



Razona, manipula, adivina, juega en el aula y también con GeoGebra

Ana Martín Caraballo, Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

José María Vázquez de la Torre, IES Juan de Mairena, Mairena del Aljarafe de Sevilla



Introducción

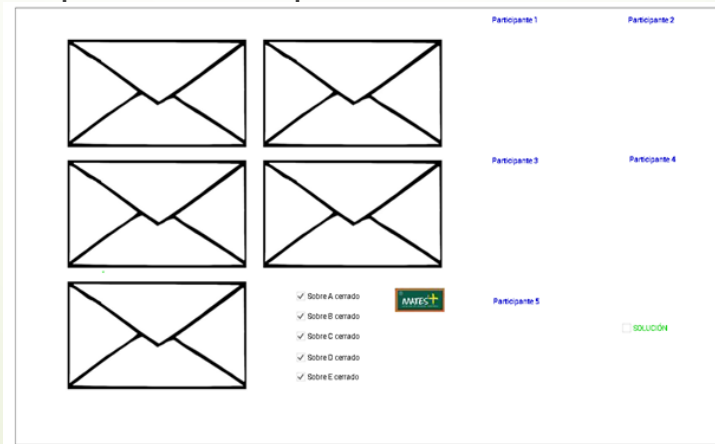
- ▶ Realizaremos seis actividades distintas que intentaremos dedicarles como máximo veinte minutos a cada una.
- ▶ Los cinco primeros minutos de cada actividad se llevarán a cabo sin utilizar GeoGebra, se dedicarán a introducir la actividad y los conceptos a tratar con ésta.
- ▶ Si la actividad la requiere, se formarán grupos de trabajo.
- ▶ Una vez finalizada esta parte, la actividad que se ha hecho la realizaremos de nuevo utilizando GeoGebra.

Trabajo Cooperativo. Los sobres

- Hacemos grupos de 5 personas.
- En un único ordenador por cada grupo ir a la siguiente dirección:

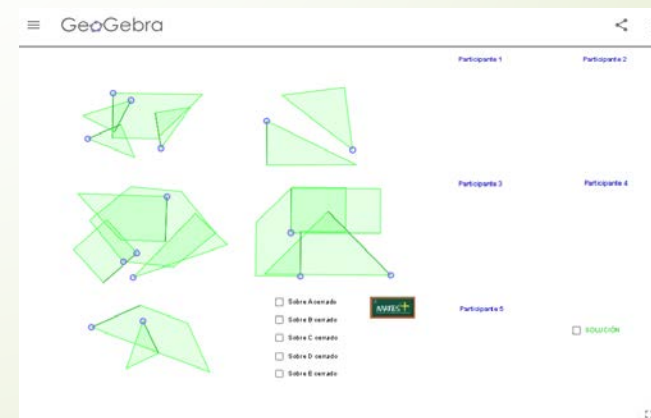
<http://geogebra.org/m/ws6RxWry>

- En la imagen aparecen cinco sobres.
- Quita la marca de cada uno de ellos y verás que contienen piezas de formas diferentes para componer cuadrados.



Trabajo Cooperativo. Los sobres

- Cada grupo tiene que confeccionar cinco cuadrados exactamente iguales de tamaño siguiendo las siguientes normas:
 - No se pueden hacer gestos ni hablar.
 - No se pueden pedir ni quitar piezas al compañero.
 - Sí se pueden dar piezas a un determinado compañero pero sin ponérselas en el sitio en que crees que deben colocarse.
- No vale ver la solución!!



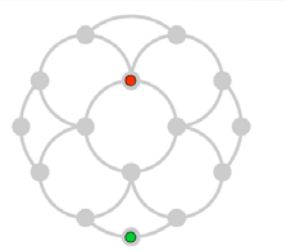
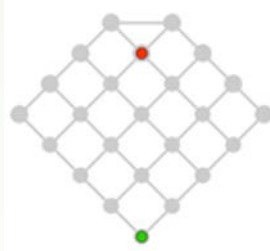


El ratón y el gato

- ▶ Reglas del juego: Cada jugador mueve por turno a una casilla adyacente, siguiendo las líneas. El primer jugador en mover es el de la ficha roja. El primer jugador tiene por objetivo tratar de caer en la casilla en donde se halle el segundo jugador (es decir, capturar su ficha), quien debe tratar de huir.
- ▶ El que consiga su objetivo, gana (el primer jugador dispone de cinco minutos para alcanzar su objetivo: en caso contrario, pierde). Si ambos jugadores son expertos, el primer jugador, con la ficha roja, puede ganar siempre. ¿Cómo?

El ratón y el gato

- El objetivo es realizar una construcción con tableros como los de las imágenes.



- Para realizarlo necesitaremos las siguientes herramientas:

 Punto	 Segmento
 Circunferencia radio	 Refleja por punto

- Antes de comenzar necesitamos preparar lo siguiente:

└ sí







▣ Sí (de distancia x:1, y:1)

⊞ Fijado

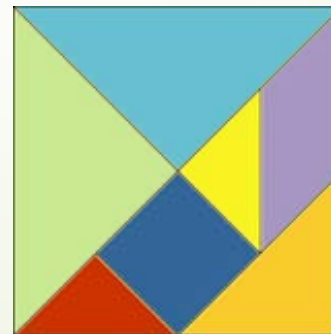
Creamos el tablero.

Jugamos con el Matgram

- En primer lugar, construiremos un Tangram, para ello necesitaremos las siguientes herramientas:

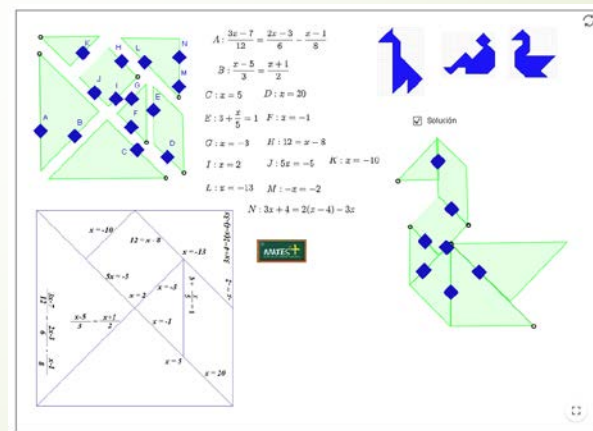
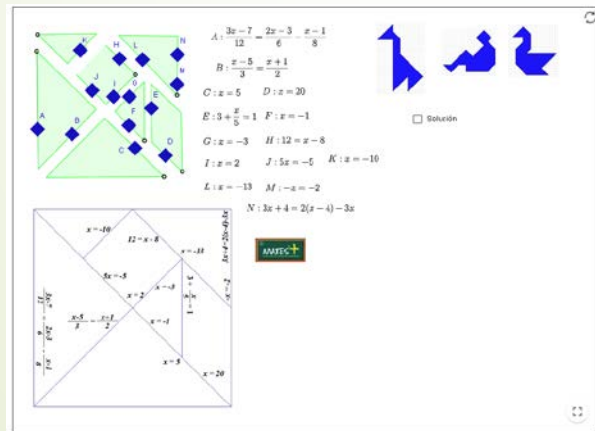
 Punto	 Centro	 Polígono
 Circunferencia radio	 Rota ángulo	 Imagen

- A partir de la imagen dada y utilizando la herramienta "polígono rígido" construimos el Tangram.



Jugamos con el Matgram

- Una vez que tenemos el Tangram, elegimos una figura que será nuestra solución y utilizando las etiquetas (o rótulos) de cada una de las piezas del Tangram realizaremos un Matgram que puede ser como el de la figura o utilizando cualquier otro concepto (el de la figura utiliza ecuaciones).



Puzzle numérico

- En esta actividad utilizando la descomposición de los números del 1 al 31 realizaremos unas tarjetas para adivinar el día del cumpleaños de los que participen en el juego.
- Crearemos cinco tarjetas como las que se muestran en la siguiente imagen:

1	27	21	15
23	13	3	25
11	17	31	5
29	7	9	19

2	27	22	15
23	14	3	26
11	18	31	6
30	7	10	19

4	29	22	15
23	14	5	28
13	20	31	6
30	7	12	21

8	29	26	15
27	14	9	28
13	24	31	10
30	11	12	25

16	29	26	23
27	22	17	28
21	24	31	18
30	19	20	25

- Las tarjetas de la imagen son además cuadrados mágicos, pero no hace falta poner los números en el orden de las tarjetas, solo que en cada tarjeta estén esos números.

Puzzle numérico

1	27	21	15
23	13	3	25
11	17	31	5
29	7	9	19

Si No
a

2	27	22	15
23	14	3	26
11	18	31	6
30	7	10	19

Si No
b

4	29	22	15
23	14	5	28
13	20	31	6
30	7	12	21

Si No
c

8	29	26	15
27	14	9	28
13	24	31	10
30	11	12	25

Si No
d

16	29	26	23
27	22	17	28
21	24	31	18
30	19	20	25

Si No
e

- Una vez que tenemos cada tarjeta en geogebra, introducimos un deslizador para cada una con valores 0 a 1 e incremento 1.
- Al jugador le pediremos que ponga en los deslizadores "si" o "no" si el día del cumpleaños está en la tarjeta o no está.
- Por último, introducimos el texto "El día de tu cumpleaños es:" y el valor $\text{cumple} = a \cdot 2^0 + b \cdot 2^1 + c \cdot 2^2 + d \cdot 2^3 + e \cdot 2^4$, donde a, b, c, d y e son los deslizadores creados.