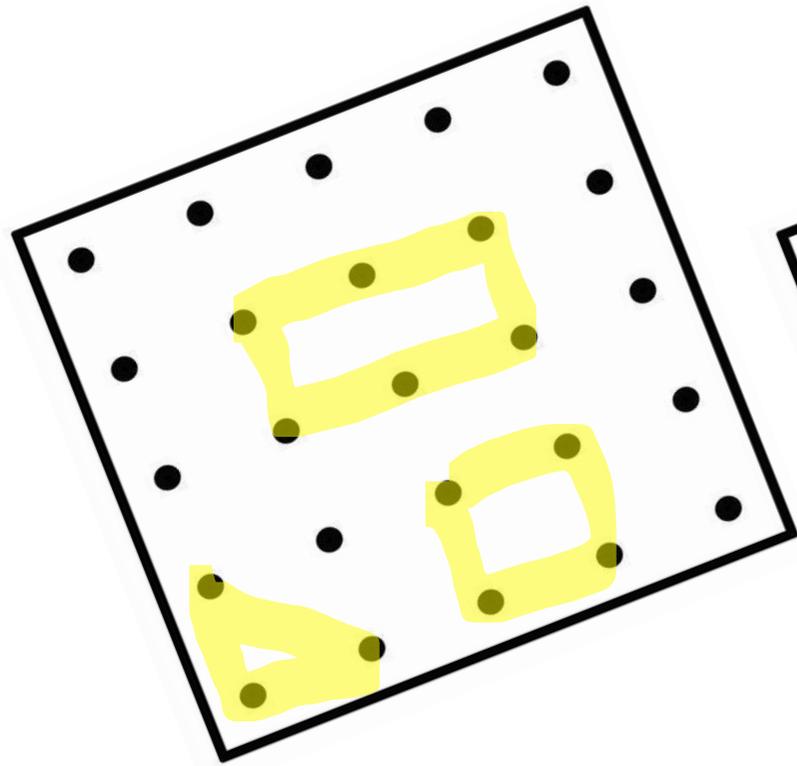


¡A trabajar!

1. Usen una plantilla o hagan una como esta.
2. Marquen puntos separados por 1 cm.
3. Pueden pegarla en una superficie más dura y luego forrarla con plástico.
4. Colocar los clavos o tachuelas en los puntos (geotabla) o dejarla solamente con los puntos marcados (geoplano).
5. Ya pueden formar distintas figuras geométricas con elásticos o con un marcador de pizarrón.



2. Geoplano



El geoplano permite conocer figuras y estudiar sus propiedades y relaciones.

Definan entre todos este vocabulario



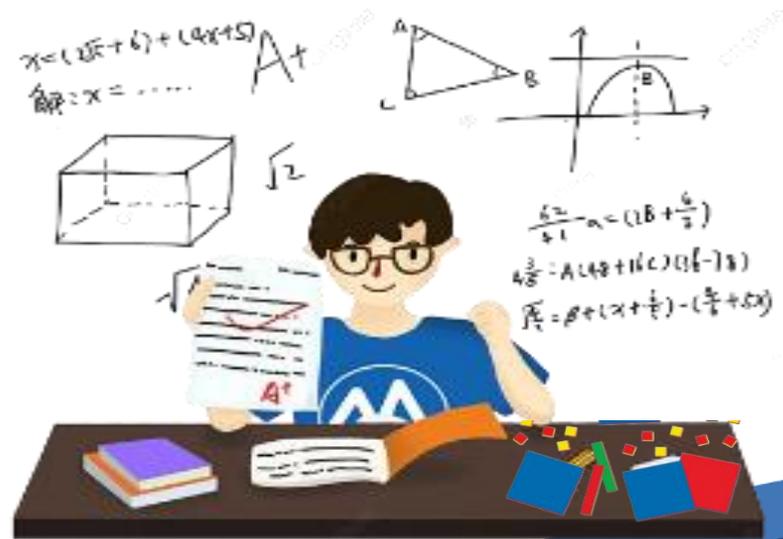
- *Algeblocks*
- Calculadora científica
- Cálculo mental
- Estrategia
- Geoplano
- Laboratorio
- Materiales concretos
- Porcentaje
- Recursos

Vocabulario

- *Algeblocks*: rectángulos y cuadrados de colores que representan números y variables.
- Calculadora científica: instrumento electrónico que realiza cálculos aritméticos. Realiza operaciones con números naturales, negativos, fracciones, decimales, pi, y calcula otras funciones matemáticas con fórmulas.
- Cálculo mental: realizar operaciones sin usar lápiz, papel o instrumentos de cálculo como el ábaco o calculadora. Se hacen con el pensamiento.
- Estrategia: acción o técnica planificadas para obtener un fin específico.
- Geoplano: tabla marcada con puntos separados por 1 cm formando una cuadrícula y en donde se pueden colocar figuras geométricas para estudiarlas.
- Laboratorio: espacio físico con materiales y recursos para experimentar y aprender.
- Materiales concretos: objetos que se pueden tocar y manipular en un laboratorio para aprender matemáticas u otras ciencias.
- Porcentaje: cantidad comparada con 100. Razón cuyo segundo término es 100.
- Recursos: objetos, personas, fuentes de información, materiales, ayudas o medios para conseguir un fin.

Cierre grupal

¿Qué estrategia o actividad nos gustó más?
¿Por qué?



Nuestra metodología

Introducción

- Presentación de CHISTE, CÁLCULO MENTAL o CÁPSULA HISTÓRICA
- Presentación de AGENDA

Desarrollo

- Presentación de PROBLEMA contextualizado. Uso de MANIPULATIVOS, CALCULADORA o TACs y JUEGOS con trabajo en EQUIPO y DIÁLOGO matemático (aprendizaje cooperativo)

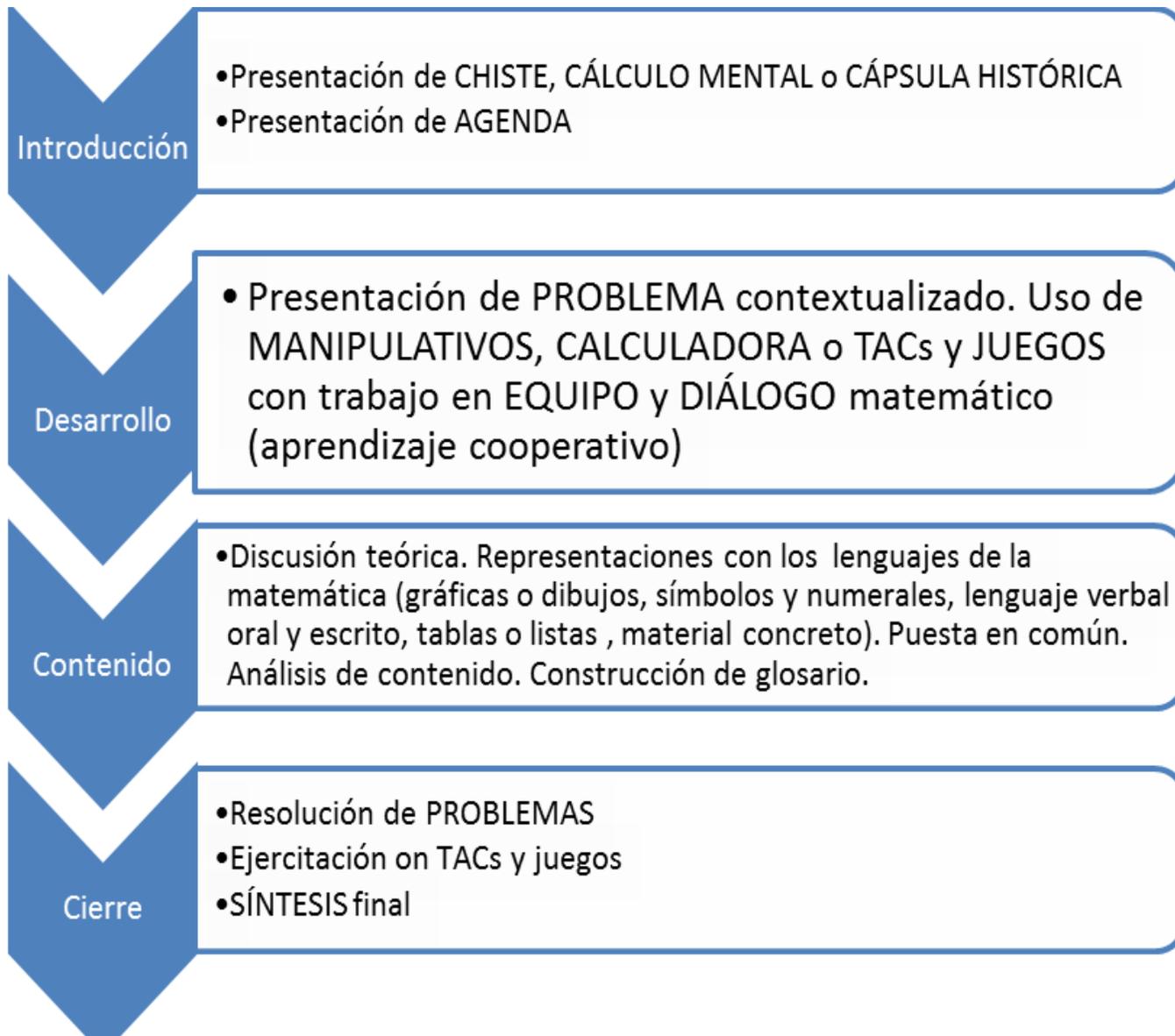
Contenido

- Discusión teórica. Representaciones con los lenguajes de la matemática (gráficas o dibujos, símbolos y numerales, lenguaje verbal oral y escrito, tablas o listas, material concreto). Puesta en común. Análisis de contenido. Construcción de glosario.

Cierre

- Resolución de PROBLEMAS
- Ejercitación on TACs y juegos
- SÍNTESIS final

Reflexión pedagógica



¿Qué elementos identificaron en esta sesión?

¿Qué les causa duda o curiosidad?

Boleta de salida

1. ¿Qué materiales y recursos consideras indispensables para ayudarte a aprender matemáticas?
2. ¿Qué ofrece IGER al estudiante de matemáticas para apoyarle?





Asociación de Servicios Educativos y Culturales



IGER

Es una obra de ASEEC



DVV International



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo