

TALLERES y JUEGOS MATEMÁTICOS



*EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ASPE
Concejalías de Cultura y Educación*

TALLERES Y JUEGOS MATEMÁTICOS



M^a Carmen Alfonso Miralles
Manuela Botella Botella
Antonio Fco. Devesa Botella
Rosa M^a Fargueta Calatayud
Carmen Gutiérrez Vargas
Fernando López Juárez
Nieves Prieto Cerdán
Juan P. Rizo Vicedo
M^a Carmen Sánchez Sánchez
M^a Angeles Tárraga Sánchez
José Torres Calatayud

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ASPE
Concejalías de Cultura y Educación

INDICE

1. CÓMO UTILIZAR ESTE LIBRO	1
2. EDUCACION INFANTIL.....	3
<i>ORDENACION</i>	
1. BOLAS DE PLASTILINA.	3
2. CÍRCULOS.	3
3. LAS TORRES.	4
4. EL PALMO DE LA CLASE.	4
<i>NUMERACION</i>	
5. TIRO AL PLATO.	5
6. TIRA AL NÚMERO.	5
7. TIRA EL PAÑUELO.	6
8. MAS UNO.	6
9. BINGO.....	6
10. LOS BOLOS.....	7
11. FRACCIONES.	7
<i>FORMAS</i>	
12. CONSTRUYENDO.....	8
13. CONSTRUYENDO TRIÁNGULOS.....	9
14. CONSTRUYENDO CUADRADOS.	9
15. LA PIZZERÍA.	10
16. LOS DADOS.	10
3. EDUCACION PRIMARIA PRIMER CICLO.....	11
<i>NÚMEROS</i>	
1. ADIVINA UN NÚMERO I.	11
2. PAREJAS I.	12
3. BOLAS Y AZAR I.	13
4. DARDOS.....	14
<i>RESOLUCION DE PROBLEMAS</i>	
5. CAER AL AGUA I.	15
6. PASAR EL RÍO I.	16
<i>GEOMETRÍA</i>	
7. TANGRAM I.....	17
8. ESPEJOS I.	18
4. EDUCACION PRIMARIA SEGUNDO CICLO	21
<i>NÚMEROS</i>	
1. CASILLAS PARA NEUTRALIZAR.	21
2. BOLAS Y AZAR II.....	22
3. PAREJAS II.	23
4. PARES O NONES.	24

RESOLUCION DE PROBLEMAS

5. PASAR EL RÍO II.24
6. CAER AL AGUA II.25

GEOMETRÍA

7. TANGRAM II26
8. ESPEJOS II.....27

5. EDUCACION PRIMARIA TERCER CICLO29

NÚMEROS

1. BOLAS Y AZAR III.29
2. CASILLAS PARA NEUTRALIZAR.30

RESOLUCION DE PROBLEMAS

3. PALILLOS I.....31
4. PASAR EL RÍO III.....32
5. LA CAZA FOTOGRÁFICA.32

GEOMETRÍA

6. ESPEJOS III.34
7. TANGRAM II.35

6. EDUCACION SECUNDARIA PRIMER CICLO37

NÚMEROS

1. NÚMEROS Y AZAR III.37
2. ADIVINA UN NÚMERO II.....38

RESOLUCION DE PROBLEMAS

3. HACIENDO CUADRADOS.....39
4. PASAR EL RÍO III.....40
5. COLORES A PARES.41

GEOMETRÍA

6. TANGRAM III.....42
7. ESPEJOS IV43

7. EDUCACION SECUNDARIA SEGUNDO CICLO45

NÚMEROS

1. ADIVINA UN NÚMERO III.45

RESOLUCION DE PROBLEMAS

2. MAQUILLAJE.46
3. EL MONTÓN DE PALILLOS.47
4. EL ZIGZAG.48
5. PASAR EL RÍO IV.....49
6. PALILLOS II.50

1. CÓMO UTILIZAR ESTE LIBRO

El cuaderno de actividades que aquí se presenta nace con el motivo de celebrar el año 2000 como Año Mundial de las Matemáticas. Para ello se pensó, sin descartar futuras actuaciones, realizar la Semana Matemática en los centros escolares de Aspe.

Está pensado para profesores que trabajen con niños y niñas de tres a dieciséis años. Dentro de cada actividad, se plantean los objetivos matemáticos, el material necesario (por lo general de uso común en la escuela) y cómo desarrollarla.

El conjunto de actividades –la gran mayoría experimentadas en el aula- pretenden enseñar, desde un enfoque lúdico, conceptos y procedimientos matemáticos básicos tratados en la escuela, intentando cambiar su actitud hacia éstas.

Estructuradas por niveles educativos y bloques temáticos - *Números, Geometría, Resolución de Problemas*- pueden ser utilizadas en sesiones cortas de 10 o 15 minutos –muy indicado para los más pequeños- donde podremos realizar una o dos actividades o dedicar una o varias clases completas para la realización de todas las actividades de su nivel. Los profesores conocen mejor que nadie a los niños y niñas y serán los que decidan esta cuestión.

Además, no debemos fijarnos sólo en las actividades de nuestro nivel; seguro que podremos utilizar algunas de los niveles contiguos al nuestro. Conocerlas todas mejorará nuestra elección.

El trabajar concentrados en una semana aspectos matemáticos de forma lúdica es parte de nuestro trabajo, pero no debería acabar ahí. Si el profesorado quiere llevar a la práctica esta metodología no debemos quedarnos tan sólo en el juego. Los conceptos y procedimientos trabajados deben formalizarse. El juego nos sirve para introducirlos, pero perderíamos una gran oportunidad de intentar formalizarlos si no continuamos la labor en el futuro. Como ejemplo, el juego de Caer al Agua I se plantea para niños y niñas de Primer Ciclo de Primaria para que realicen sumas y entiendan el concepto de probabilidad; sin embargo, si queremos calcular cuál es la probabilidad de cada uno de los números estaríamos ante un objetivo de Segundo Ciclo de Secundaria.

Esperemos que las actividades aquí propuestas sean útiles, muchas de ellas las conoceréis y otras sugerirán algunas conocidas y que se deberían utilizar.

2. EDUCACION INFANTIL

ORDENACIÓN

Objetivos matemáticos:

1. Organizar y clasificar objetos.
2. Saber que cada número es uno más que el anterior.

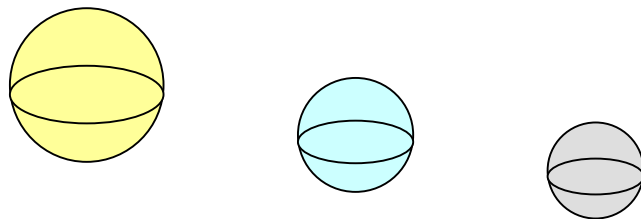
1. Bolas de plastilina.

Material:

1. Plastilina.

Desarrollo del taller:

- ◆ Hacer por equipos bolas de plastilina de diferentes tamaños y que las ordenen de más pequeñas a más grandes y viceversa.



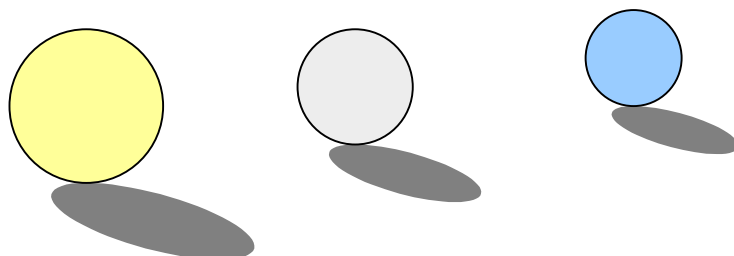
2. Círculos.

Material:

1. Tapas de botes de diferentes tamaños.
2. Gometes.

Desarrollo del taller:

- ◆ Ordenar las tapas de mayor a menor y poner gometes en cada una, 1 en la primera, 2 en la segunda, y así hasta el mayor.



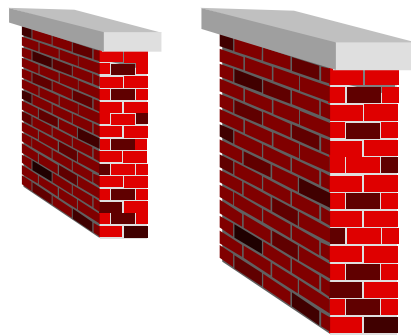
3. Las torres.

Material:

1. Cubos de ensamblar o bloque lógicos.

Desarrollo del taller:

- ◆ Proponer cada integrante del equipo construya una torre con los cubos. Realizaremos preguntas del estilo:
¿Qué torre es má alta?, ¿Cuál es la más baja?. ¿Cuántos cubos de color amarillo has utilizado?, etc...



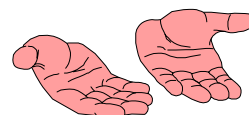
4. El palmo de la clase.

Material:

1. Cubos de ensamblar, bloques lógicos, monedas, palillos o algún objeto que puedan servir de medida.

Desarrollo del taller:

- ◆ El objetivo es que mida cada uno su palmo. Pueden dibujar el contorno de la mano extendida o impresionarla con pintura de dedo. Ahora podremos averiguar la medida del palmo de cada uno o de la mano utilizando palillos, bloques, etc... Realizaremos preguntas del estilo:
¿Quién tiene la mano mas grande?, ¿Cuántos cubos has utilizado para medir tu palmo?, Ordena de mayor a menor el palmo de todo tu equipo, etc...



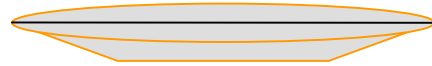
NUMERACIÓN

Objetivos matemáticos:

1. Comprender el concepto de cantidad del 1 al 5.
2. Reconocer un número y su grafía.
3. Sumar uniendo conjuntos.
4. Restar descomponiendo conjuntos.
5. Tiro al plato.

Material:

1. Platos de papel o plástico.
2. Fichas.



Desarrollo del taller:

- ◆ Trazar una línea en el centro del plato. Cada niño o niña debe tirar su ficha dentro del plato. Preguntas que podemos hacer:
 - 1) ¿Cuántas fichas hay en el plato?.
 - 2) ¿Cuántas fichas hay en este lado del plato?. ¿Y en el otro?.
 - 3) Si quito una ficha, ¿Cuántas quedan ahora?, etc...

6. Tira al número.

Material:

1. Trozo de papel grande.
2. Rotulador.
3. Una bolsa pequeña llena de tierra o sal.
4. Dos cubos pequeños.

1	2	3
4	0	6
7	8	9

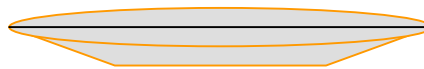
Desarrollo del taller:

- ◆ Dibujar en el papel una rejilla y escribimos los números desde el 0 hasta el que queramos.
- ◆ Los más pequeños tiran la bolsa a un número concreto.
- ◆ Para los más mayores podemos proponer que lancen los dos cubos y realicen la suma de los números donde hallan caído.

7. Tira el pañuelo.

Material:

1. Platos de papel o plástico.
2. Fichas.
3. Un pañuelo de papel.



Desarrollo del taller:

- ◆ Colocar 5 fichas (o cualquier otro número que elijamos) en el plato e invitar a los niños a que tiren el pañuelo encima. Podemos utilizar las fichas cubiertas y descubiertas para contar o realizar operaciones. Por ejemplo, ¿cuántas fichas hay descubiertas?, ¿Y cubiertas?, etc...

8. Mas uno.

Material:

1. Diferentes objetos de la clase.

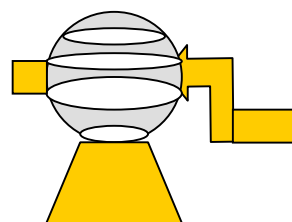
Desarrollo del taller:

- ◆ A cada uno de los componentes del equipo se le pide que coja un objeto más que su compañero de al lado.

9. Bingo.

Material:

1. Un bingo.
2. Cartones con los números que conocen.



Desarrollo del taller:

- ◆ Se introducen en el bombo los números que conocen y se reparte un cartón para cada uno.

Podemos introducir también números de dos cifras si fraccionamos los números al nombrarlos (por ejemplo, el 23 lo nombramos como dos, tres).

10. Los bolos.

Material:

1. Un juego de bolos o botellas de plástico y pelotas.

Desarrollo del taller:

- ◆ Se colocan los bolos y lanza un niño o niña la pelota, entonces realizaremos preguntas del tipo:
¿Cuántos bolos hemos puesto?, ¿Cuántos han caído?,
¿Cuántos quedan de pie?, etc...

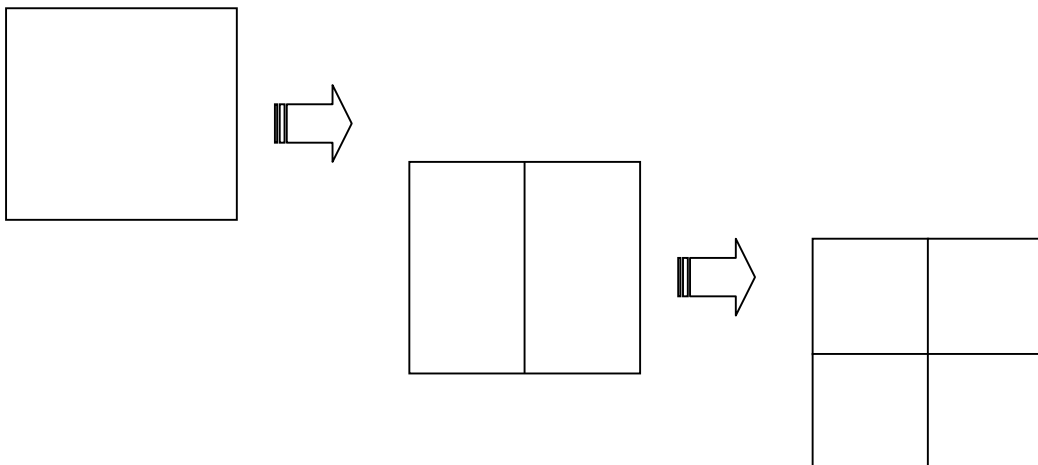
11. Fracciones.

Material:

1. Folios.

Desarrollo del taller:

- ◆ Doblar y cortar un folio por la mitad y decir cuantos trozos hay. Doblar y cortar otra vez cada mitad y volver a contar los trozos y así sucesivamente con todos los trozos hasta que quieran. También podemos realizar preguntas del tipo:
Si cortas una hoja por la mitad, ¿cuántos trozos te quedan?,
¿Cuántos trozos has conseguido en total?, etc...



FORMAS

Objetivos matemáticos:

1. Reconocer las figuras elementales, triángulo, cuadrado y círculo.
2. Distinguir las semejanzas y diferencias de las propiedades de las figuras.

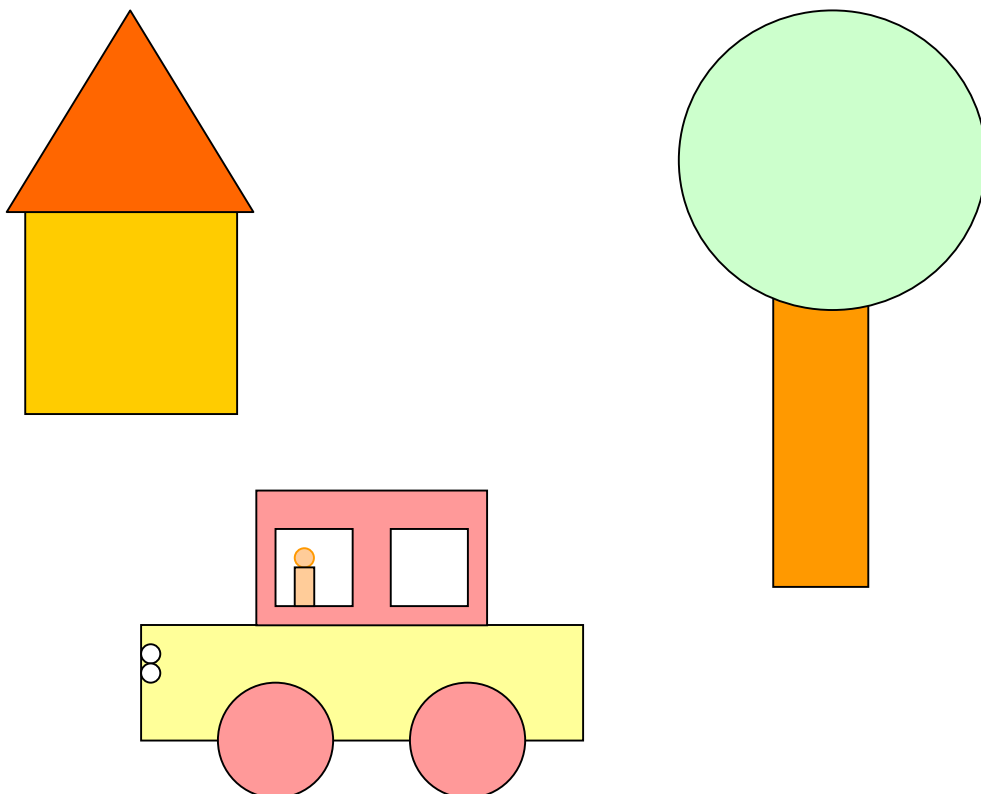
12. Construyendo.

Material:

1. Bloques lógicos.

Desarrollo del taller:

- ◆ Proponer que realicen con los bloques lógicos el dibujo que quieran (una casa, un árbol, un coche), entonces realizaremos preguntas del tipo:
¿Qué figuras has utilizado?, ¿Cuántos círculos has usado?,
¿Cuántas figuras de color rojo hay en tu dibujo?, etc...



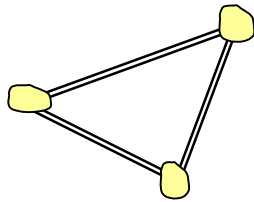
13. Construyendo triángulos.

Material:

1. Palillos de diferente longitud.
2. Plastilina.

Desarrollo del taller:

- ◆ Animar a los niños y niñas a que formen triángulos con los palillos usando, la plastilina para unir sus extremos. Pídeles que describan cuántos palillos han utilizado, cuántos han hecho, cuál es el más grande, el más pequeño, etc...



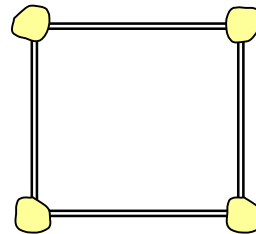
14. Construyendo cuadrados.

Material:

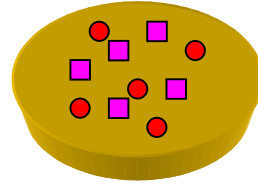
1. Palillos de diferente longitud.
2. Plastilina.

Desarrollo del taller:

- ◆ Animar a los niños y niñas a que formen cuadrados con los palillos, usando la plastilina para unir sus extremos. Pídeles que describan cuántos palillos han utilizado, cuántos han hecho, cuál es el más grande, el más pequeño, etc...



15. La Pizzería.



Material:

1. Plastilina.
2. Cuchillo de plástico.
3. Tapaderas o monedas de diferentes tamaños.

Desarrollo del taller:

- ◆ Animar a los niños y niñas a que formen cuadrados con los palillos, usando la plastilina para unir sus extremos. Pídeles que describan cuántos palillos han utilizado, cuántos han hecho, cuál es el más grande, el más pequeño, etc...

16. Los Dados.

Material:

1. Dos cubos numerados con los lados del 0 al 5 o dos dados.
2. Una hoja de papel con cuadrícula grande.
3. Ceras, lápices o rotuladores.

Desarrollo del taller:

- ◆ Se lanzan los cubos y se fijan en el número obtenido. Deben pintar tantos cuadrados como indica el número de cada cubo, unos de un color y los que indica el otro cubo de otro color. Después podemos realizar la suma.

3. EDUCACION PRIMARIA PRIMER CICLO

1. Adivina un número I.

(Desde 2 jugadores a toda la clase)

Objetivos matemáticos:

1. Profundizar en los conceptos de ordenación y clasificación.

Material:

1. Tabla del 100.

Desarrollo del juego:

- ◆ El niño que dirige el juego piensa un número del 0 al 99, lo anota en una ficha y el resto tiene que adivinarlo.
- ◆ Para adivinar el número, cada niño por turno le dirá al que dirige el juego el número que cree que puede ser y éste solo podrá contestar: *mayor* o *menor*. Así por eliminación adivinaremos el número. Se anotará el nombre de quien lo ha adivinado.
- ◆ Se pueden jugar dos o tres partidas toda la clase para ver como funciona el juego y después jugar por grupos de 5 o 6 niños.
- ◆ Cada vez es un niño distinto el que dirige el juego. En las primeras partidas pueden apoyarse en la tabla del 100. Termina el juego cuando todos los componentes lo han dirigido.

2. Parejas I.

(Cuatro jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas sencillas.
2. Desarrollar la atención y la memoria.
3. Descomposición de números.

Material:

1. Una baraja española por grupo.

Desarrollo del juego:

- ◆ El objetivo del juego es ir formando parejas que sumen 5.
- ◆ De una baraja española cogeremos las cartas numeradas con 1, 2, 3 y 4. Colocaremos las 16 cartas sobre la mesa boca abajo.
- ◆ Cada jugador elige una carta y le dará la vuelta de manera que todos los jugadores la vean; luego elegirá otra y hará lo mismo. Si forma pareja (suman 5) se la queda para él y continúa. Si no forman pareja, les dará la vuelta y las dejará en el mismo lugar en que estaban y repetirá la operación el jugador de la derecha.
- ◆ Si queremos simplificar el juego, en lugar de coger todas las cartas del 1 al 4, podemos coger las cartas de dos palos diferentes.
- ◆ Podemos jugar en grupos de 4 y también aumentar la dificultad del juego formando parejas que sumen 6 (eligiendo las cartas del 1 al 5), 7, 8, 9 o 10 (en este último caso elegiremos las cartas del 1 al 9).

3. Bolas y Azar I.

(Dos equipos de 5 o más jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas sencillas (sumas y restas).

Material:

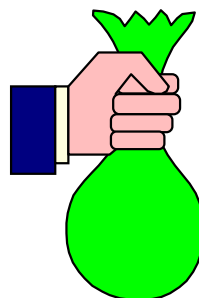
1. Tabla del 100.

2. Diez bolas numeradas del 0 al 9.

3. Cuarenta fichas de dos colores diferentes.

Desarrollo del juego:

- ◆ Se extraen 3 bolas al azar de las diez que tiene el juego.
- ◆ Con los números que han salido se deben realizar operaciones con todos los números en el orden que se quiera de manera que el número obtenido esté comprendido entre el 1 y el 100.
Por ejemplo, si los números son 1, 3, y 8 podemos obtener:
 $1+3+8 = 12$; $8-1+3 = 10$; $8-3-1 = 4$; etc.
- ◆ Cada equipo anotará las operaciones realizadas para un control posterior y por cada número obtenido colocará una ficha de su color en esa casilla.
- ◆ Se devuelven las bolas y se vuelve a empezar.
- ◆ El juego termina cuando los jugadores de los dos equipos han extraído las bolas (o podemos decidir un número fijo de extracciones).
- ◆ Ganará el que más fichas coloque.



4. Dardos.

(Desde dos o cuatro jugadores por parejas a toda la clase)

Objetivos matemáticos:

1. Identificación de números con su grafía.
2. Sumar decenas completas.
3. Estrategias para organizar la información.

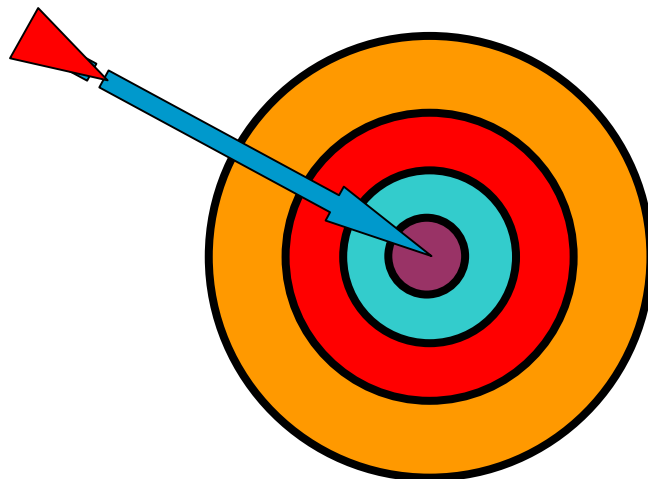
Material:

1. Un juego de dardos.

Desarrollo del juego:

- ◆ Primero jugar libremente para ver como se lanza.
- ◆ Jugar por parejas partidas de lanzamiento de dardos y anotar los resultados en una hoja. Se puede hacer un campeonato con toda la clase.
- ◆ Para no hacerlo muy largo, las partidas se pueden jugar a dos tiradas por parte de cada uno, anotando lo obtenido en cada tirada y sumando para saber la puntuación total de cada jugador.

Conviene dejar que cada pareja se encargue de llevar su propio marcador y observar como lo construyen y que estrategias llevan a cabo para obtener su puntuación global.



5. Caer al agua I.

(Dos o cuatro jugadores por parejas)

Objetivos matemáticos:

1. Concepto de probabilidad.
2. Realizar operaciones básicas sencillas.
3. Aplicación de estrategias.

Material:

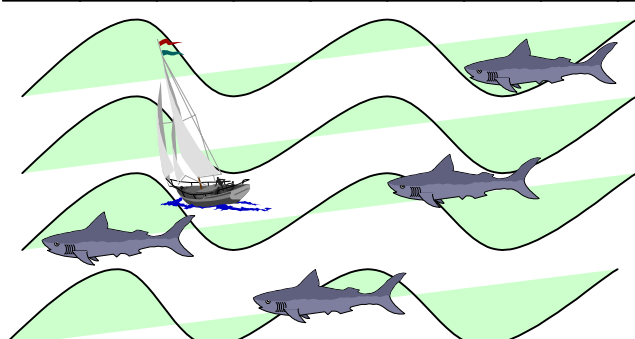
1. Dos dados y 12 fichas cada uno.
2. Tablero de Caer al Agua I.

Desarrollo del juego:

- ◆ Cada jugador coloca las fichas donde quiera.
- ◆ Tira los dos dados, si la suma corresponde a una casilla con una ficha suya, tira el pato a nadar, sino pasa el turno. Gana el que antes ponga todos sus patos a nadar.
- ◆ La estrategia con mas posibilidades de ganar: colocar todas las fichas en las casillas centrales (el 7 es el de mayor probabilidad).
- ◆ La estrategia perdedora: colocar una ficha en el 1.

"CAER AL AGUA I"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



JUGADORES	_____.
1°	_____.
2°	_____.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

GANADORES	_____.
1° Partida :	_____.
2° Partida :	_____.
3° Partida :	_____.
4° Partida :	_____.
5° Partida :	_____.

6. Pasar el río I.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

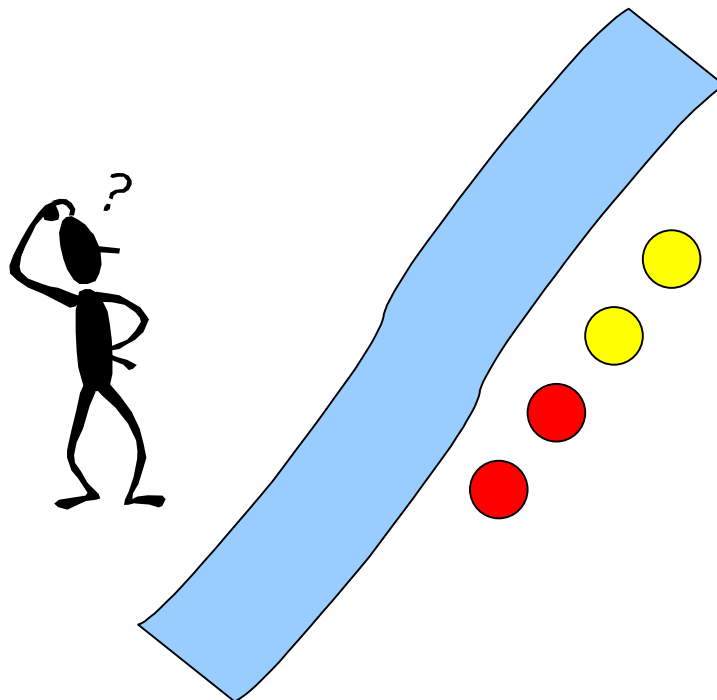
Material:

1. Dos pares de fichas para cada uno de diferentes colores.

Desarrollo del taller:

Una patrulla de dos soldados, de maniobras por la jungla, se encuentra de pronto con un gran río. En la otra orilla hay dos jóvenes con una pequeña canoa que sólo puede transportar a un soldado o a los dos jóvenes (con más peso se hundiría). ¿Cómo conseguirán cruzar el río?.

- ◆ Para facilitar la tarea les podemos dar fichas de colores que simulen a los soldados y los jóvenes.



7. Tangram I.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

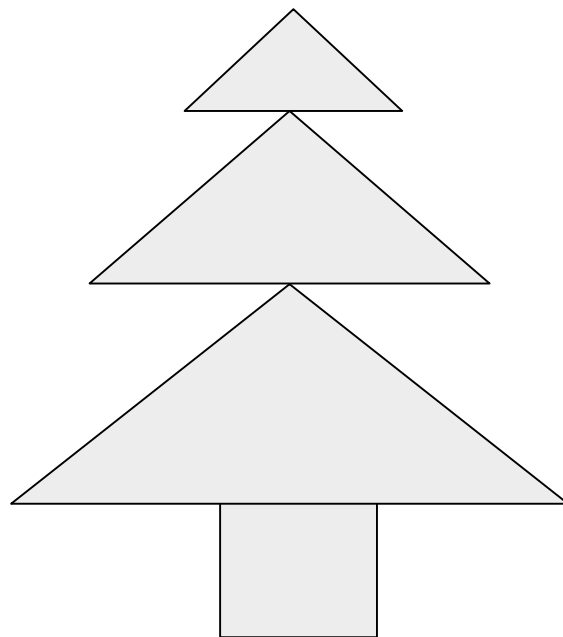
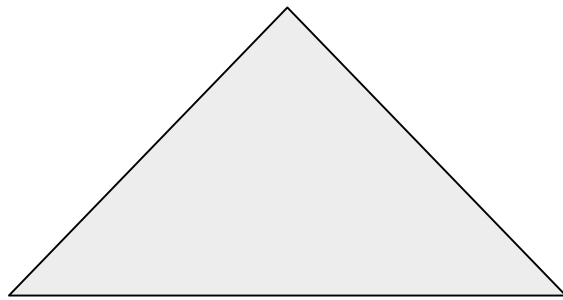
1. Orientación espacial.
2. Figuras planas: triángulo y cuadrado.

Material:

1. Tangram.

Desarrollo del taller:

- ◆ Construir con las piezas del Tangram la montaña y el pino siguientes:



8. Espejos I.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Encontrar ejes de simetría en diferentes objetos.
2. Reconocer figuras planas.

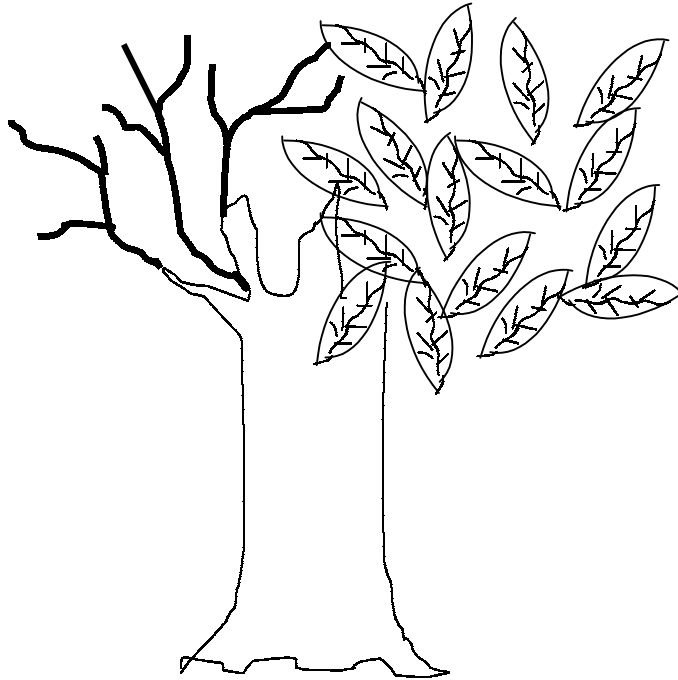
Material:

1. Un libro de espejos por alumno.

Desarrollo del taller:

Plantear a los alumnos y alumnas los siguientes retos:

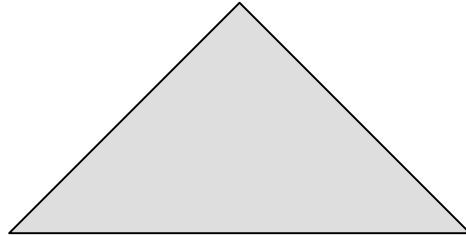
- 1) Este árbol se ha quemado, ¿puedes devolverle las hojas?.



- 2) Nieves tiene una cara muy rara, ¿está triste o feliz?.
¿Puedes lograr que sonría?.

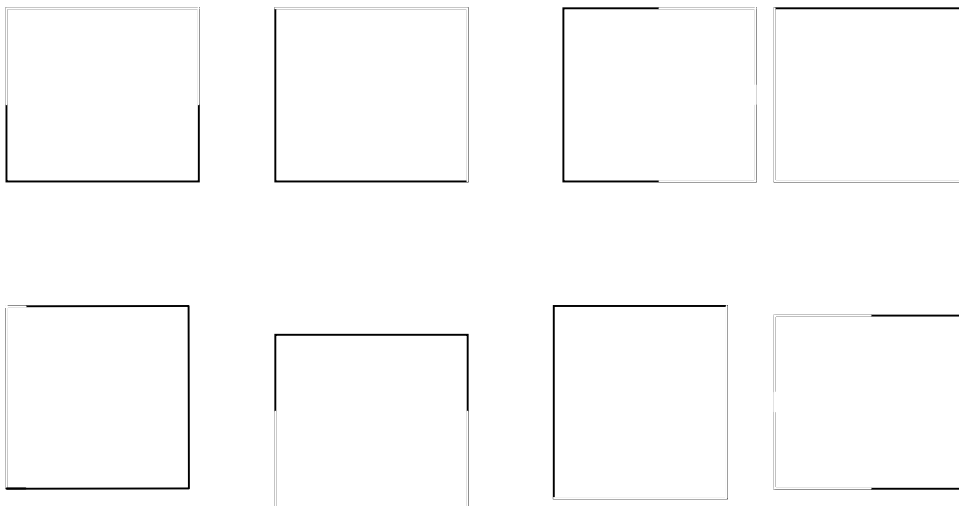


3) Coloca el espejo sobre el triángulo de tal forma que aparezca otro triángulo. ¿Qué otros polígonos puedes encontrar?.



Podemos realizar también las tres actividades con el libro de espejos, con lo que conseguiremos que aparezcan más formas geométricas.

4) Coloca el espejo en cada uno de los dibujos de forma que se vea un cuadrado.



4. EDUCACION PRIMARIA SEGUNDO CICLO

1. Casillas para neutralizar.

(Dos o cuatro jugadores por parejas)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas sencillas.
2. Expresar un número como suma o diferencia de otros dos.

Material:

1. Un casillero como el de la figura 1.
2. Dos series de fichas numeradas del 1 al 10 de diferente color cada serie.

Desarrollo del juego:

- ◆ Se pretende neutralizar el mayor número de fichas del jugador contrario. Una ficha está neutralizada por dos del contrario si estando situada entre estas dos, la suma o la diferencia de ambas da como resultado el número que figura en la ficha central.
- ◆ Cada jugador dispondrá de una colección de fichas. Uno jugará sobre las blancas y otro sobre las negras.
- ◆ Cada jugador, por turno, colocará una de sus fichas sobre una casilla libre de su color. Cuando todas las fichas estén colocadas se procede a la puntuación: si dos fichas neutralizan una del adversario, el jugador que neutraliza se apunta un tanto.
- ◆ El vencedor es el que acumule más puntos. (En la figura 2 el jugador de blanco neutraliza 1 número y el de negro 3).

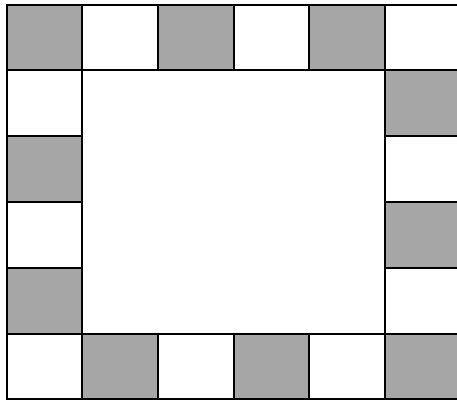


Figura 1

9	2	3	4	2	1
7	○			●	1
4				●	6
10	●				5
6					9
8	7	5	10	3	8

Figura 2

2. Bolas y Azar II.

(Dos equipos de 5 o más jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas sencillas (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones).

Material:

1. Tabla del 100.
2. Diez bolas numeradas del 0 al 9.
3. Cuarenta fichas de dos colores diferentes.

Desarrollo del juego:

El juego es igual al de primer ciclo pero ahora realizamos las cuatro operaciones con los números extraídos. Para el tercer ciclo, aumentamos la dificultad extrayendo 5 bolas en lugar de 3.

- ◆ Se extraen 3 bolas al azar de las diez que tiene el juego.
- ◆ Con los números que han salido se deben realizar operaciones con todos los números en el orden que se quiera de manera que el número obtenido esté comprendido entre el 1 y el 100.
- ◆ Cada equipo anotará las operaciones realizadas para un control posterior y por cada número obtenido colocará una ficha de su color en esa casilla. Ganará el que más fichas coloque.

3. Parejas II.

(Cuatro jugadores)

Objetivos matemáticos:

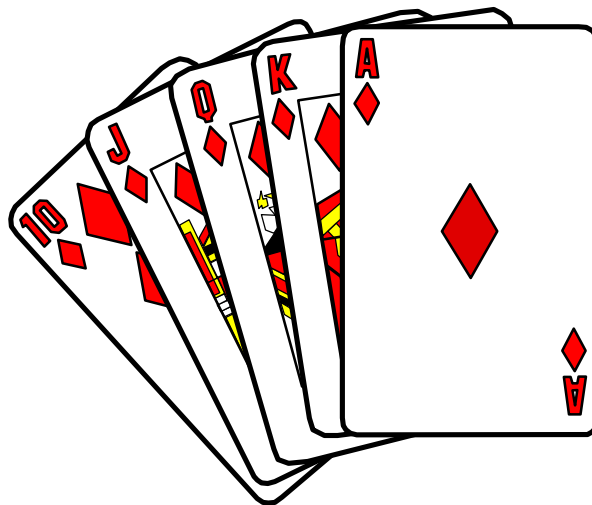
1. Realizar operaciones básicas sencillas.
2. Desarrollar la atención y la memoria.

Material:

1. Una baraja española por grupo.

Desarrollo del juego:

- ◆ Es igual que Parejas I, pero ahora el objetivo del juego es ir formando parejas que sumen 10. Para ello separamos de la baraja todas las cartas numeradas del 1 al 9 (36 cartas). Podemos elegir parejas con cualquier otra cantidad.
- ◆ Para comenzar, se puede practicar formando parejas que sumen 5, 6, 7, etc.
- ◆ Si queremos simplificar el juego, en lugar de coger todas las cartas del 1 al 4 (por ejemplo para parejas que sumen 5), podemos coger las cartas de dos palos diferentes.



4. Pares o Nones.

(Por parejas o equipos)

Objetivos matemáticos:

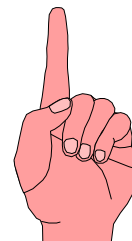
1. Concepto de número par y número impar.
2. Realizar operaciones básicas sencillas.

Material:

1. Ninguno.

Desarrollo del juego:

- ◆ Cada uno de los jugadores elige pares o nones y todos a la vez deben sacar un número de dedos de una mano.
- ◆ Se suman los dedos y se anota a los que hallan acertado.
- ◆ Ganan los que antes acierten en cinco ocasiones.



5. Pasar el río II.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

1. Cuatro fichas para cada uno de diferentes colores.

Desarrollo del taller:

Un titiritero que iba recorriendo la ciudad llevaba consigo un lobo, una cabra y una col. Al llegar a la orilla de un río se encuentra con que la única manera de cruzarlo es con una barca en la que sólo cabe él y el lobo, o él y la cabra, o él y la col. Por supuesto no se atreve a dejar al lobo solo con la cabra ni a la cabra sola con la col. ¿Cómo cruzarán el río?

- ◆ Para facilitar la tarea les podemos dar fichas de colores que simulen a los cuatro, o recortes de papel con el nombre.

6. Caer al agua II.

(Dos o cuatro jugadores por parejas)

Objetivos matemáticos:

1. Concepto de probabilidad.
2. Realizar operaciones básicas sencillas.
3. Aplicación de estrategias.

Material:

1. Dos dados y 12 fichas cada uno.
2. Tablero de Caer al Agua II.

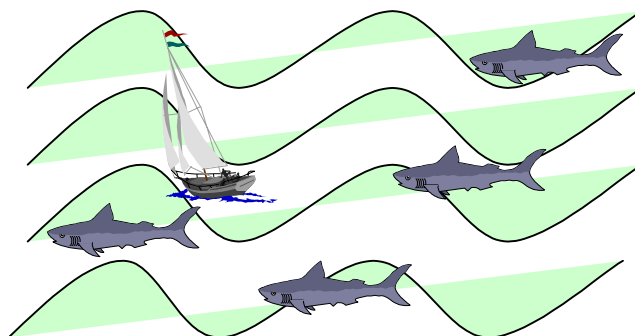
Desarrollo del juego:

Si lo creemos necesario, podemos jugar primero con Caer al Agua I.

- ◆ Cada jugador coloca las fichas donde quiera.
- ◆ Tira los dos dados, si la diferencia corresponde a una casilla con una ficha suya, tira el pato a nadar, sino pasa el turno. Gana el que antes ponga todos sus patos a nadar.
- ◆ La estrategia con mas posibilidades de ganar: colocar todas las fichas en las casillas más pequeñas (el 1 es el de mayor probabilidad).
- ◆ La estrategia perdedora: colocar una ficha en el 6.

"CAER AL AGUA II"

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



<u>JUGADORES</u>
1°

<u>GANADORES</u>
1° Partida :
2° Partida :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

7. Tangram II.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

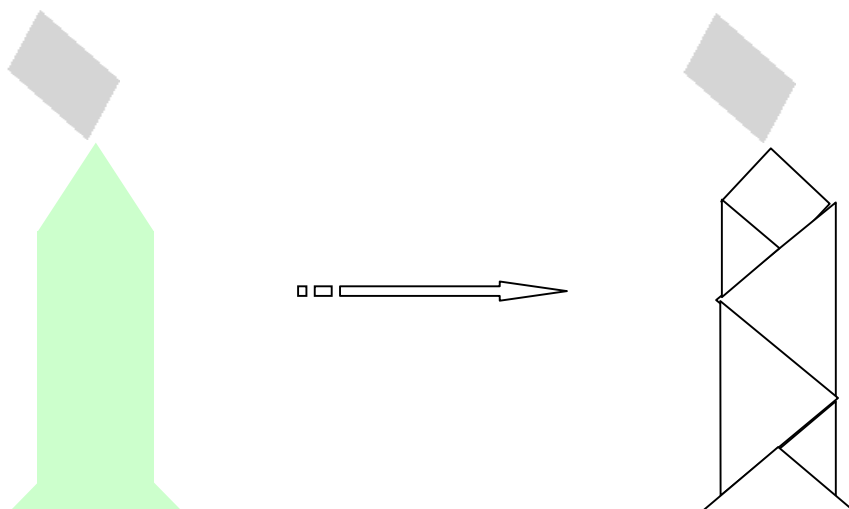
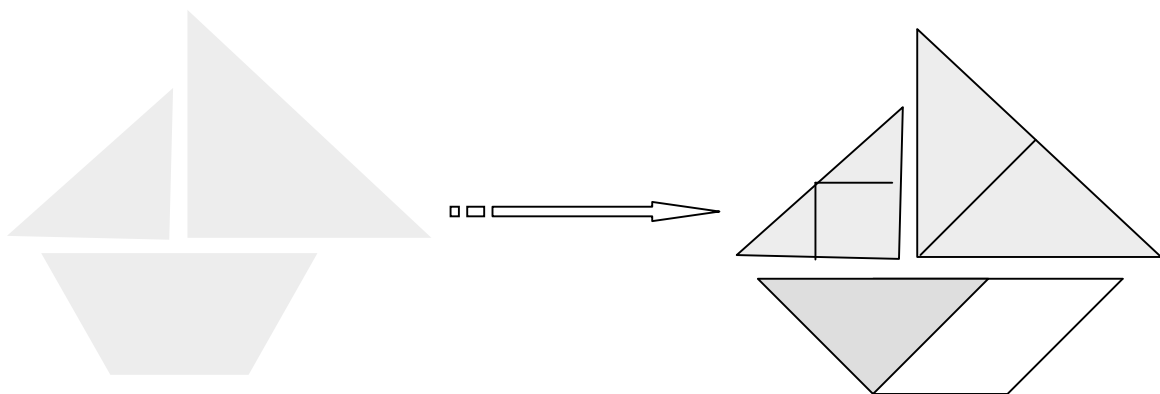
1. Orientación espacial.
2. Figuras planas: triángulo y cuadrado.

Material:

1. Tangram.

Desarrollo del taller:

- ◆ Construir con las piezas del Tangram el barco y la vela siguientes:



8. Espejos II.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Encontrar ejes de simetría en diferentes objetos.
2. Reconocer figuras planas.
3. Organizar la información.

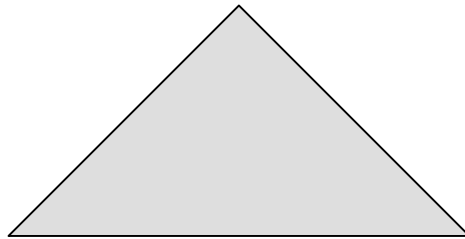
Material:

1. Un libro de espejos por alumno.

Desarrollo del taller:

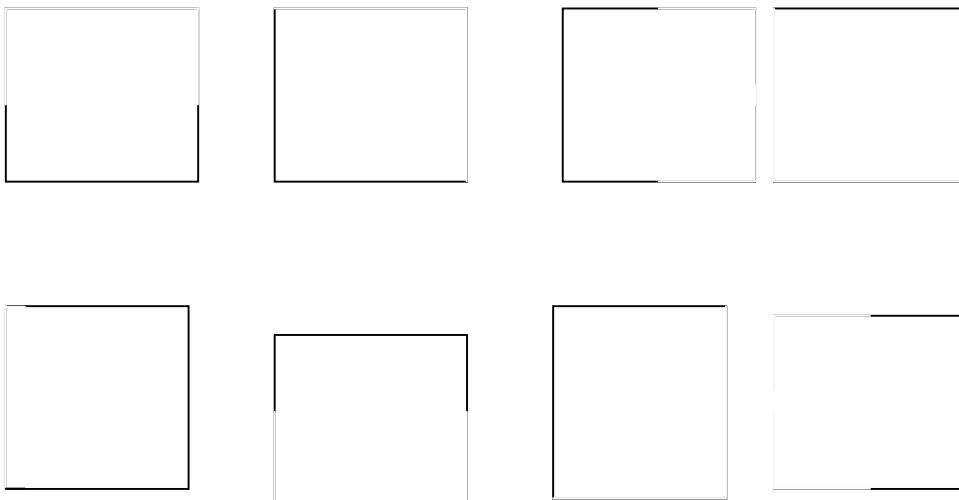
Plantear a los alumnos y alumnas los siguientes retos:

- 1) Coloca el espejo sobre el triángulo de tal forma que aparezca otro triángulo. ¿Qué otros polígonos puedes encontrar?.



Podemos realizar también las tres actividades con el libro de espejos, con lo que conseguiremos que aparezcan más formas geométricas.

- 2) Coloca el espejo en cada uno de los dibujos de forma que se vea un cuadrado.



3) Observa que las letras del alfabeto también tienen simetría.

Por ejemplo, la letra A tiene un eje de simetría:



¿Cuántos ejes de simetría tendrá la letra H?

Proponer a los alumnos y alumnas que realicen un estudio de la simetría de las letras del alfabeto encontrando el número de ejes de simetría (0, 1, 2, 3, 4 o más de 4). La forma de organizarse los datos también será un objetivo, por lo que dejaremos que cada uno decida como anotarlos.

5. EDUCACION PRIMARIA TERCER CICLO

1. Bolas y Azar III.

(Dos equipos de 5 o más jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas (sumas, restas, productos, divisiones y uso de paréntesis).

Material:

1. Tabla del 100.
2. Diez bolas numeradas del 0 al 9.
3. Cuarenta fichas de dos colores diferentes.

Desarrollo del juego:

Es el mismo juego que en los ciclos precedentes donde además de las cuatro operaciones podemos utilizar paréntesis y ahora utilizamos 5 bolas en lugar de 3.

- ◆ Se extraen 5 bolas al azar de las diez que tiene el juego.
- ◆ Con los números que han salido se deben realizar operaciones con todos los números en el orden que se quiera de manera que el número obtenido esté comprendido entre el 1 y el 100.
Por ejemplo, si los números son 1, 3, 0, 5 y 8 podemos obtener:
 $1+3 \times 5+8-0 = 19$; $(1+3) \times 5-8+0 = 12$; $8:(3-1)+5 \times 0 = 4$, etc.
- ◆ Cada equipo anotará las operaciones realizadas para un control posterior y por cada número obtenido colocará una ficha de su color en esa casilla. Ganará el que más fichas coloque.

2. Casillas para neutralizar.

(Dos o cuatro jugadores por parejas)

Objetivos matemáticos:

1. Realizar operaciones básicas sencillas.
2. Expresar un número como suma o diferencia de otros dos.

Material:

1. Un casillero como el de la figura 1.
2. Dos series de diferente color de fichas numeradas del 1 al 10.

Desarrollo del juego:

Es el mismo juego del segundo ciclo.

- ◆ Se pretende neutralizar fichas. Una ficha está neutralizada por dos del contrario si estando situada entre ambas, la suma o la diferencia de estas es el número que figura en la ficha central.
- ◆ Cada jugador dispondrá de una colección de fichas. Uno jugará sobre las blancas y otro sobre las negras.
- ◆ Cada jugador, por turno, colocará una de sus fichas sobre una casilla libre de su color. Cuando todas las fichas estén colocadas se procede a la puntuación: si dos fichas neutralizan una del adversario, el que neutraliza se apunta un tanto.
- ◆ El vencedor es el que acumule más puntos. (En la figura 2 el jugador de blanco neutraliza 1 número y el de negro 3).

Figura 1

9	2	3	4	2	1
7	○			●	1
4				●	6
10	●				5
6					9
8	7	5	10	3	8

Figura 2

3. Palillos I.

(Dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Reconocer figuras geométricas elementales.
2. Aplicación de estrategias.
3. Desarrollar la atención.

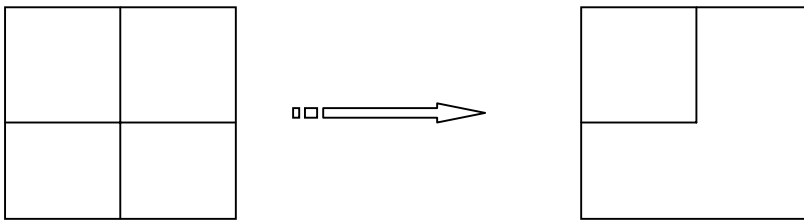
Material:

1. Una caja de palillos.

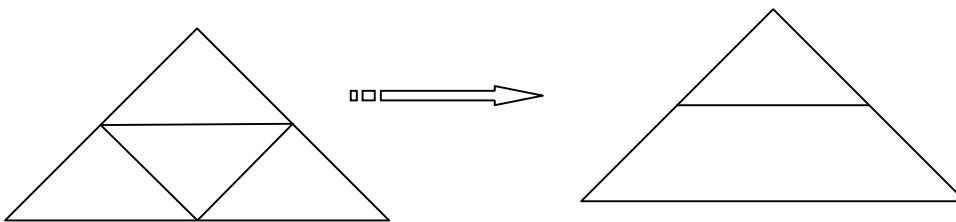
Desarrollo del taller:

Proponer a los alumnos y alumnas los siguientes retos

- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos cuadrados.

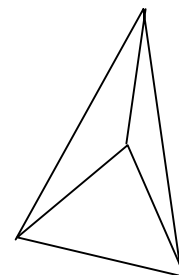


- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos triángulos equiláteros.



- ◆ Utilizando 6 palillos iguales (y sin romperlos ni cortarlos),
construye cuatro triángulos equiláteros.

Como ayuda le podemos decir ¡cuidado con las suposiciones ocultas!, pues todos tienden a trabajar en el plano cuando la única forma es construirlo en el espacio.



4. Pasar el río III.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

2. Dos tríos de fichas para cada uno de diferentes colores.

Desarrollo del taller:

Tres caníbales y tres misioneros blancos caminan por la selva hacia la aldea pero un caudaloso río se antepone en su camino. La barca que hay en el río puede transportar a dos personas a la vez. Si cuando los caníbales quedan en mayor número se comen a los misioneros, ¿Cómo conseguirán cruzar el río?.

- ◆ Para facilitar la tarea les podemos dar fichas de colores que simulen a los caníbales y los misioneros.

5. La caza fotográfica.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.
3. Organizar la información.

Material:

1. Un calendario.

Desarrollo del taller:

Proponer resolver el siguiente problema de lógica:

Una revista de naturaleza contrata a un fotógrafo para cazar con su cámara un águila que anida cerca del río. La revista necesita las fotografías el día 25 del mes para poder publicarlas ese mismo mes. Si las entrega en esta fecha le pagarán su trabajo.

El fotógrafo acepta pero con las siguientes condiciones:

- 1. Durante los fines de semana no trabaja, son días de descanso.*
 - 2. Si el águila ve que voy todos los días, abandonará el nido, por tanto, empezando desde el primer día del mes, pasaré dos días sin ir al río y al tercero saldré; después pasaré otros dos días sin ir al río y al tercero saldré, y así durante todo el mes.*
 - 3. Todos los lunes, miércoles y viernes no saldré a fotografiar el águila porque tengo otros trabajos que realizar.*
 - 4. Cada nueve días, empezando a contar desde el día 1, debo quedarme en el laboratorio revelando las fotografías que tengo.*
- ¿Conseguirá cobrar el fotógrafo por las fotos del águila?.*

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

6. Espejos III.

(Un jugador)

Objetivos matemáticos:

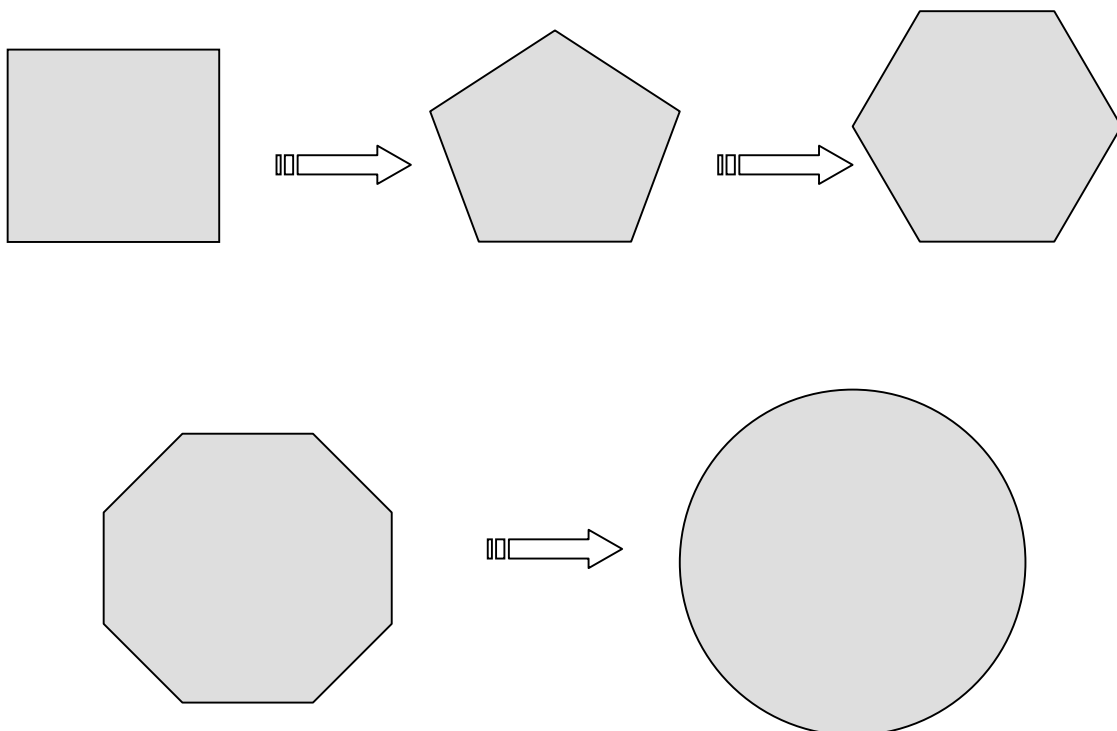
1. Reconocer los polígonos.
2. Idea intuitiva de infinito.

Material:

1. Un libro de espejos por alumno.

Desarrollo del taller:

- ◆ En una hoja en blanco dibuja una línea recta y coloca encima el libro de espejos.
- ◆ Observa qué ocurre cuando vas abriendo y cerrando el libro de espejos.
- ◆ ¿Cómo habrás de colocar el libro para que se generen polígonos regulares.
- ◆ ¿Cuántos polígonos podrás conseguir?.
- ◆ ¿Podemos conseguir una circunferencia?. ¿Cuál será su radio?.



7. Tangram II.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

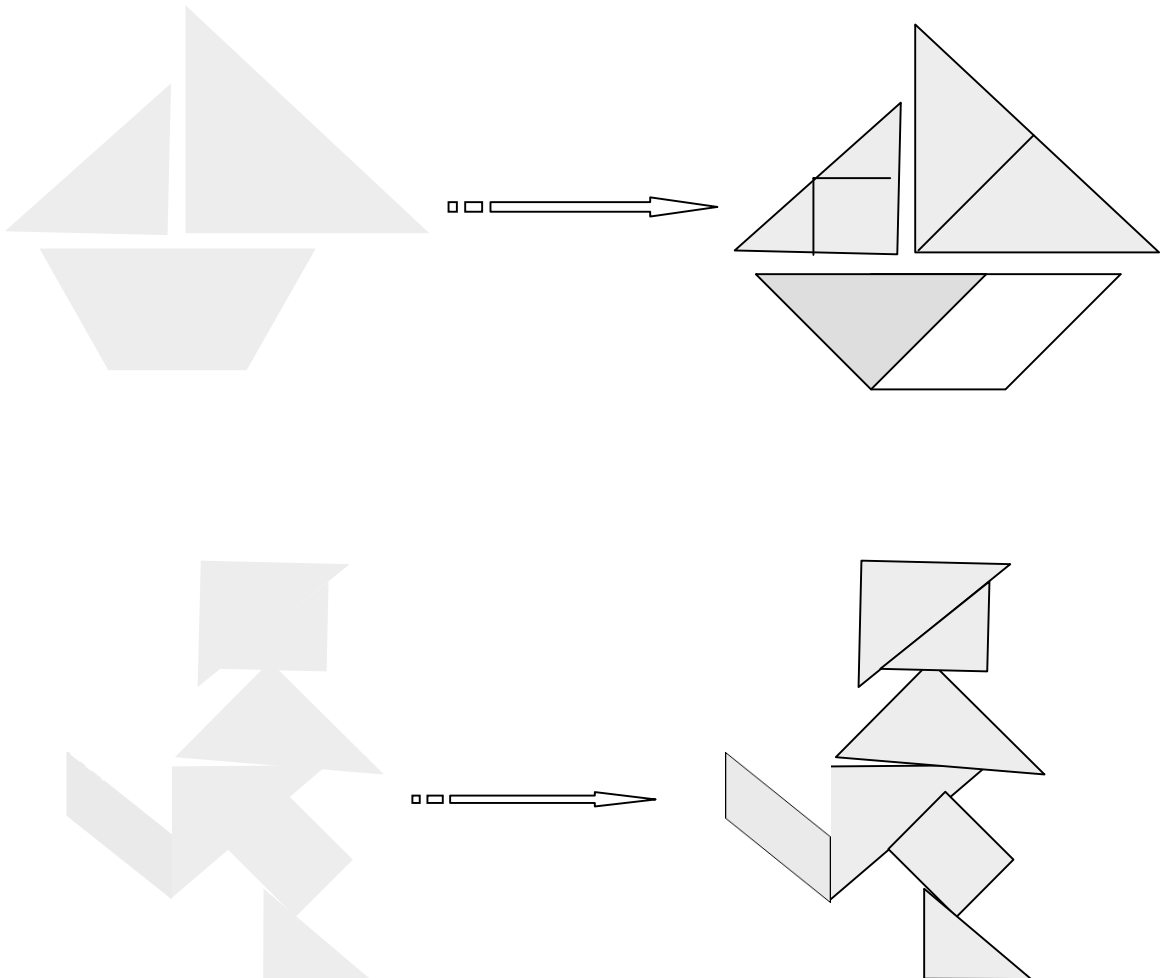
1. Orientación espacial.
2. Figuras planas: triángulo y cuadrado.

Material:

1. Tangram.

Desarrollo del taller:

- ◆ Construir con las piezas del Tangram el barco y el chino siguientes:



6. EDUCACION SECUNDARIA PRIMER CICLO

1. Números y Azar III.

(Desde dos jugadores a toda la clase)

Objetivos matemáticos:

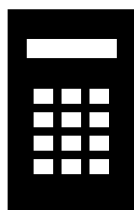
1. Realizar todas las operaciones (sumas, restas, productos, divisiones, potencias, raíces cuadradas, etc).
2. Concepto de número aleatorio.

Material:

1. Calculadora científica.

Desarrollo del juego:

- ◆ Con la tecla RANDOM (RAN#) generamos tres números aleatorios (podemos elegir dos o tres cifras significativas, según la dificultad que queramos darle) y se anotan en la pizarra.
- ◆ Por último, obtenemos un cuarto número. Realizando cualquier operación con los tres números anteriores (sin repetirlos), debemos conseguir el cuarto número. Caso de no ser posible, el que más se aproxime.
- ◆ Podemos jugar por grupos. Cada vez es una persona diferente el que genera los números. El juego termina cuando todos los componentes del grupo han generado los número y el ganador será el que más veces ha acertado.



2. Adivina un número II.
(Desde dos jugadores a toda la clase)

Objetivos matemáticos:

1. Formas de contar.
2. Aplicación de estrategias.
3. Desarrollar la atención.

Material:

1. Ninguna.

Desarrollo del juego:

- ◆ Cada vez un jugador dirige el juego. Anota un número de tres cifras (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) sin que nadie lo vea y sin repetir ninguna con la condición de que la primera no puede ser cero.
- ◆ Empieza un jugador pidiendo un número y el que dirige el juego responde *herida* si hay una cifra igual pero en distinta posición y *muerta* si la cifra además está en la posición correcta; pero no dice cual es la cifra herida o muerta).
- ◆ Después le toca pedir al siguiente y así hasta que se adivine el número.
- ◆ Se pueden jugar dos o tres partidas toda la clase para ver como funciona el juego y después jugar por grupos de 5 o 6 niños. También se puede jugar por parejas donde cada uno debe adivinar el número de su pareja.

2000

3. Haciendo cuadrados.

(Dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

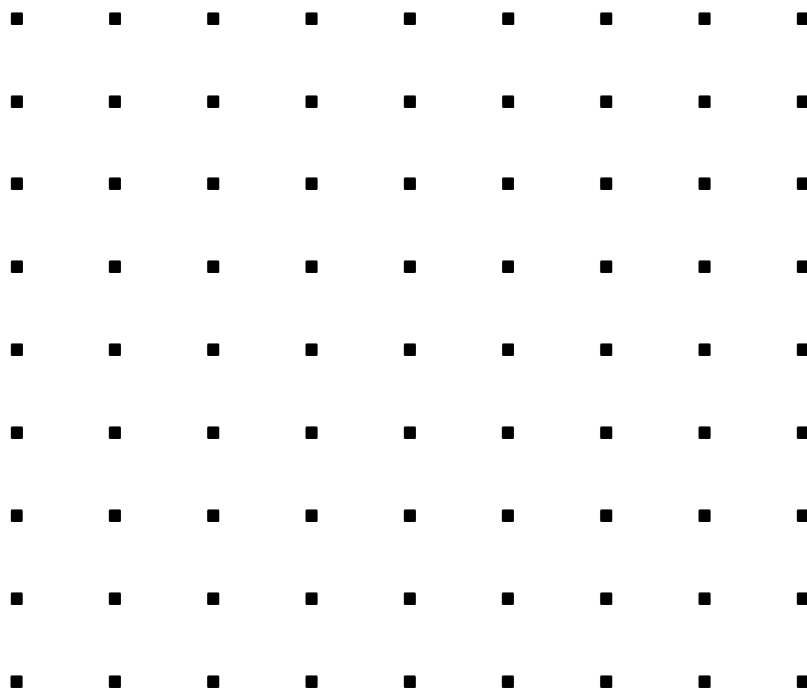
1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

1. Malla cuadrada de 7x7 o 9x9 puntos.

Desarrollo del juego:

- ◆ Cada jugador utiliza un bolígrafo de distinto color.
- ◆ Se juega por turnos, uniendo dos puntos en horizontal y vertical (pero nunca en diagonal) deben formarse cuadrados y el que cierra el cuadrado lo marca con un aspa. Gana el que más cuadrados consiga.



4. Pasar el río III.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

1. Cuatro fichas para cada uno de diferentes colores.

Desarrollo del taller:

Un titiritero que iba recorriendo la ciudad llevaba consigo un lobo, una cabra y una col. Al llegar a la orilla de un río se encuentra con que la única manera de cruzarlo es con una barca en la que sólo cabe él y el lobo, o él y la cabra, o él y la col. Por supuesto no se atreve a dejar al lobo solo con la cabra ni a la cabra sola con la col. ¿Cómo conseguirán cruzar el río?

- ◆ Para facilitar la tarea les podemos dar fichas de colores que simulen a los cuatro, o simplemente un recorte de papel con el nombre de cada uno.

5. Colores a pares.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.
3. Organizar la información.

Material:

1. Lápiz y papel.

Desarrollo del taller:

Proponer resolver el siguiente problema de lógica:

Un taxi recogió tres parejas de jóvenes que iban a una discoteca. Una chica iba vestida de rojo, otra de amarillo y otra de verde. Los chicos vestían ropas de los tres mismos colores. Cuando las tres parejas estaban bailando, el chico de rojo, que bailaba con la chica de verde, le dijo a ella: "cada uno de nosotros está bailando con un compañero vestido de distinto color". ¿Sabes de qué color viste el compañero de la chica de amarillo?

- ◆ Si no son capaces de organizarse la información podemos sugerir que dibujen una tabla y vayan tachando lo que no es posible. La chica de amarillo baila con el chico de verde.

	Chico Rojo	Chico Amarillo	Chico Verde
Chica Rojo	x	Deducimos si	Deducimos x
Chica Amarillo	Deducimos x	x	Deducimos si
Chica Verde	si	Deducimos x	x

6. Tangram III.

(Uno o dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

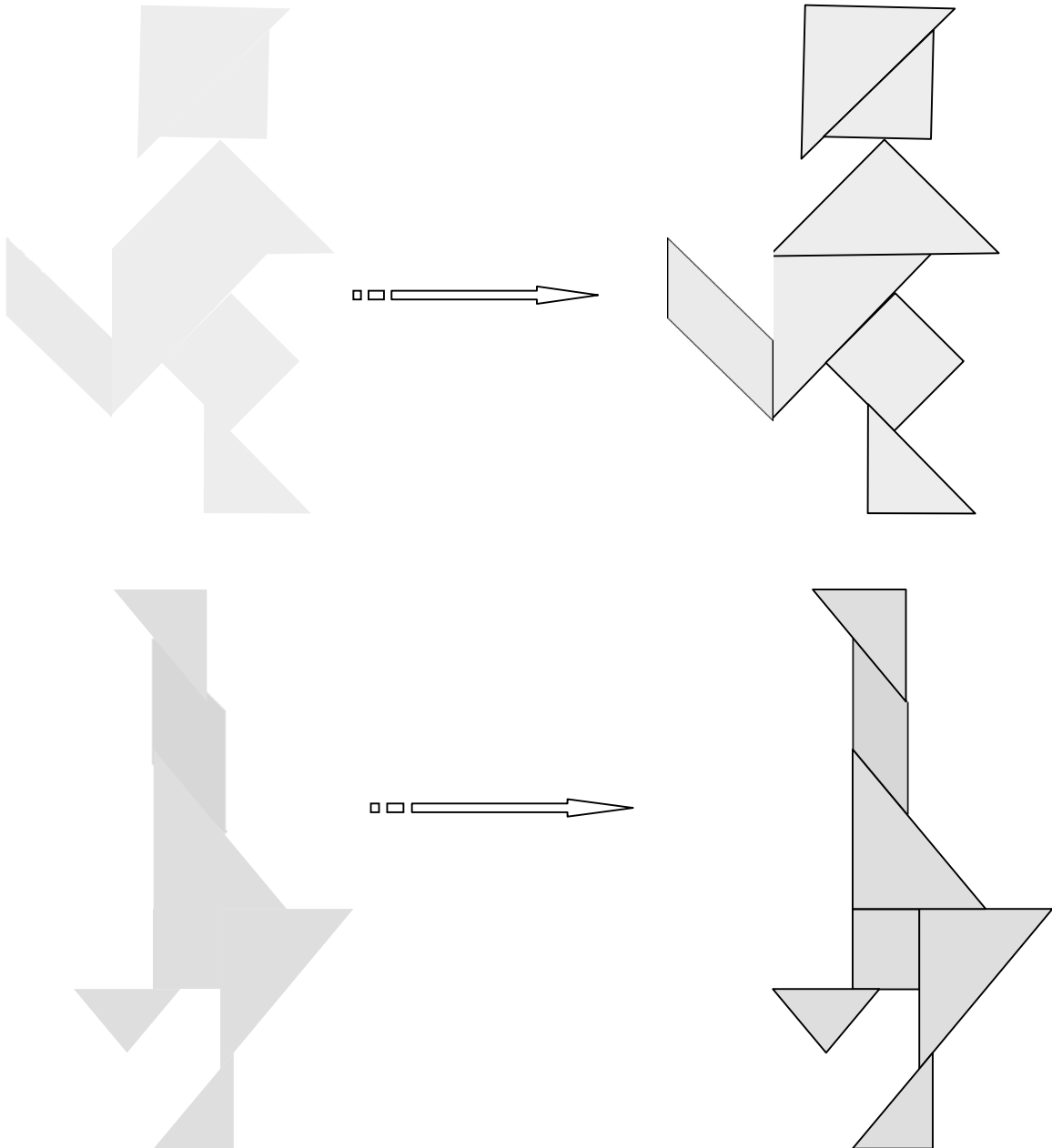
1. Orientación espacial.
2. Figuras planas: triángulo y cuadrado.

Material:

1. Tangram.

Desarrollo del taller:

- ◆ Construir con las piezas del Tangram el chino y la oca siguientes:



7. Espejos IV.

(Un jugador)

Objetivos matemáticos:

1. Reconocer los polígonos.
2. Encontrar los ejes de simetría de las figuras planas.
3. Idea intuitiva de infinito.

Material:

- 1) Un libro de espejos por alumno.

Desarrollo del taller:

- 1) En una hoja en blanco dibuja una línea recta y coloca encima el libro de espejos.
 - ◆ Observa qué ocurre cuando vas abriendo y cerrando el libro.
 - ◆ ¿Cómo habrás de colocar el libro para que se generen polígonos regulares.
 - ◆ ¿Cuántos polígonos podrás conseguir?
 - ◆ ¿Podemos conseguir una circunferencia?. ¿Cuál será su radio?.

2) Observa que las letras del alfabeto también tienen simetría.

Por ejemplo, la letra A tiene un eje de simetría:



¿Cuántos ejes de simetría tendrá la letra H?.

Proponer a los alumnos y alumnas que realicen un estudio de la simetría de las letras del alfabeto encontrando el número de ejes de simetría (0, 1, 2, 3, 4 o más de 4). La forma de organizarse los datos también será un objetivo, por lo que dejaremos que cada uno decida como anotarlos.

7. EDUCACION SECUNDARIA SEGUNDO CICLO

1. Adivina un número III.

(Desde dos jugadores a toda la clase)

Objetivos matemáticos:

1. Formas de contar.
2. Aplicación de estrategias.
3. Desarrollar la atención.

Material:

1. Ninguna.

Desarrollo del juego:

Es el mismo juego que aparece en el primer ciclo pero con mayor dificultad pues pedimos que los números a adivinar sean de 4 cifras.

- ◆ Cada vez un jugador dirige el juego. Anota un número de cuatro cifras (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) sin que nadie lo vea y sin repetir ninguna con la condición de que la primera no puede ser cero.
- ◆ Empieza un jugador pidiendo un número y el que dirige el juego responde *herida* si hay una cifra igual pero en distinta posición y *muerta* si la cifra además está en la posición correcta; pero no dice cual es la cifra herida o muerta).
- ◆ Después le toca pedir al siguiente y así hasta que se adivine el número.
- ◆ Se pueden jugar dos o tres partidas toda la clase para ver como funciona el juego y después jugar por grupos de 5 o 6 niños. También se puede jugar por parejas donde cada uno debe adivinar el número de su pareja.

2. Maquillaje.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.
3. Organizar la información.

Material:

1. Lápiz y papel.

Desarrollo del taller:

Proponer resolver el siguiente problema de lógica:

Tres chicas se están arreglando para ir a la discoteca mientras su madre lee. Una chica se está pintando las uñas, otra se está peinando y otra se está maquillando.

- 1) Nieves no se está arreglando las uñas y no está arreglada.
- 2) Carmen no se está maquillando ni pintando las uñas.
- 3) Lola no está arreglada ni pintándose las uñas.
- 4) Esther no está arreglada ni maquillándose.
- 5) Nieves no se está peinando.

¿Qué está haciendo cada chica?

- ◆ Si no son capaces de organizarse la información podemos sugerir que dibujen una tabla y vayan tachando lo que no es posible.

	Pintar uñas	Peinarse	Maquillarse	Leer
Nieves	x	x	Deducimos si	x
Carmen	x	Deducimos x	x	Deducimos si
Lola	x	Deducimos si	Deducimos x	x
Esther	Deducimos si	Deducimos x	x	x

3. El montón de palillos.

(Dos jugadores)

Objetivos matemáticos:

1. Cálculo mental con operaciones básicas.
2. Aplicación de estrategias.
3. Desarrollar la atención.

Material:

1. Caja de palillos.

Desarrollo del juego:

No descartamos otras soluciones para este juego.

◆ Encima de la mesa hay 15 palillos. Por turno cada uno de los dos jugadores elige quitar uno, dos o tres palillos. El que retira el último palillo gana.

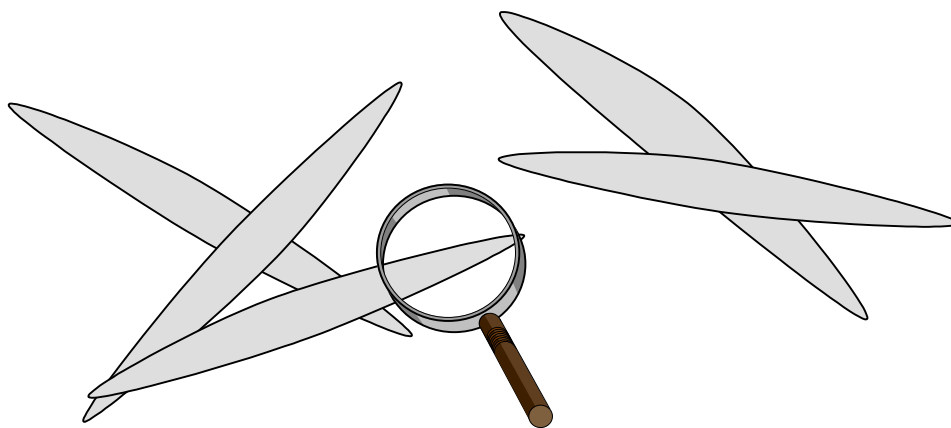
◆ ¿Hay alguna forma de ganar seguro?

El que consigue dejar 4 palillos en la mesa gana.

◆ Prueba de nuevo el mismo juego pero ahora el que se lleva el último palillo pierde. ¿Cómo jugarías para ganar seguro?

El que consigue dejar 5 palillos en la mesa gana. Si dejamos 10 al compañero perdemos, si se da cuenta de cómo coger los palillos.

◆ Probar con otro número de palillos (25, 31, etc...)



4. El zigzag.

(Por parejas)

Objetivos matemáticos:

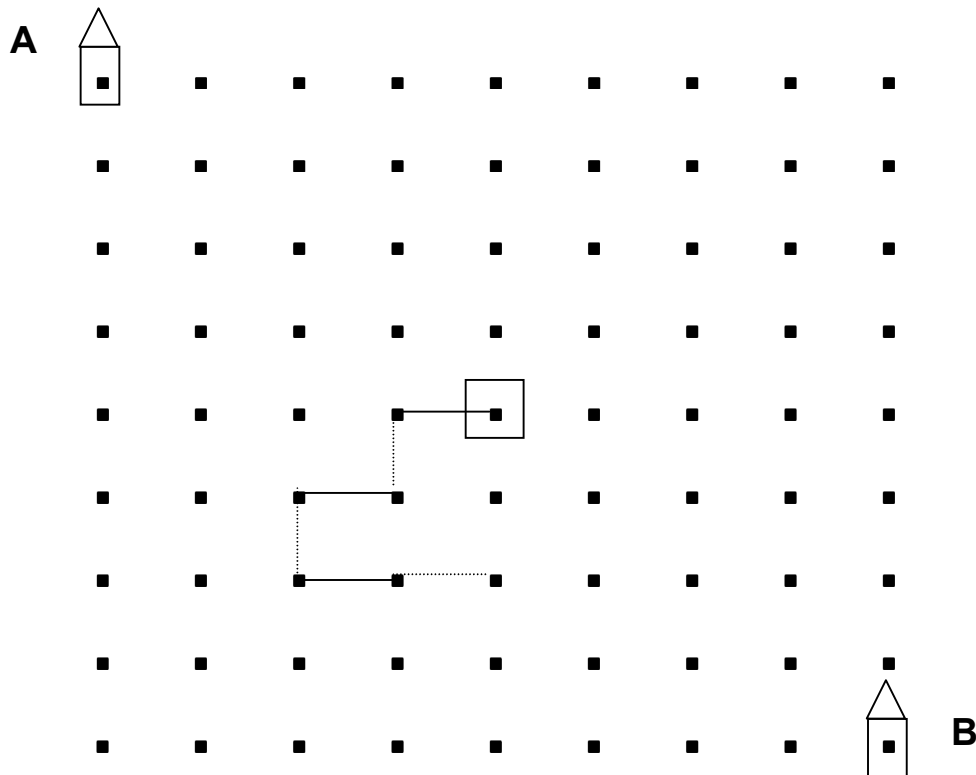
1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

1. Tablero de 9x9 puntos con refugios. (Podemos utilizar mayores).

Desarrollo del juego:

- ◆ El juego comienza en el centro. Por turnos se debe hacer una raya horizontal o vertical (nunca en diagonal) que salga del centro y termine en el punto más próximo. El compañero continuará donde tú terminaste. Prohibido pasar dos veces por el mismo punto.
- ◆ Cada uno tiene un refugio, (puntos A o B). Gana el que llegue antes al refugio del otro.



5. Pasar el río IV.

(Por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Aplicación de estrategias.
2. Desarrollar la atención.

Material:

1. Seis fichas para cada uno de diferentes colores.

Desarrollo del taller:

Tres madres con sus tres hijos (que no eran buenos amigos) se encuentran en el colegio rodeados completamente de agua a causa de una inundación y disponen de una barca para escapar en la que sólo caben tres personas. Las madres, para evitar que se peleen sus hijos, no van a permitir que sus hijos se encuentren en la barca, o en cualquiera de las dos orillas, con otro hijo o hijos si no están presentes. ¿Cómo conseguirán cruzar el río?

- ◆ *¿Cómo conseguirán cruzar el río con el mínimo número de viajes?*
- ◆ *¿Te atreves con cinco madres y sus cinco hijos?*

Podemos realizar variantes del juego cambiando condiciones. Por ejemplo, los hijos no pueden llevar la barca, sólo caben dos en la barca, etc.

6. Palillos II.

(Dos jugadores o por equipos)

Objetivos matemáticos:

1. Reconocer figuras geométricas elementales.
2. Aplicación de estrategias.
3. Desarrollar la atención.

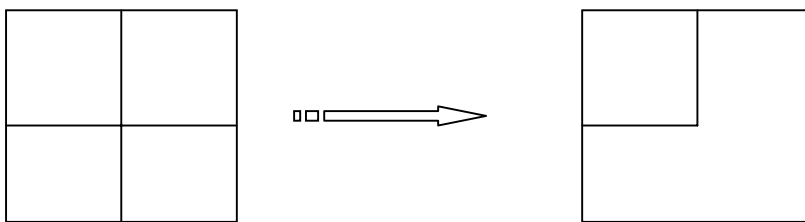
Material:

1. Una caja de palillos.

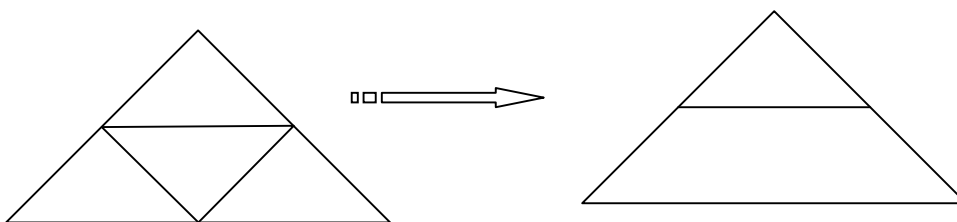
Desarrollo del taller:

Proponer a los alumnos y alumnas los siguientes retos

- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos cuadrados.

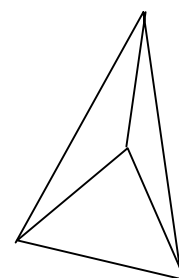


- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos triángulos equiláteros.

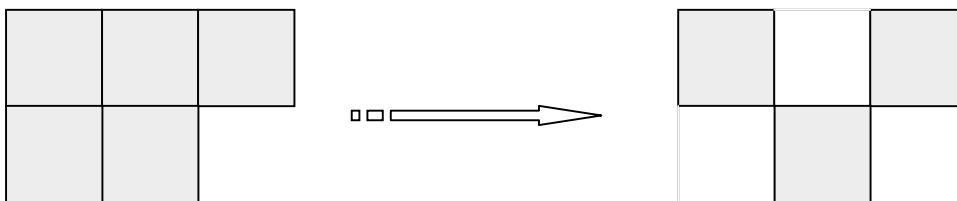


- ◆ Utilizando 6 palillos iguales (y sin romperlos ni cortarlos), construye cuatro triángulos equiláteros.

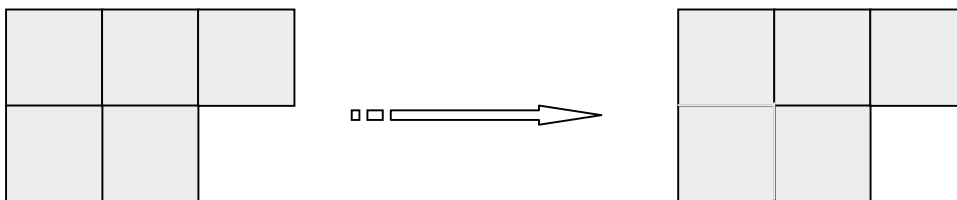
Como ayuda le podemos decir ¡cuidado con las suposiciones ocultas!, pues todos tienden a trabajar en el plano cuando la única forma es construirlo en el espacio.



- ◆ Quitar tres palillos de los quince que forman esta figura de manera que queden tres cuadrados iguales.



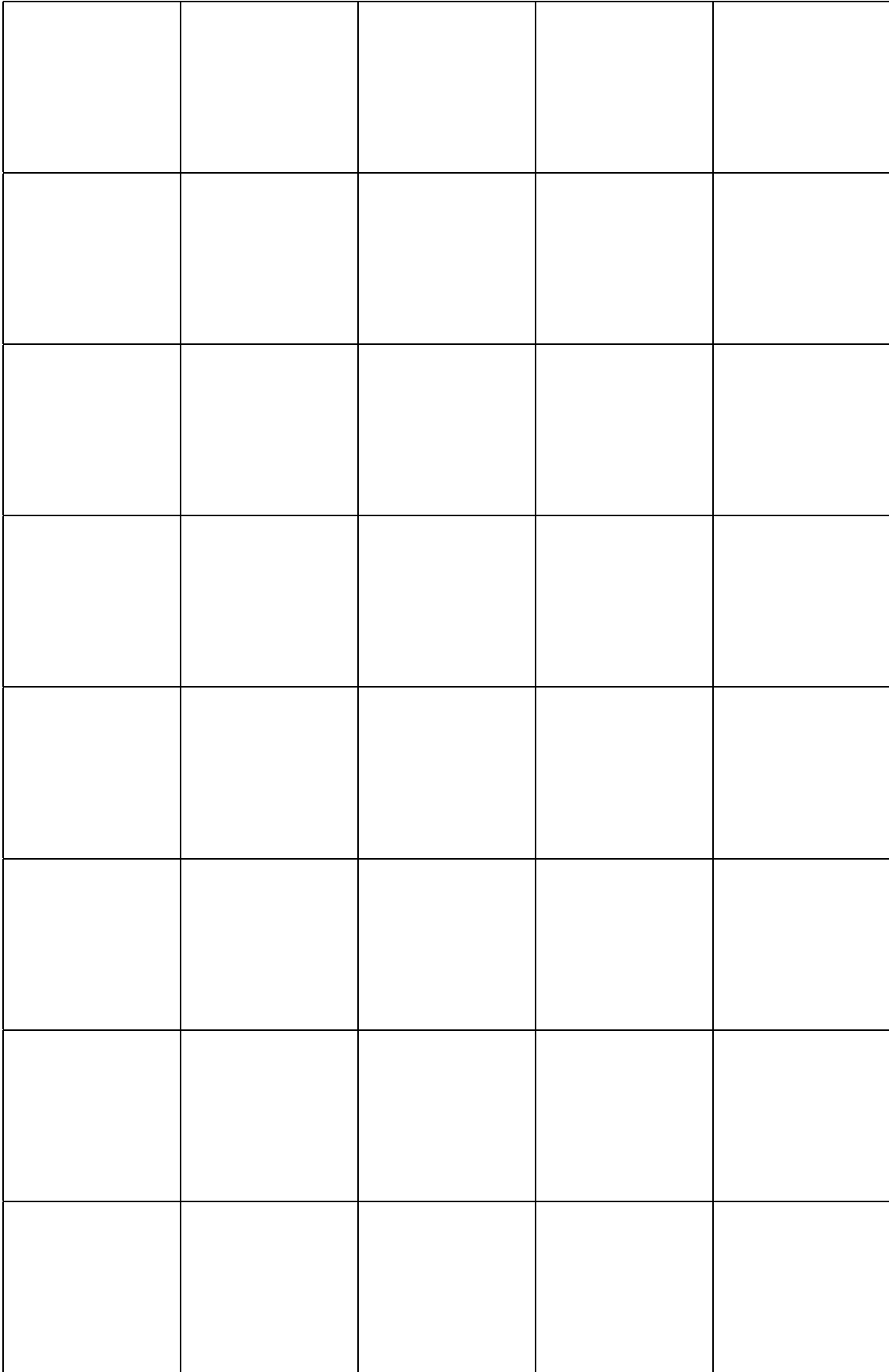
- ◆ Intenta ahora retirar dos palillos y que queden también tres cuadrados (esta vez no tienen porqué ser iguales).



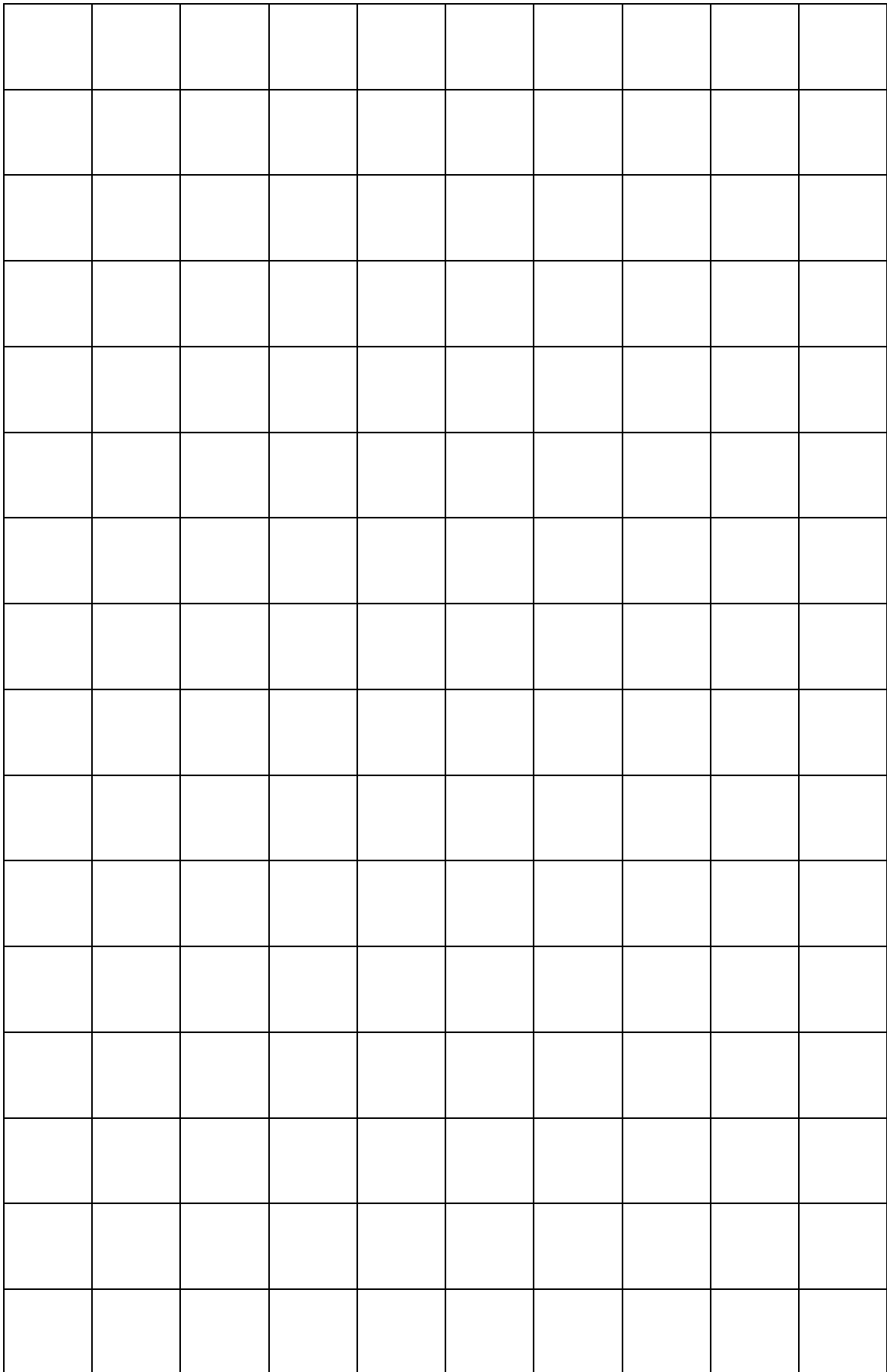
CASILLAS PARA NEUTRALIZAR

■	□	■	□	■	□
□	□				■
■	□				□
□	□				■
■	□				□
□	■	□	■	□	■

CUADRÍCULA GRANDE

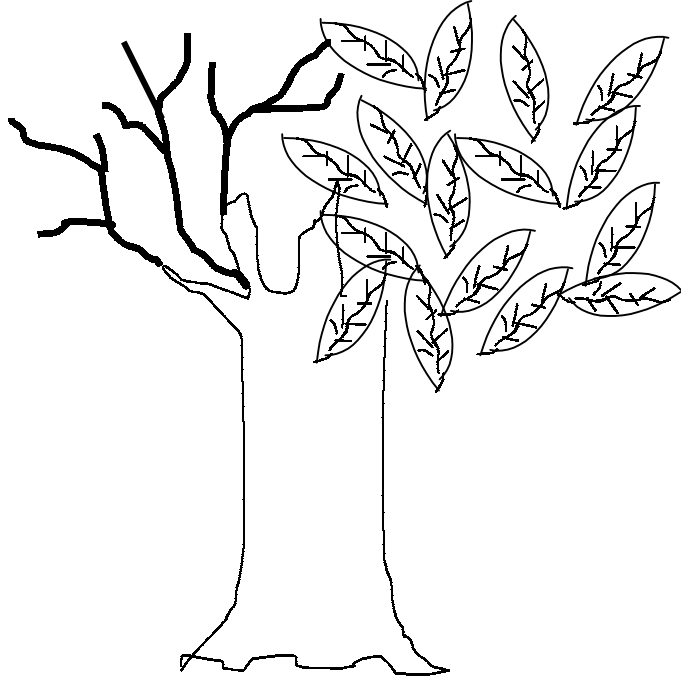


CUADRÍCULA PEQUEÑA



ESPEJOS I

1) Este árbol se ha quemado, ¿puedes devolverle las hojas?.

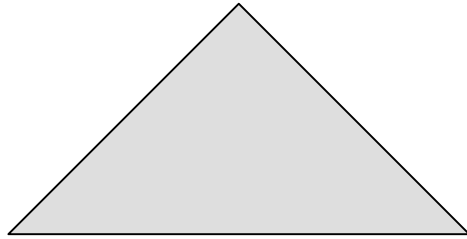


2) Nieves tiene una cara muy rara, ¿está triste o feliz?. ¿Puedes lograr que sonría?.

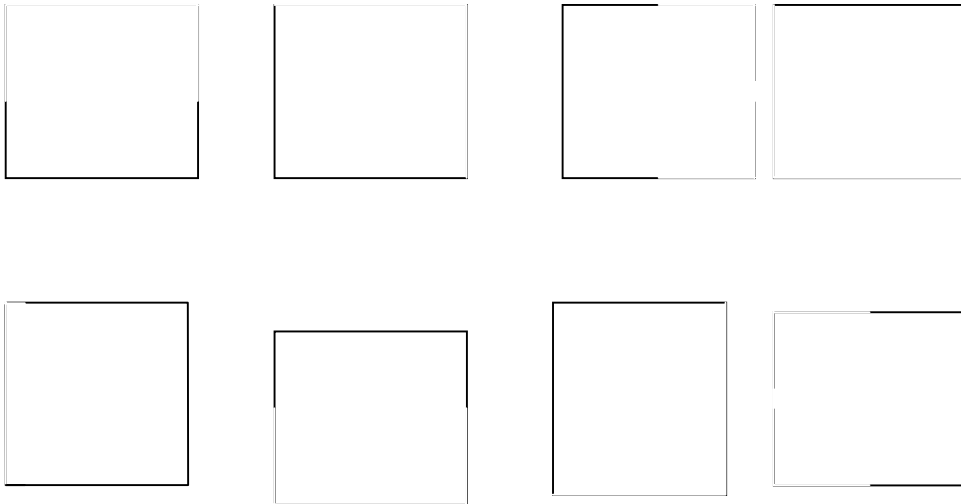


ESPEJOS II

3) Coloca el espejo sobre el triángulo de tal forma que aparezca otro triángulo. ¿Qué otros polígonos puedes encontrar?.



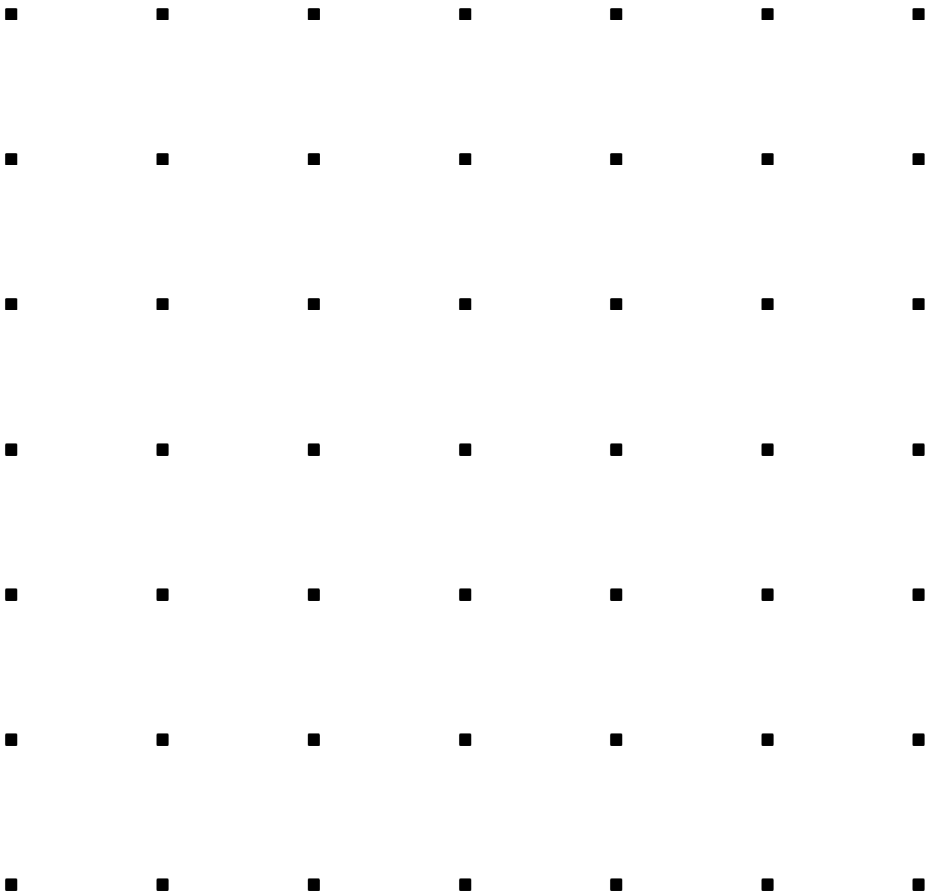
4) Coloca el espejo en cada uno de los dibujos de forma que se vea un cuadrado.



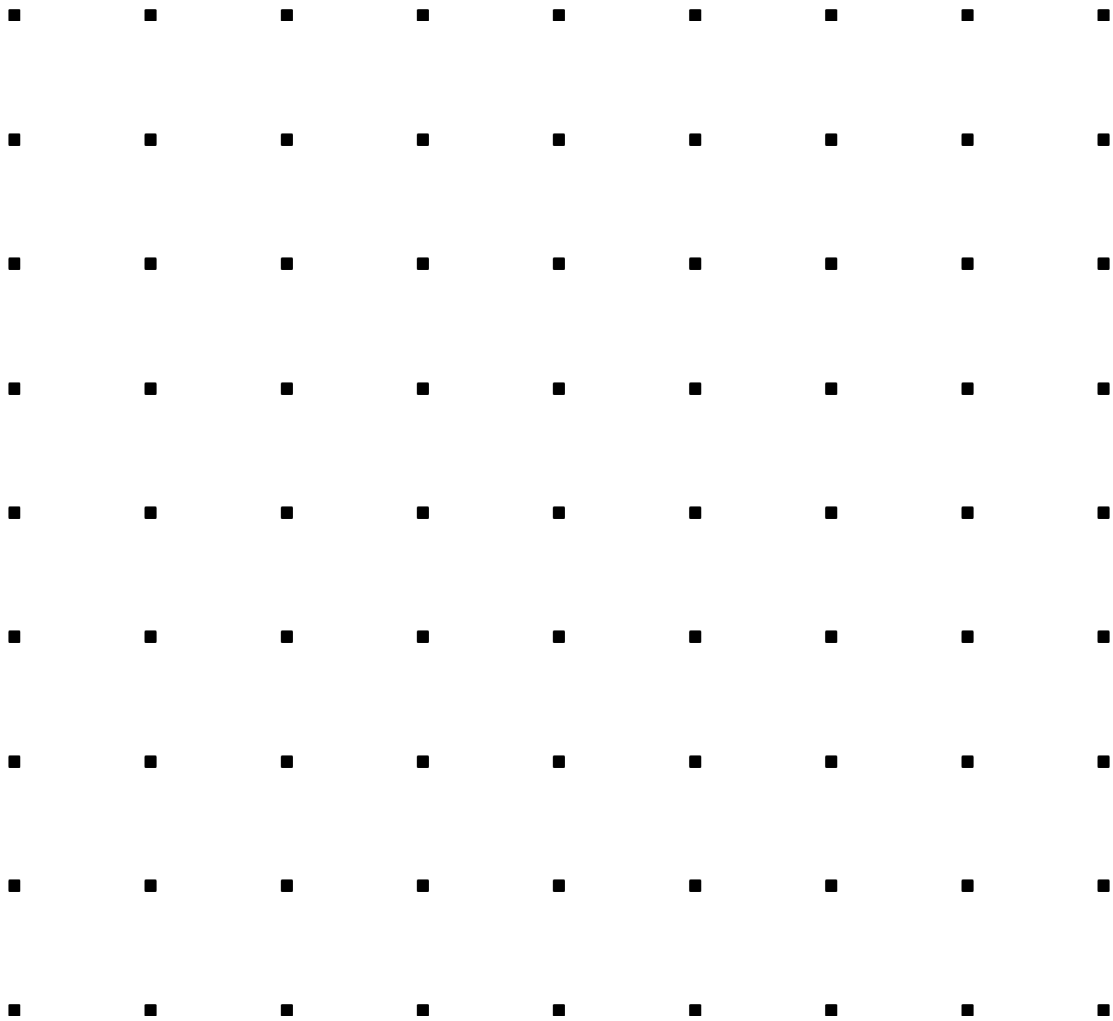
LA CAZA FOTOGRÁFICA

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MALLA 7X7 PUNTOS

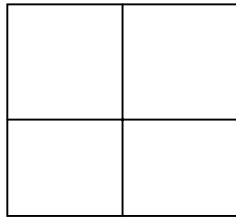


MALLA 9X9 PUNTOS

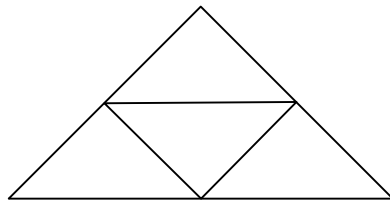


PALILLOS I Y II

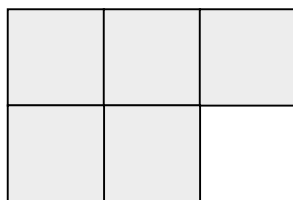
- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos cuadrados.



- ◆ Quitando dos palillos conseguir dos triángulos equiláteros.



- ◆ Quitar tres palillos de los quince que forman esta figura de manera que queden tres cuadrados iguales.



- ◆ Intenta ahora retirar dos palillos y que queden también tres cuadrados (esta vez no tienen porqué ser iguales).

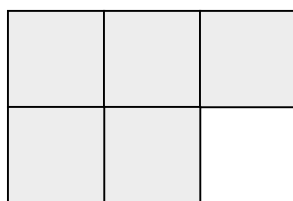
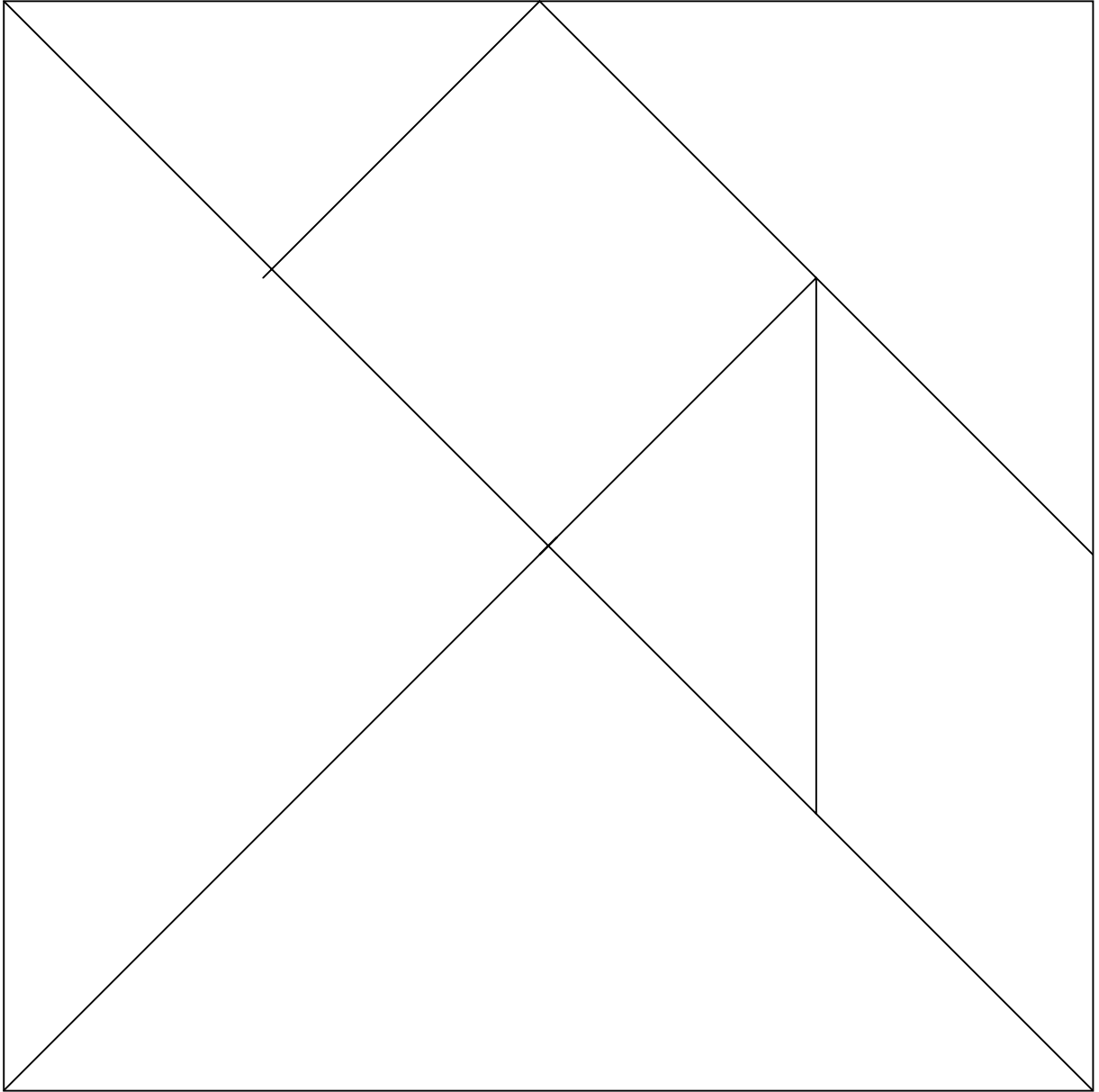


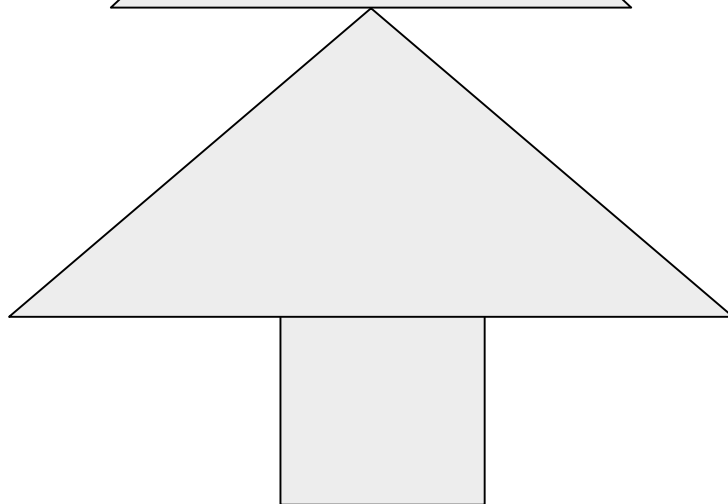
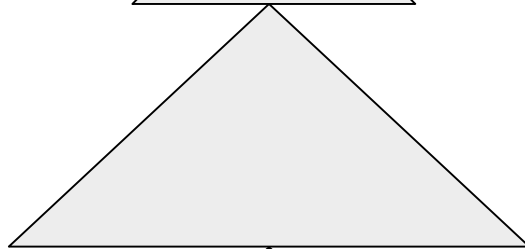
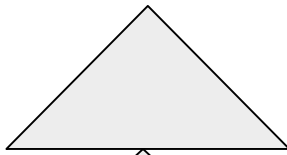
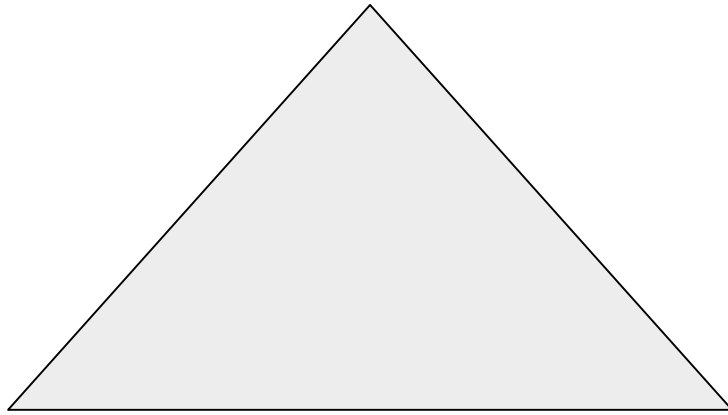
TABLA DEL 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

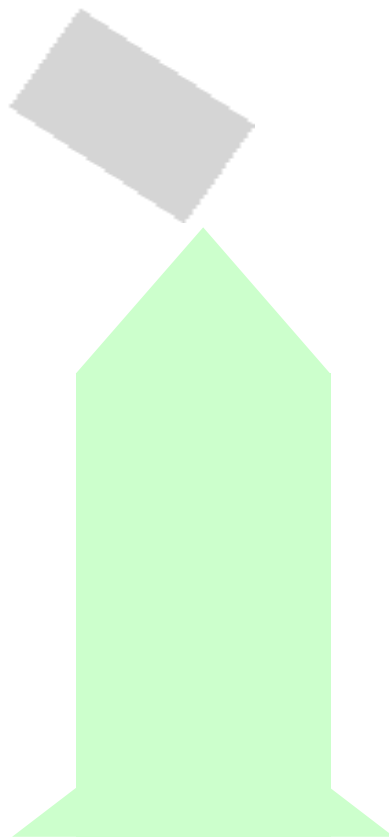
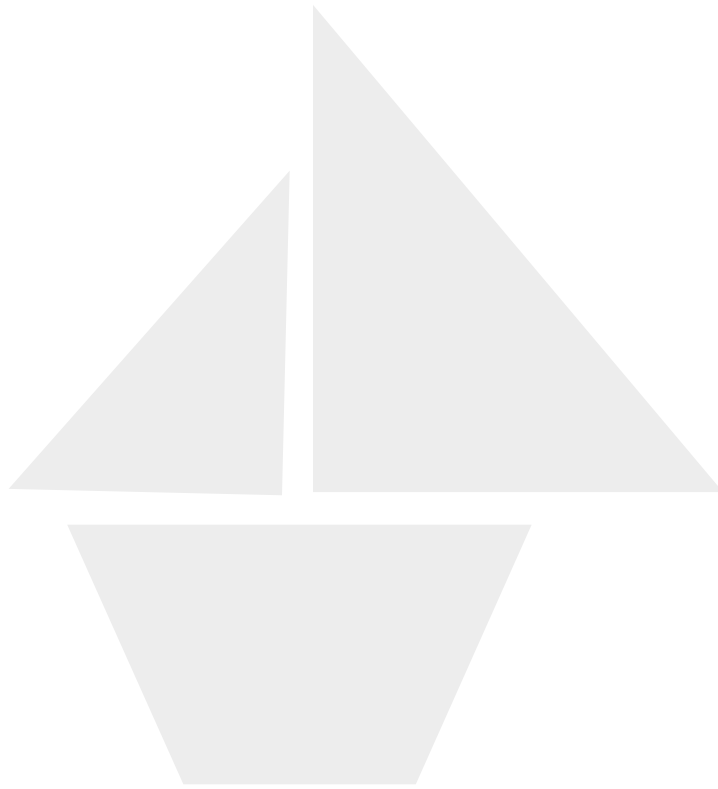
TANGRAM



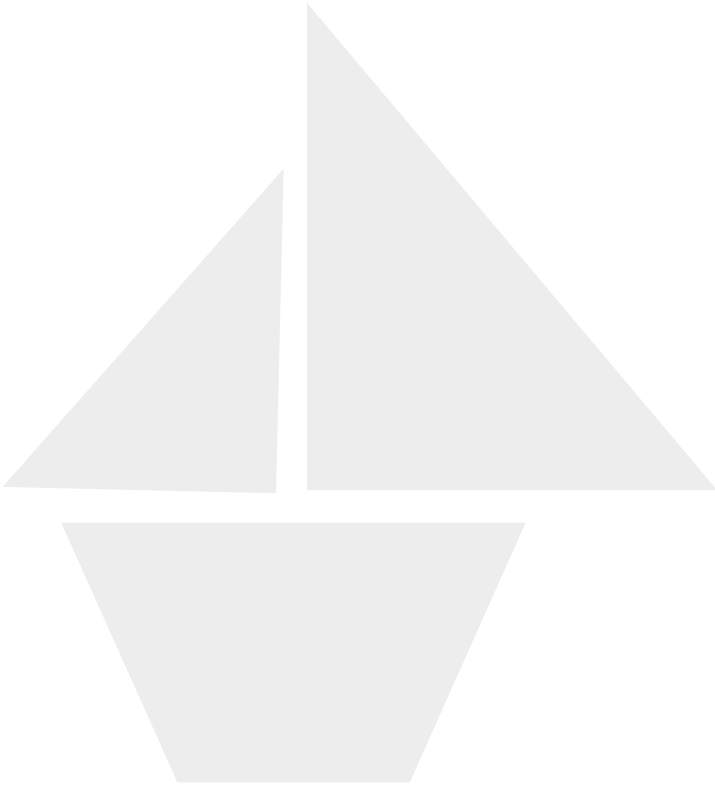
TANGRAM I



TANGRAM II



TANGRAM III



TANGRAM IV

