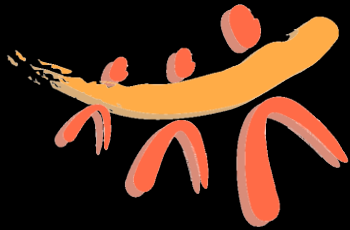


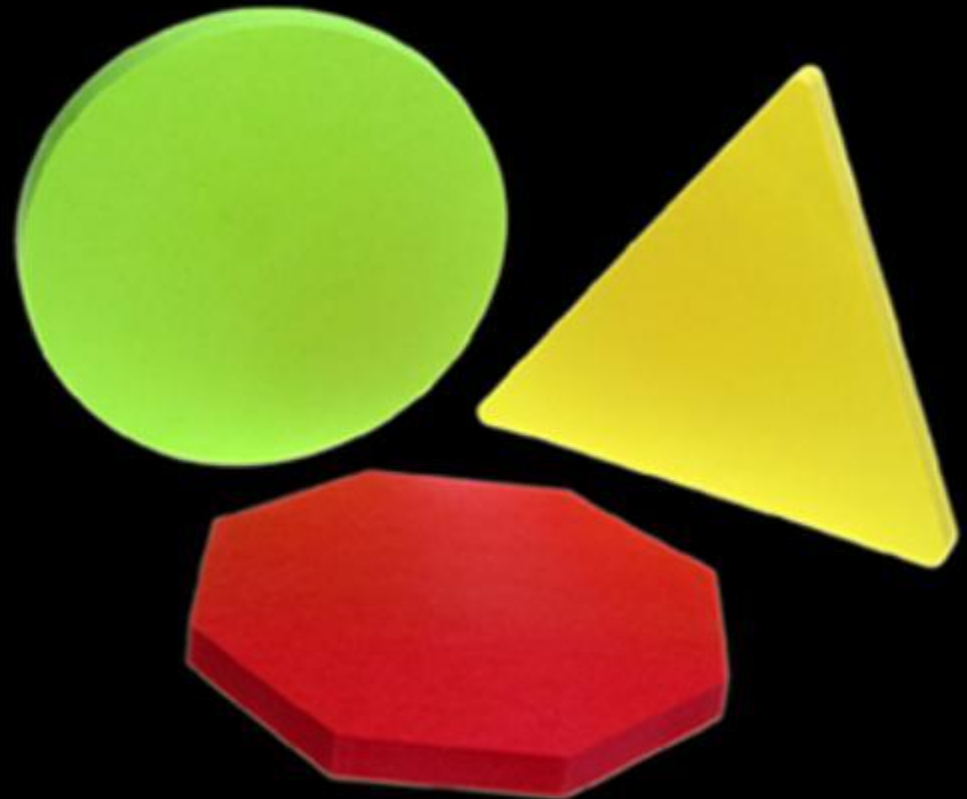
Figuras de Dos Dimensiones

CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS
(AlACiMa²) - Fase 4

Matemáticas K-3



AlACiMa²



Amabel T. Soto

3- 5 de mayo de 2013

Proyecto financiado por el Departamento de Educación mediante el programa: Título I Parte A

Pre-prueba



- *Escribe los últimos cuatro dígitos de tu seguro social.*
- *Tienes 15 minutos para completar la pre-prueba.*
- *Trabaja individualmente.*

ACUERDOS



- ➡ *El que trabaja y se involucra, aprende*
- ➡ *Reta las ideas*
- ➡ *Todos tenemos peritaje*
- ➡ *Comparte el tiempo de hablar*
- ➡ *Date la oportunidad de escuchar*
- ➡ *El aprendizaje es amigo de la alegría*
- ➡ *Toma tiempo para reflexionar*
- ➡ *No hay preguntas tontas; si tú lo estás pensando, seguramente otros lo cuestionan también*
- ➡ *Frasea las preguntas para beneficio de todos*
- ➡ *Honra el tiempo acordado*

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN



OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al terminar la capacitación los participantes:

1. Reconocerán e identificarán figuras de dos dimensiones (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo).
2. Describirán figuras de dos dimensiones (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo).
3. Construirán figuras de dos dimensiones (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo).
4. Dibujarán figuras de dos dimensiones (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo).
5. Compondrán y descompondrán figuras de dos dimensiones para formar nuevas figuras bidimensionales.
6. Clasificarán figuras por su forma y tamaño.
7. Clasificarán triángulos por la medida de los lados.
8. Identificarán figuras de dos dimensiones en la vida diaria.

ESTÁNDAR DE CONTENIDO



Geometría

El estudiante es capaz de identificar formas geométricas, analizar sus estructuras, características, propiedades y relaciones para entender y descubrir el entorno físico.

EXPECTATIVAS E INDICADORES



Kinder

16.0 Reconoce y señala formas geométricas en su entorno.

G.MG.K.16.1 Localiza e identifica formas geométricas en su ambiente.

G.FG.K.16.1 Descubre y nombra formas.

17.0 Agrupa objetos de acuerdo con su tamaño y forma.

18.0 Identifica, construye y describe objetos geométricos comunes de dos y tres dimensiones (cubo, cono, esfera, cilindro, pirámide, círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo).

G.FG.K.18.1 Compara y contrasta figuras de formas distintas.

G.FG.K.18.2 Ilustra las distintas figuras.

G.FG.K.18.4 Nombra e identifica formas bidimensionales en diferentes posiciones.

G.FG.K.18.5 Construye figuras tridimensionales y bidimensionales.

G.FG.K.18.7 Dibuja y construye figuras bidimensionales (cuadrados y rectángulos)

21.0 Resuelve problemas, ideas geométricas relacionadas con el diario vivir.

EXPECTATIVAS E INDICADORES



Primero

9.0 Reconoce, describe, nombra y compara figuras bidimensionales y tridimensionales.

G.FG.1.9.2 Identifica, describe, nombra, compara, dibuja y construye (dado un modelo) las figuras bidimensionales (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo).

G.FG.1.9.3 Clasifica figuras geométricas por su forma y tamaño.

EXPECTATIVAS E INDICADORES



Segundo

12.0 Identifica y describe las características de las figuras planas y del espacio.

G.FG.2.12.1 Describe, clasifica y construye formas geométricas planas y sólidas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo, esfera, pirámide, cubo, prisma rectangular) de acuerdo con la forma y el número de las caras, aristas y vértices (se pueden usar las geo-tiras para las figuras planas).

G.FG.2.12.2 Compone y descompone figuras planas para formar otras figuras (dos triángulos rectos congruentes pueden formar un cuadrado, utilizando el tangrama).

14.0 Resuelve problemas utilizando ideas geométricas relacionadas con el diario vivir.

G.MG.2.14.1 Resuelve problemas, utilizando ideas geométricas relacionadas con el diario vivir.

EXPECTATIVAS E INDICADORES



Tercero

11.0 Describe y compara los atributos de las figuras bidimensionales y tridimensionales.

G.FG.3.11.1 Identifica, reconoce, nombra y compara figuras bidimensionales.

G.FG.3.11.2 Identifica, dibuja, describe y clasifica polígonos por la cantidad de lados y de ángulos (triángulos y cuadriláteros especiales).

14.0 Resuelve problemas, utilizando ideas geométricas relacionadas con el mundo real .

G.MG.3.14.1 Resuelve problemas, utilizando ideas geométricas relacionadas con el mundo real.

Trasfondo



- El estándar de Geometría presenta una amplia visión del poder de la geometría, el cual invita a los estudiantes a analizar características de las figuras geométricas y desarrollar argumentos acerca de las relaciones geométricas; así como a usar la visualización, el razonamiento espacial y el modelamiento geométrico para resolver problemas. La geometría es un área de las matemáticas que permite el desarrollo natural de las habilidades de razonamiento y justificación en los estudiantes.

Trasfondo



Según investigaciones realizadas dentro de la didáctica de la matemática, uno de los grandes errores es la idea que los estudiantes conciben una figura de dos dimensiones como el área que ocupa la figura y no como su contorno. Para evitar esta mala interpretación de lo que realmente es una figura de dos dimensiones es importantes siempre resaltar la idea de contorno o borde y no de área o superficie.



ACTIVIDAD DE INICIO



- Con el conjunto de figuras de dos dimensiones que se te entregó y una cartulina formen un objeto donde estén representadas todas las figuras de dos dimensiones que serán discutidas (círculo, rectángulo, cuadrado y triángulo).
- Nota:** No tienen que usar todas las figuras que se les entreguen, pero si deben asegurarse que todas las figuras de dos dimensiones a ser discutidas (círculo, rectángulo, cuadrado y triángulo) estén representadas. Podrán cambiar las mismas de tamaño si así lo desean o mantenerlas en el tamaño original.
- Dentro de cada figura escriban todo lo que conocen de cada figura y lo que enseñan sobre ella de acuerdo al grado.
 - Luego de formar el objeto, cada grupo deberán presentarlo al grupo grande y explicar todo lo que allí escribieron y a su vez se aprovechará la ocasión para que compartan sus experiencias de cómo enseñan el tema de las figuras de dos dimensiones.

Desarrollo



- Durante toda la capacitación las participantes trabajarán en equipos colaborativos; algunas actividades se pueden trabajar individualmente. Antes de comenzar con la primera actividad es importante definir algunos conceptos.

Desarrollo



- ¿Cuántas dimensiones tiene una figura plana?
 - Dos
- ¿Qué necesitas para formar un triángulo?
 - Tres lados o segmentos
- ¿Qué necesitas para formar un rectángulo?
 - Cuatro lados o segmentos
- ¿Qué necesitas para formar un cuadrado?
 - Cuatro lados o segmentos del mismo tamaño

Desarrollo



- Definamos formalmente los conceptos:
 - ¿Qué es un círculo?
 - Figura plana formada por una curva cerrada, perfectamente redonda, cuyos puntos están a la misma distancia del centro del círculo.
 - ¿Qué es un triángulo?
 - Figura plana de tres lados (segmentos) no necesariamente iguales.

Desarrollo



- ¿Qué es un rectángulo?
 - Figura plana de cuatro lados (segmentos) que tiene cuatro ángulos rectos y sus lados opuestos miden lo mismo.
- ¿Qué es un cuadrado?
 - Figura plana de cuatro lados (segmentos) iguales y cuatro ángulos rectos.
- ¿Puede ser un cuadrado un rectángulo? ¿Por qué?
 - Si por que el cuadrado cumple con la definición de rectángulo.
- ¿Un rectángulo puede ser un cuadrado?
 - No, no cumple con la definición de cuadrado.

Actividad # 1: Constructores de Figuras



- Escoge cuatro “anglelegs”, dos de un color y dos de otro color y únelos para formar una figura cerrada.
 - ¿Qué figura formaste?
 - Un rectángulo
 - ¿Cuántos lados tiene?
 - 4
 - ¿Son todos los lados del mismo tamaño?
 - No
 - Describe los lados de la figura que formaste.
 - Dos lados son de un tamaño y los otros dos son de otro tamaño.



Actividad # 1: Constructores de Figuras



- Escoge cuatro “anglelegs” del mismo color y únelos para formar una figura cerrada.
 - ¿Qué figura formaste?
 - Un cuadrado
 - ¿Cuántos lados tiene?
 - 4
 - ¿Son todos los lados del mismo tamaño?
 - Si
 - Describe los lados de la figura que formaste.
 - Los cuatro lados son del mismo tamaño .



Actividad # 1: Constructores de Figuras



- Escoge tres “anglelegs” de colores distintos y únelos para formar una figura cerrada
 - ¿Qué figura formaste?
 - Un triángulo
 - ¿Cuántos lados tiene?
 - 3
 - ¿Son todos los lados del mismo tamaño?
 - No
 - Describe los lados de la figura que formaste.
 - Tres lados o sementos



Actividad # 1: Constructores de Figuras



Conclusión:

Las figuras de dos dimensiones son formadas por lados a los cuáles les llamamos segmentos, por lo tanto, podemos concluir que:

- Un rectángulo es una figura de dos dimensiones formada por 4 segmentos.
- Un cuadrado es una figura de dos dimensiones formada por 4 segmentos.
- Un triángulo es una figura de dos dimensiones formada por 3 segmentos.

Actividad # 2: Rombecabezas Geométrico



- Se reparte un grupo de cuadrados que tienen nombres y figuras, los participantes deben parear la figura con el término para formar un cuadrado grande de 3 filas y 3 columnas



Actividad # 2: Rompecabezas Geométrico



Materia: Matemáticas
Autor: Prof. Amabel T. S.

CONCEPTO PRINCIPAL

CONCEPTOS SECUNDARIOS

- Rectángulo
- Círculo
- Triángulo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Reconocer las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
2. Describir las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
3. Clasificar las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
4. Dibujar las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
5. Componer y descomponer las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
6. Clasificar las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).
7. Reconocer las figuras geométricas básicas (rectángulo, cuadrado, triángulo, círculo).



Cuadrado



Rectángulo



Triángulo

Círculo

Círculo



Rectángulo



Cuadrado



Círculo

Triángulo

Triángulo



Cuadrado



Rectángulo



Actividad # 3: Más Grande, más pequeño



Parte A: El Cuadrado

- Usando 4 lozas de colores construye un cuadrado. Si cada lado de la loza mide 1 unidad . ¿Cuántas unidades mide cada lado del cuadrado que construiste? 2 unidades
- Añade lozas para construir un cuadrado más grande. ¿Cuántas lozas añadiste? pueden variar
- ¿Cuánto mide cada lado del nuevo cuadrado? pueden variar

Actividad # 3: Más Grande, más pequeño



Parte B: El Rectángulo

Usando 6 lozas de colores construye un rectángulo. Si cada lado de la loza mide una unidad ¿Cuántas unidades mide cada lado del rectángulo que construiste?

3, 2, 3, 2

- Añade lozas para construir un rectángulo más grande. ¿Cuántas lozas añadiste? varian
- ¿Cuánto mide cada lado del nuevo rectángulo? _____, _____, _____, _____
- Usando 10 lozas de colores construye un nuevo rectángulo. ¿Cuántas unidades mide cada lado de este rectángulo? 5, 2, 5, 2
- Quita lozas para obtener un rectángulo más pequeño. ¿Cuántas lozas quitaste? varian
- ¿Cuánto mide cada lado del nuevo rectángulo? _____, _____, _____, _____

Actividad # 3: Más Grande, más pequeño



Parte C: El Triángulo

Usando 4 triángulos del manipulativo construye un triángulo.

– Añade más triángulos para construir un triángulo más grande.

- ¿Cuántos triángulos añadiste? _____
- Usando 9 triángulos del manipulativo construye un triángulo. Quita triángulos para construir un triángulo más pequeño.
 - ¿Cuántos triángulos quitaste? _____

Actividad # 4: Juego de mesa: Mateformas



- Para construir el tablero, se usará un cartón tamaño 15" x 15" y las figuras del anejo.
- Se repartirá un cartón tamaño 15" x 15" a cada participante para la construcción del juego.
- Se reparten los anejos 1-A, 1-B, 1-C y 1-D, con las figuras a usarse para la construcción del tablero.
- Se recortan las figuras y se pegan en el cartón tamaño 15" x 15" alternando las formas, de manera que quede un tablero en forma de cuadrado compuesto de 5 filas y 5 columnas de figuras.
- Se deben dibujar flechas que indiquen la dirección a seguir durante el juego.
- Para el juego se necesitan un dado y una pieza que los represente en el juego (considerar los ositos grandes de colores).
- Pueden jugar la cantidad de personas que deseen.



Actividad # 4: Juego de mesa: Mateformas



Actividad # 4: Juego de mesa: Mateformas



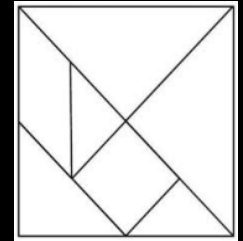
- **Reglas del juego**
- Se tira un dado para saber quién empieza primero, el jugador que obtenga el número mayor comienza primero y luego de izquierda a derecha.
- El jugador tira un dado y este le indicará la cantidad de espacios que avanzará en el tablero.
- Si el jugador cae en un objeto en forma de triángulo o en la figura del triángulo avanzará dos espacios.
- Si el jugador cae en un objeto en forma de cuadrado o en la figura del cuadrado retrocederá un espacio.
- Si el jugador cae en un objeto en forma de círculo o en la figura del círculo puede volver a tirar y jugar nuevamente.
- Si el jugador cae en un objeto en forma de rectángulo o en la figura del rectángulo avanzará hasta la próxima figura u objeto rectangular si existe, si no hay pierde el turno.
- El primero en llegar a la meta gana.



Actividad # 5: Componiendo y Descomponiendo



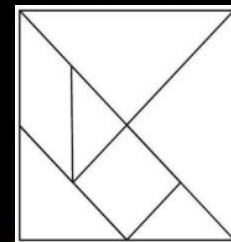
- Usando las piezas del tangrama, contesta las siguientes preguntas:
 - ¿Cuántos triángulos tienes?
 - 5
 - ¿Son todos del mismo tamaño?
 - No
 - ¿Cuántos tamaños diferentes tienes?
 - 3
 - ¿Cuántos cuadrados tienes?
 - 1



Actividad # 5: Componiendo y Descomponiendo



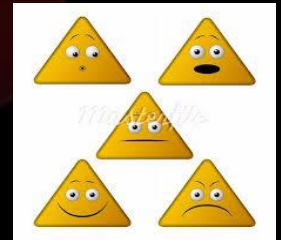
- Usando los dos triángulos pequeños, ¿cuántas figuras puedes formar? ¿cuáles son?
 - Dos: Cuadrado y Triángulo
- Usando los dos triángulos grandes, ¿cuántas figuras puedes formar?, ¿cuáles son?
 - Dos: Cuadrado y Triángulo
- Usando el cuadrado y los dos triángulos pequeños, ¿qué figura puedes formar?
 - Rectángulo
 - (para maestro: trapecio, paralelogramo)
 - todos son cuadriláteros



Actividad # 6: Clasificando los triángulos



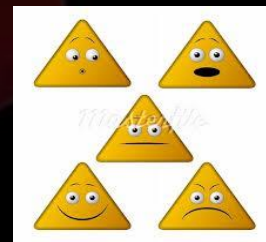
- Los participantes se agruparán en parejas. Cada uno escogerá tres “angleleg” del mismo color (cada participante de un color diferente) y formarán un triángulo .
 - ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo?
 - Del mismo tamaño
 - ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero?
 - Del mismo tamaño
 - ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados con la misma medida?
 - Triángulo Equilátero



Actividad # 6: Clasificando los triángulos



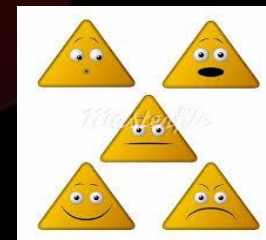
- Los participantes se agruparán en parejas. Cada uno escogerá dos “angleleg” del mismo color y uno de un color diferente y formarán un triángulo.
 - ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo?
 - Dos iguales y una diferente
 - ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero?
 - Dos iguales y una diferente
 - ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene solamente dos de sus lados con la misma medida?
 - Triángulo Isósceles



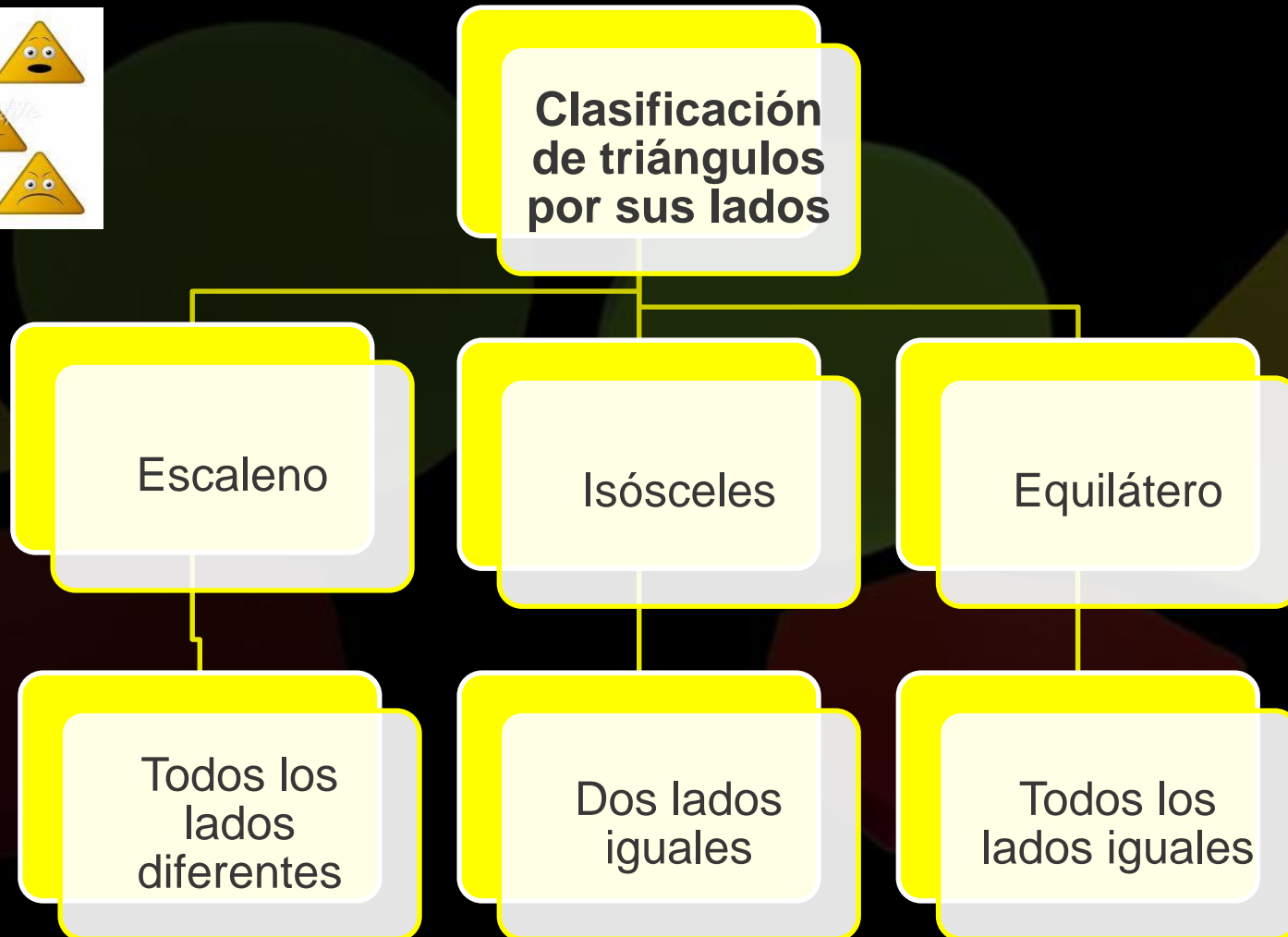
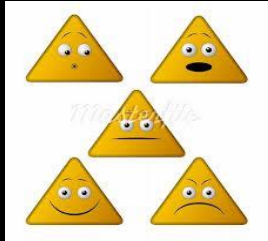
Actividad # 6: Clasificando los triángulos



- Cada participante escogerá dos “angleleg” de diferentes colores y formarán un triángulo.
 - ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo?
 - Todos diferentes
 - ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero?
 - Todos diferentes
 - ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados con diferentes medidas?
 - Triángulo Escaleno



Actividad # 6: Clasificando los triángulos



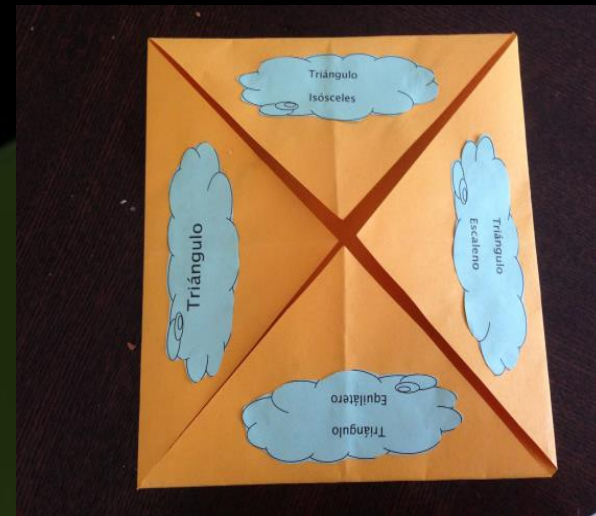
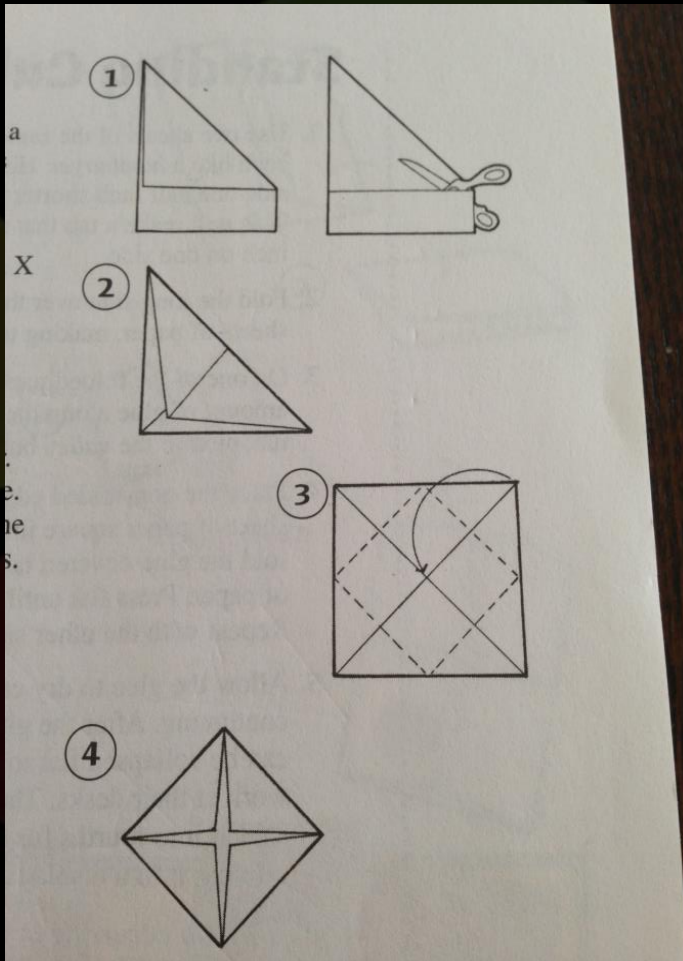
Actividad # 7: Construyamos un plegado



Usando un papel de colores (8 x 11”) sigue las siguientes instrucciones para construir el plegado:

- Coloca el papel en forma horizontal (landscape) y dóblalo desde una esquina como si fueras a formar un taco, formando un cuadrado.
- Corta lo que sobra.
- Abre el triángulo que te quedó y vuelve a doblarlo por el lado opuesto formando otro triángulo y quedando una X .
- Abre nuevamente el triángulo y dobla cada esquina hacia el centro de la X formando un cuadrado pequeño.
- En una de la pestaña pega los nombres que se proveen en el anejo 2 , luego dentro del plegado la definición y el dibujo correspondiente.

Actividad # 7: Construyamos un plegado



Actividad # 7: Construyamos un plegado



Nota: Durante la construcción del plegado se repasan las figuras del rectángulo, triángulo y cuadrado. Este plegado el niño puede llevárselo para su casa para repasar los conceptos.

Actividad # 8: Identifica los personajes



- Situación:

- En el país de las figuras, se encontraban un grupo de amigos en la plaza Dos Dimensiones. Tito el que tiene la forma del sol estaba conversando con su amigo Carlos que tiene la forma de un dólar. Al poco rato se acercó Paco que tiene forma de una figura de cuatro lados iguales, porque quería invitarlos a jugar. Ellos muy contentos aceptaron y comenzaron el juego. Mientras todos se divertían llegó la familia de los tres lados. José es el de los dos lados iguales, Fernando el de los tres lados iguales y Tomás el que no tiene ningún lado igual. Se acercaron a sus amigos y les preguntaron si podían jugar con ellos. Carlos, Paco y Tito formaron un equipo y la Familia de los tres lados el otro equipo. ¡Que mucho se divirtieron!

Actividad # 8: Identifica los personajes



- ¿Qué figura geométrica representa Tito? ¿Por qué?
 - Círculo
- ¿Qué figura geométrica representa Paco? ¿Por qué?
 - Cuadrado
- ¿Qué figura geométrica representa Carlos? ¿Por qué?
 - Rectángulo
- ¿Qué figura geométrica representa José?
 - Triángulo Isósceles
- ¿Qué figura geométrica representa Fernando?
 - Triángulo Equilátero
- ¿Qué figura geométrica representa Tomás?
 - Triángulo Escaleno

Actividad # 8: Identifica los personajes



Presentaciones de los participantes



Cierre



- Discusión Oral sobre cuáles actividades de las discutidas usarían en su clase de acuerdo al grado que enseñan. ¿Qué modificaciones les haría?

Materiales

