

DESCUBRIENDO LAS FIGURAS PLANAS
GUÍA DEL MAESTRO

MATERIA: Matemáticas

NIVEL: K – 3

AUTOR: Profa. Amabel T. Soto

CONCEPTO PRINCIPAL

- Figuras de dos dimensiones

CONCEPTOS SECUNDARIOS

- Cuadrado
- Rectángulo
- Círculo
- Triángulo

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 dimensiones en la vida diaria.

ESTÁNDARES, EXPECTATIVAS E INDICADORES POR GRADO

Geometría

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

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 ,

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.

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

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.

MATERIALES

5 copias del anejo # 1	5 rollos de tape transparente
5 copias en papel cartón de colores distintos del anejo #2A, 2B, 2C, 2D	5 sets del manipulativo “anglelegs”
25 copias a color del anejo 3A, 3B, 3C, 3D, 3E en papel cartón	10 tijeras grandes
25 copias de la Hoja de trabajo #2 en papel cartulina	10 potes de pega blanca
25 copias del anejo #4 en papel de colores distintos	1 set de tangramas (25)
25 cartón o foamie board 15”x 15”	2 potes o 10 set de losas de colores
5 cartulinas blancas	2 potes o 10 set de bloques de patrones
5 cajas de marcadores de colores permanentes	1 set de papel de colores diferentes (50 hojas)
1 rollo de masking tape	1 caja de bolsas ziploc quarter size (25)
1 pote de ositos de colores	1 paquete de dados pequeños

GLOSARIO

- Rectángulo – Figura de cuatro lados opuestos iguales y cuatro ángulos de la misma medida.
- Cuadrado- Figura de cuatro lados iguales y cuatro ángulos de la misma medida. Es también un rectángulo.
- Triángulo – Figura de dos dimensiones determinado por tres segmentos a los que se llaman lados.
- Triángulo Equilátero – triángulo que sus lados tienen la misma medida.
- Triángulo Escaleno – triángulo que todos los lados miden distinto.
- Triángulo Isósceles – triángulo que tiene dos lados de la misma medida y una diferente.
- Círculo – Figura plana formada por una curva cerrada, perfectamente redonda, cuyos puntos están a la misma distancia del centro del círculo.

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.

La geometría es el estudio de los conjuntos, así como de sus formas, tamaños y propiedades. En el nivel elemental, el niño investiga, experimenta y explora objetos del diario vivir y otros materiales físicos. Desarrolla la percepción espacial mediante ejercicios de visualización y dibujos. Reconoce formas y después analiza las propiedades de las figuras, elaborando deducciones simples.

Además, el estándar de geometría ofrece al estudiante un punto de vista diferente sobre las matemáticas, desde el cual explora patrones y relaciones con modelos y manipulativos. Va aprendiendo las propiedades de las figuras y desarrolla la intuición, extendiendo el conocimiento que tiene de los conceptos espaciales. También, desarrolla ideas geométricas, motivándose a ordenar y clasificar modelos de figuras planas y sólidas. Investiga líneas de simetría, observa figuras en diversas posiciones, reconoce sus propiedades, las compara y las contrasta, construyendo un vocabulario de modo natural. Además, explora figuras de dos y tres dimensiones, resuelve problemas y aplica otros temas dentro y fuera de las matemáticas.

PROCESO EDUCATIVO

INICIO

Se administrará la pre-prueba (20 min) y se reflexionará acerca de los acuerdos de la capacitación (10 min).

ACTIVIDAD DE INICIO: ¿QUIÉN SOY Y COMO SOY?

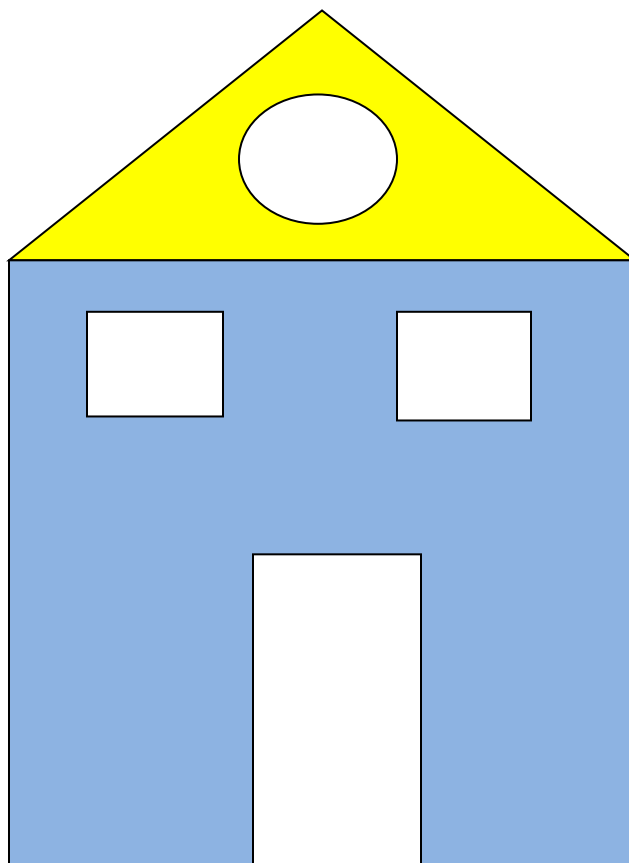
Esta actividad pretende explorar el conocimiento previo y como enseñan los participantes el concepto de las figuras planas (círculo, rectángulo, cuadrado y triángulo).

Instrucciones:

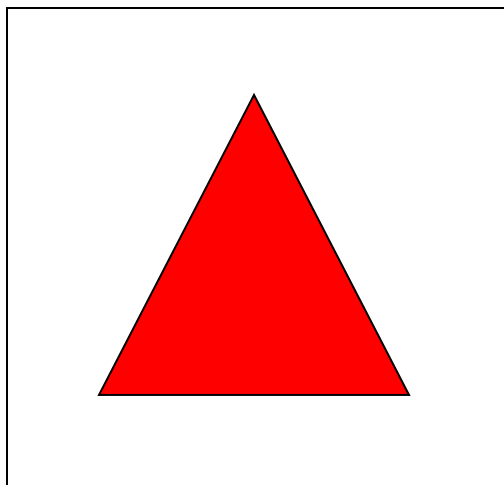
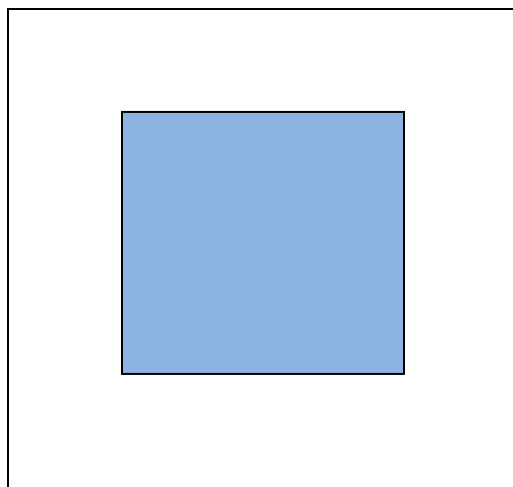
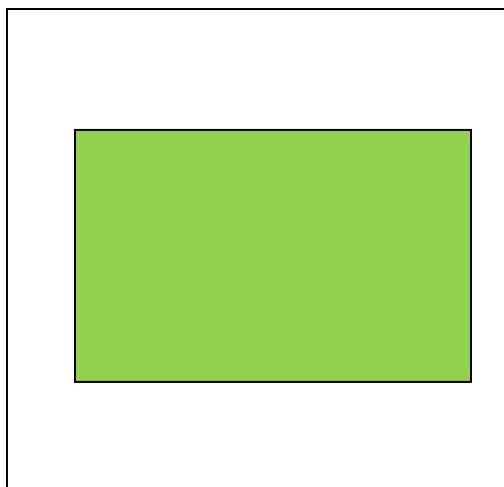
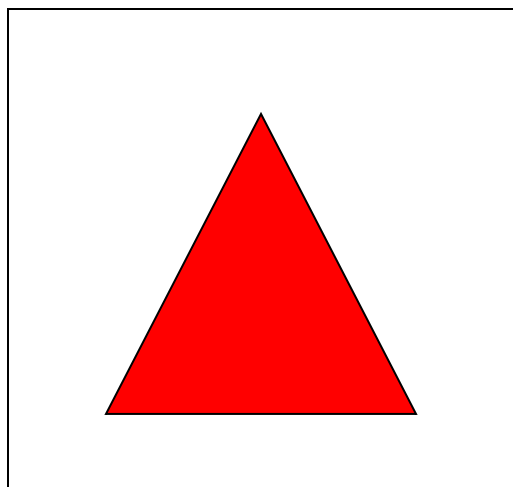
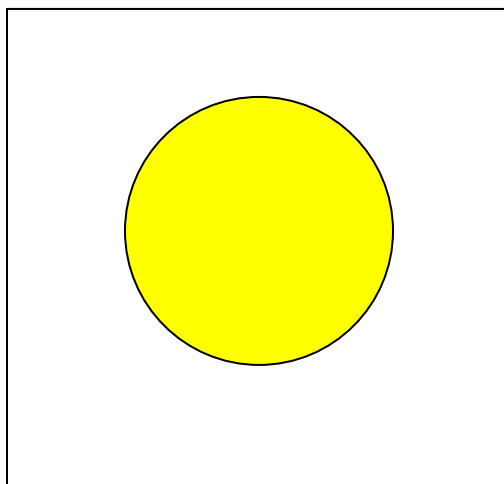
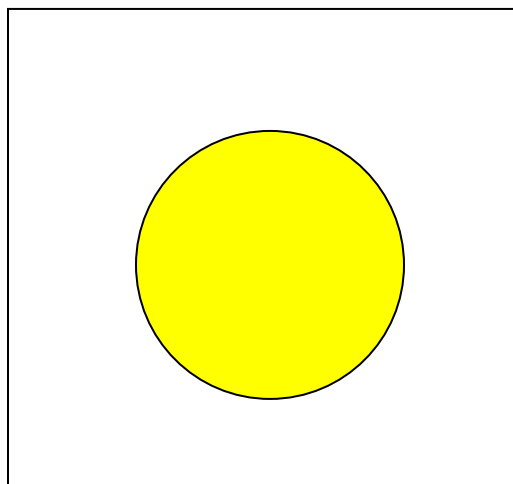
1. Se les entregará a cada maestro una figura de dos dimensiones (círculo, rectángulo, cuadrado o triángulo) solo con el propósito de preparar los grupos de trabajo. Los maestros se agruparán de acuerdo a la figura de dos dimensiones que le haya tocado. (Anejo # 1)
2. Luego, a cada grupo se le entregarán un conjunto de figuras de dos dimensiones previamente cortadas y una cartulina para que con éstas formen un objeto donde estén representadas todas las figuras de dos dimensiones que serán discutidas (círculo, rectángulo, cuadrado y triángulo).
Nota: Los participantes 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.
3. Dentro de cada figura los participantes escribirán todo lo que conocen de cada figura y lo que enseñan sobre ella de acuerdo al grado.
4. 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.

Nota: Los maestros en su sala de clases pueden usar esta actividad para introducir el tema y que los niños mencionen todas las figuras que observan en el dibujo, explorando que figuras conocen los niños y cuáles no y luego pueden pedirle a los niños que formen su propio dibujo con las figuras.

Ejemplo:

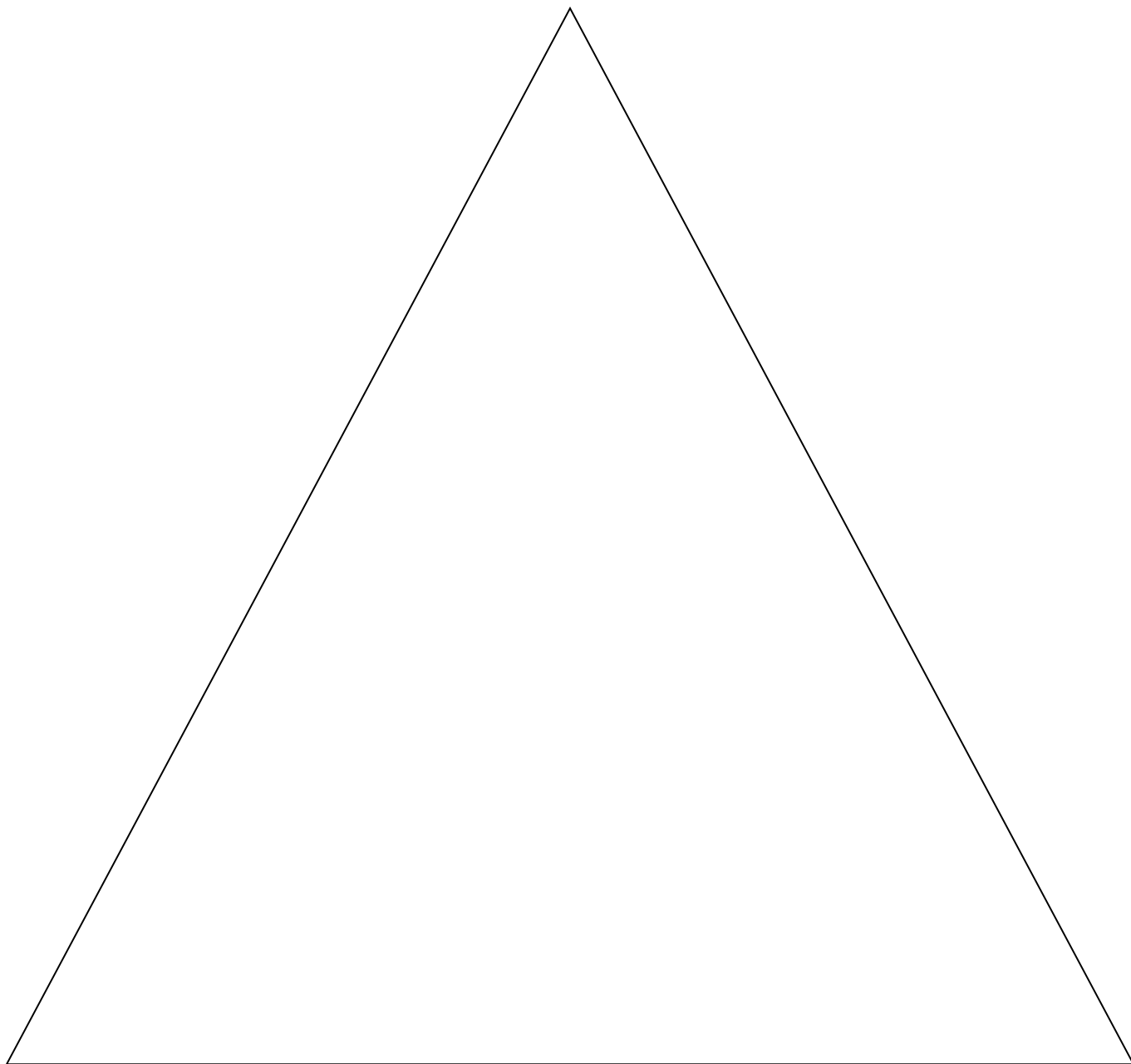


ANEJO # 1 (ORGANIZANDO LOS GRUPOS DE TRABAJO)

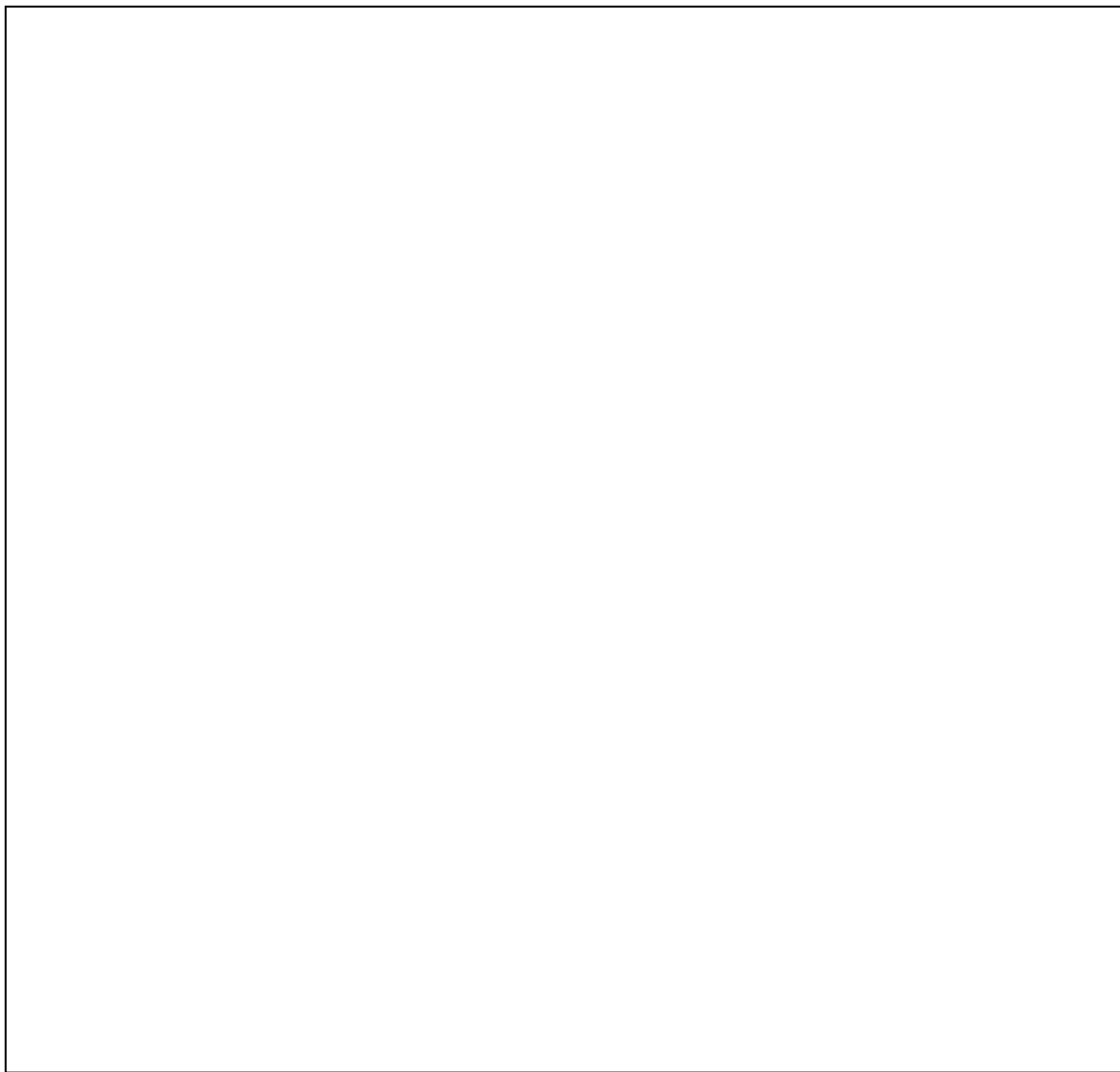


ANEJO #2: ACTIVIDAD DE INICIO

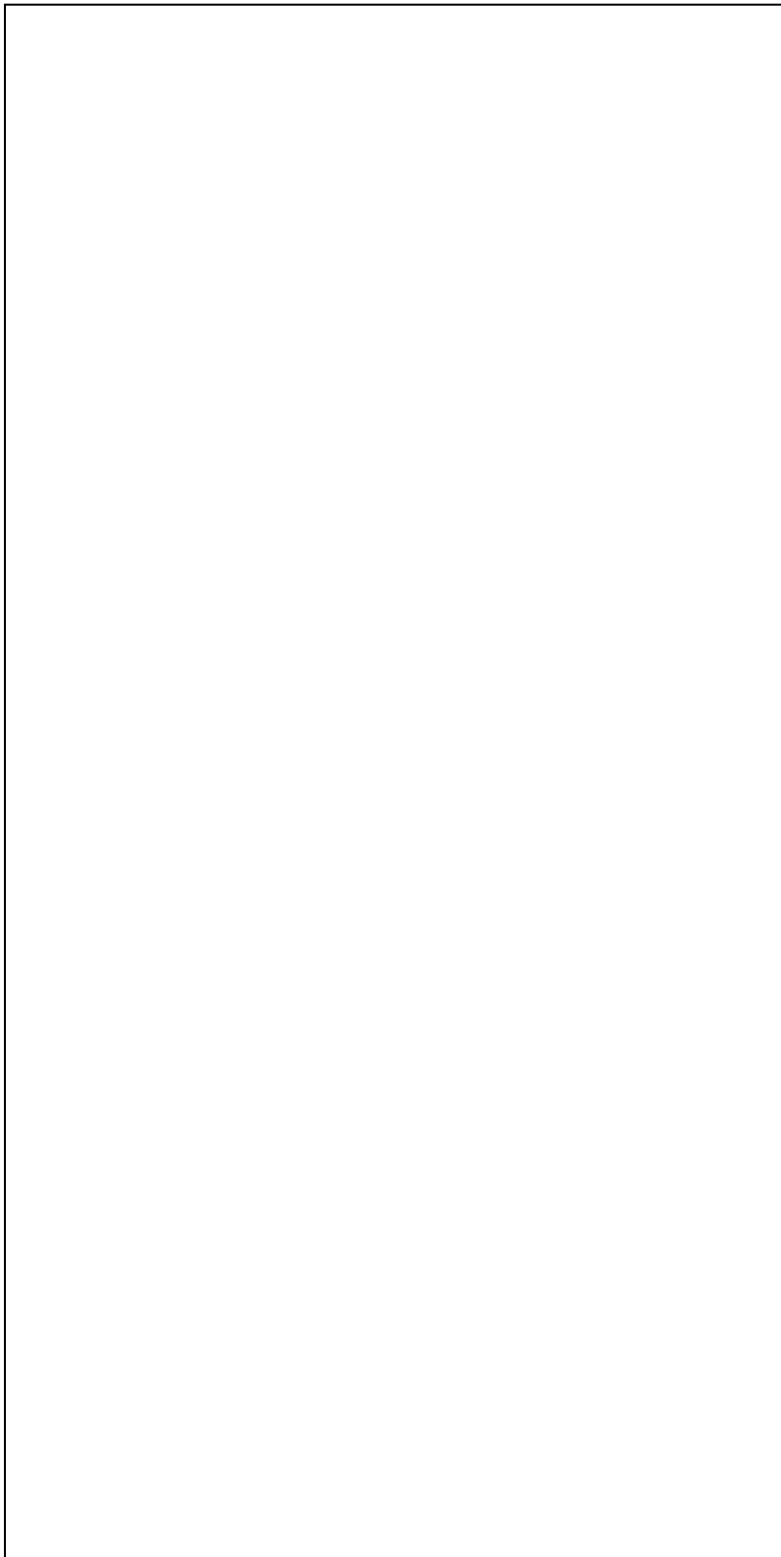
FIGURAS PARA RECORTAR Y ENTREGAR A LOS SUBGRUPOS



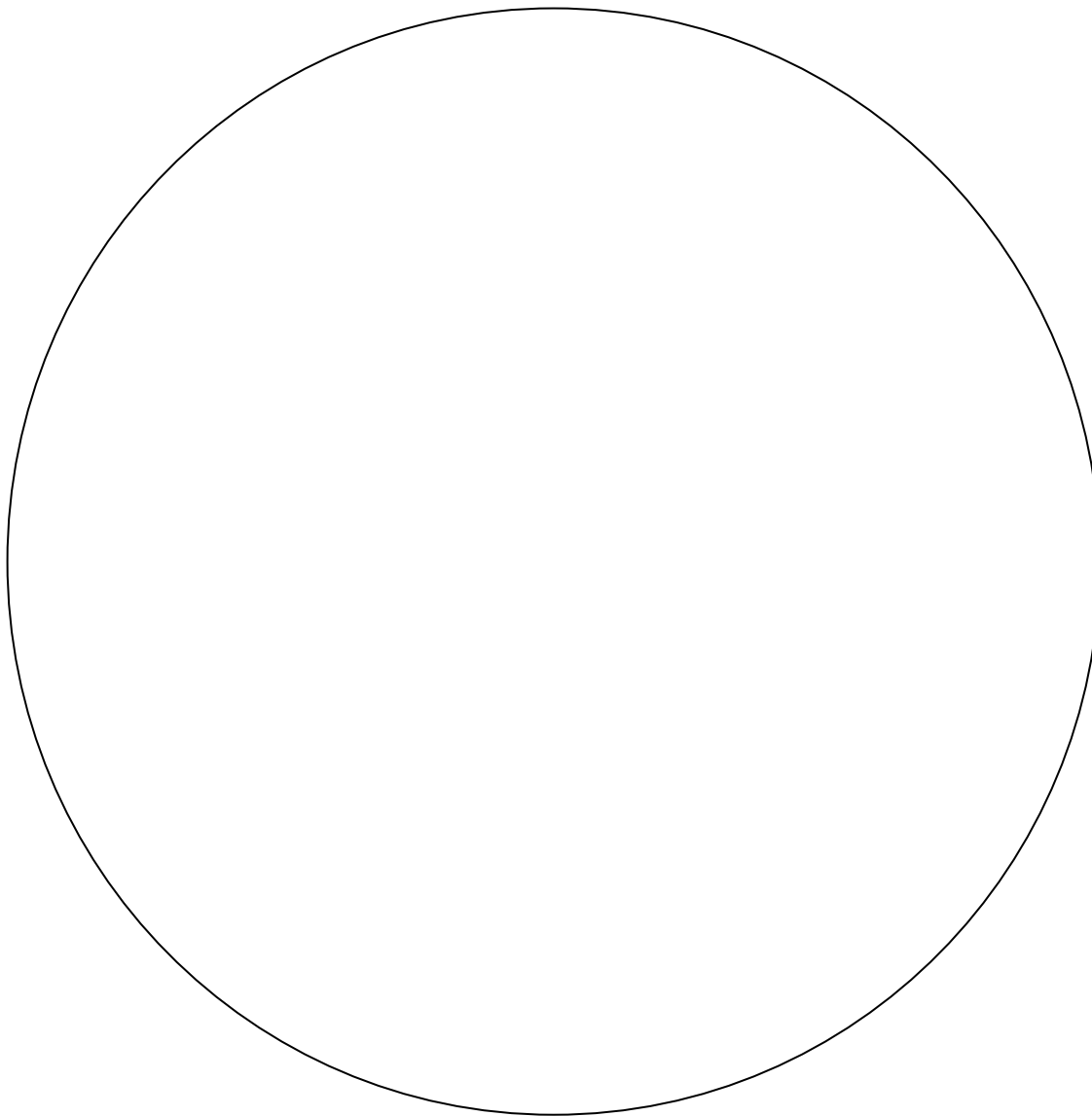
ANEJO 2 – B



ANEJO 2 – C



ANEJO 2 – D



DESARROLLO

Durante toda la capacitación los participantes trabajarán en equipos colaborativos. Algunas actividades se pueden trabajar individualmente. Antes de comenzar con la primera actividad es importante definir algunos conceptos. (Para todas las definiciones ver glosario)

- 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 y no de área o superficie. El capacitador debe destacar esta idea, para esto se llevarán a cabo las siguientes preguntas guías:

- | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ¿Cuántas dimensiones tiene una figura plana? | Con estas preguntas se pretende que el participante entienda que existen diferentes nombres para las dimensiones de una figura dependiendo (ancho, largo, base, altura, radio, diámetro, centro) |
| 2. ¿Cuáles son en un rectángulo? | |
| 3. ¿Cuáles son en un cuadrado? | |
| 4. ¿Cuáles son en un triángulo? | |
| 5. ¿Cuáles son en un círculo? | |
| 6. ¿Qué necesitas para formar un triángulo? | Con estas preguntas se pretende resaltar la idea de que estas figuras están formadas por segmentos y que es el contorno formado por estos los que definen la figura y no el interior. |
| 7. ¿Qué necesitas para formar un rectángulo? | |
| 8. ¿Qué necesitas para formar un cuadrado? | |
| 9. ¿Puede ser un cuadrado un rectángulo? ¿Por qué? | |

- Se definen formalmente los conceptos:
 - Rectángulo- Figura plana de cuatro lados (segmentos) que tiene cuatro ángulos rectos y sus lados opuestos miden lo mismo.
 - Cuadrado – Figura plana de cuatro lados (segmentos) iguales, también es un rectángulo
 - Triángulo – Figura plana de tres lados (segmentos) no necesariamente iguales.
 - Círculo- Figura plana formada por una curva cerrada, perfectamente redonda, cuyos puntos están a la misma distancia del centro del círculo.

ACTIVIDAD #1: CONSTRUCTORES DE FIGURAS

Esta actividad se trabaja de forma individual. El objetivo de la actividad es que los participantes por medio del uso de materiales concretos puedan construir figuras de dos dimensiones, describirlas y dibujarlas.

- Se reparte la hoja de trabajo #1 y los manipulativos “anglelegs”.
- Se les pide a los participantes que construyan primero una figura cerrada con cuatro de los manipulativos (dos de un color y dos de otro color).
(Respuesta: La figura es un rectángulo)
- Con preguntas guías, se le pide a los participantes que describan la figura que formaron y que luego la dibujen en la hoja de trabajo.
- Luego se les pide a los participantes que construyan una figura cerrada con cuatro de los manipulativos, pero que todos sean del mismo color.
(Respuesta: La figura es un cuadrado)



AlACiMa²

5. Se guía a los participantes a que describan la figura que formaron y que la dibujen en la hoja de trabajo.
6. Los participantes construirán con tres de los manipulativos una figura cerrada. Se les pedirá que por medio de preguntas guías describan la figura que formaron y que la dibujen en la hoja de trabajo. (Respuesta: La figura es un triángulo)
7. Al finalizar la actividad los participantes escribirán sus conclusiones sobre la cantidad de segmentos que se necesitan para formar un cuadrado, un rectángulo y un triángulo.

Nota: Es importante destacar en la discusión del triángulo que no siempre los lados serán de distinto tamaño y que en otra actividad se retomará esto. Además, se debe resaltar en toda la capacitación la idea del contorno y no del área para explicar ¿Qué es una figura geométrica de dos dimensiones?; así como se debe traer la idea de que los lados de la figura son llamados segmentos.

HOJA DE TRABAJO #1 “Constructores de Figuras”



Instrucciones: Se reparte la hoja de trabajo #1 y los manipulativos “anglelegs”.

1. Escoge cuatro “anglelegs”, dos de un color y dos de otro color y únelos para formar una figura cerrada.
 - a. ¿Qué figura formaste? _____
 - b. ¿Cuántos lados tiene? _____
 - c. ¿Son todos los lados del mismo tamaño? _____
 - d. Describe los lados de la figura que formaste. _____
 - e. Dibuja la figura en el siguiente espacio:



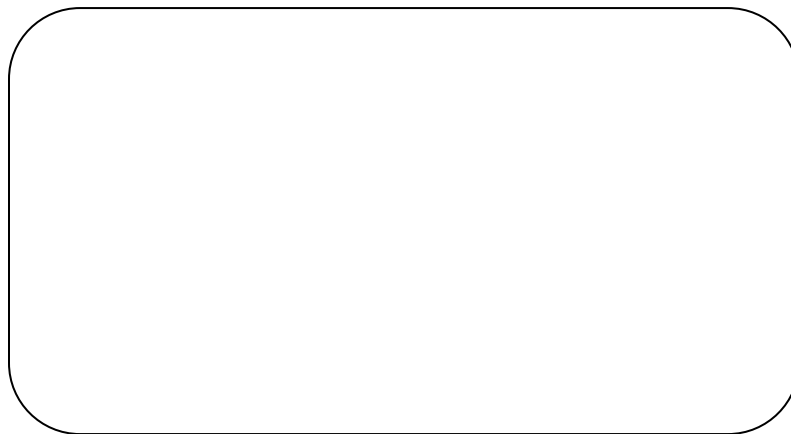
2. Escoge cuatro “anglelegs del mismo color y únelos para formar una figura cerrada.
 - a. ¿Qué figura formaste? _____
 - b. ¿Cuántos lados tiene? _____
 - c. ¿Son todos los lados del mismo tamaño? _____

- d. Describe los lados de la figura que formaste. _____
- e. Dibuja la figura en el siguiente espacio:



3. Escoge tres “anglelegs” de colores distintos y únelos para formar una figura cerrada.

- a. ¿Qué figura formaste? _____
- b. ¿Cuántos lados tiene? _____
- c. ¿Son todos los lados del mismo tamaño? _____
- d. Describe los lados de la figura que formaste. _____
- e. Dibuja la figura en el siguiente espacio:



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 _____ segmentos.
- Un cuadrado es una figura de dos dimensiones formada por _____ segmentos.
- Un triángulo es una figura de dos dimensiones formada por _____ segmentos.

ACTIVIDAD #2: ROMBECABEZAS GEOMÉTRICO

Esta actividad se trabaja de forma individual. El propósito de esta actividad es reconocer e identificar las figuras de dos dimensiones, haciendo uso de movimientos y correspondencia de figura – nombre. La actividad consiste en construir un rompecabezas donde el capacitador paree las figuras geométricas con su término correspondiente, de manera que al final quede un cuadrado de 3 filas y 3 columnas

Instrucciones:

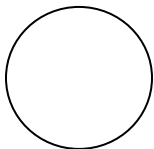
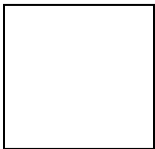
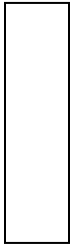
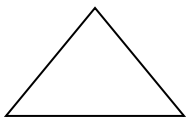
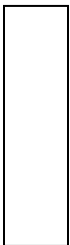
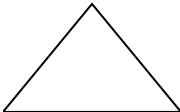
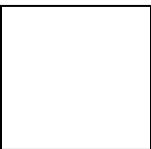
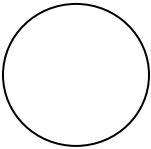
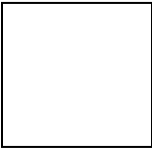
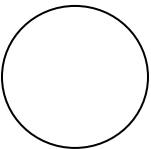
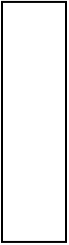
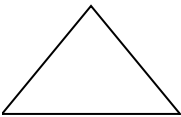
1. Se le entregan a los participantes las piezas del rompecabezas geométrico ya previamente cortadas de la hoja de trabajo # 2.
2. Los participantes formarán el rompecabezas pareando las figuras geométricas con su término correspondiente.
3. Al completar el rompecabezas obtendrán un cuadrado de 3 filas y 3 columnas.

Nota: Permita que los participantes hablen de cómo utilizarían este rompecabezas con sus estudiantes, de acuerdo al nivel de grado que enseñan.

HOJA DE TRABAJO #2
“Rompecabezas Geométrico”

Instrucciones: Estos cuadrados deben ser recortados por separado y luego parear la figura geométrica con el término para formar un cuadrado grande de 3 filas y 3 columnas como el que queda a continuación.



 <div>Cuadrado</div>	 <div>Triángulo</div> <div>Rectángulo</div>	 <div>Círculo</div>
<div>Círculo</div>  	<div>Rectángulo</div>   <div>Círculo</div>	 <div>Cuadrado</div> <div>Triángulo</div>
<div>Triángulo</div> 	<div>Cuadrado</div>  	<div>Rectángulo</div> 

ACTIVIDAD #3: Más Grande, Más Pequeño

Esta actividad se puede trabajar en parejas. El objetivo de la actividad es que los participantes puedan clasificar, identificar, nombrar y comparar figuras de dos dimensiones de acuerdo a su forma y tamaño. Los participantes podrán representar las figuras del cuadrado, rectángulo y triángulo y comparar las mismas con otras figuras que tengan la misma forma pero no el mismo tamaño.

Para la actividad, los participantes utilizarán manipulativos concretos como lozas de colores cuadradas y en forma de triángulos para formar cuadrados, rectángulos y triángulos y seguirán las siguientes instrucciones:

1. Se repartirá por parejas un set de lozas de colores y un set de bloques de patrones.
2. Cada pareja deberá construir un cuadrado con 4 lozas de colores e indicar cuánto mide cada lado del cuadrado, tomando en cuenta que cada loza representa una unidad.
3. Luego, añadirá lozas para construir un cuadrado más grande e indicar cuántas lozas se añadieron.
4. Finalmente, determinará cuáles son las nuevas dimensiones del cuadrado grande.
5. De forma similar, construirá un rectángulo con 6 lozas de colores e indicar las medidas de los lados del rectángulo.
6. Luego, añadirá lozas para construir un rectángulo más grande e indicar cuántas lozas se añadieron.
7. Se le pedirá construir un nuevo rectángulo con 10 lozas de colores e indicar las medidas de los lados del rectángulo.
8. Luego, quitará lozas para formar un nuevo rectángulo más pequeño e indicar cuántas lozas se quitaron.
9. Finalmente, determinará las nuevas dimensiones del rectángulo.
10. Se le pedirá construir un triángulo con 4 triángulos del manipulativo.
11. Luego, añadirá triángulos adicionales para construir un triángulo más grande.
12. Después indicará cuántos triángulos se añadieron.
13. Se le pedirá construir un triángulo con 9 triángulos del manipulativo.
14. Finalmente quitará triángulos para formar un triángulo más pequeño, indicar cuántos triángulos se quitaron.

Nota: Las preguntas guías formuladas en la hoja de trabajo # 3 ayudarán al participante a desarrollar la actividad y permitirán además que puedan observar que las figuras que tienen una forma en particular no tienen que ser siempre del mismo tamaño.

HOJA DE TRABAJO # 3
“Más Grande, Más Pequeño”

Instrucciones: Se repartirá por parejas un set de lozas de colores y un set de bloques de patrones.

Parte A: El Cuadrado

1. 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. Añade lozas para construir un cuadrado más grande. ¿Cuántas lozas añadiste? _____
3. ¿Cuánto mide cada lado del nuevo cuadrado? _____

Parte B: El Rectángulo

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

Parte C: El Triángulo

1. Usando 4 triángulos del manipulativo construye un triángulo.
2. Añade más triángulos para construir un triángulo más grande.
¿Cuántos triángulos añadiste? _____
3. 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

El objetivo de esta actividad es que los participantes construyan un juego de mesa donde puedan identificar y reconocer figuras de dos dimensiones (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo) en objetos del diario vivir y en su forma original (imágenes). Además, este juego ayuda al niño tanto en el sentido numérico como en el sentido de dirección, ya que se debe seguir reglas e instrucciones para el desarrollo del juego.

Esta actividad se trabaja de forma individual, permitiendo que cada participante construya su propio tablero “Juego de mesa” de la forma como desee.

Instrucciones:

- Se repartirá el anejo # 2 y 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. Las reglas para jugar el juego son las siguientes:

Reglas del juego

1. Se tira un dado para saber quién empieza primero, el jugador que obtenga el número mayor comienza primero y luego de izquierda a derecha.
2. El jugador tira un dado y este le indicará la cantidad de espacios que avanzará en el tablero.
3. Si el jugador cae en un objeto en **forma de triángulo** o en la figura del triángulo avanzará dos espacios.
4. Si el jugador cae en un objeto en **forma de cuadrado** o en la figura del cuadrado retrocederá un espacio.
5. Si el jugador cae en un objeto en **forma de círculo** o en la figura del círculo puede volver a tirar y jugar nuevamente.
6. 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.
7. El primero en llegar a la meta gana.

HOJA DE TRABAJO # 4

“Juego de Mesa: Mateformas”



Para construir el tablero, se usará un cartón tamaño 15"x 15" y las figuras del ajeo.

Instrucciones:

- Se un cartón tamaño 15"x 15" a cada participante para la construcción del juego.
- Se reparten los anejos 3-A, 3-B, 3-C y 3-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 de colores).
- Pueden jugar la cantidad de personas que deseen. Las reglas para jugar el juego son las siguientes:

Reglas del juego:

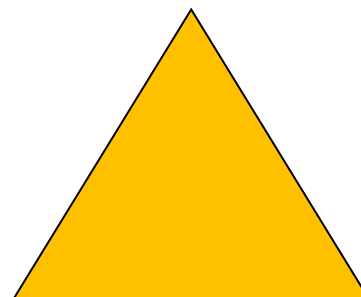
1. Se tira un dado para saber quién empieza primero, el jugador que obtenga el número mayor comienza primero y luego de izquierda a derecha.
2. El jugador tira un dado y este le indicará la cantidad de espacios que avanzará en el tablero.
3. Si el jugador cae en un objeto en forma de triángulo o en la figura del triángulo avanzará dos espacios.
4. Si el jugador cae en un objeto en forma de cuadrado o en la figura del cuadrado retrocederá un espacio.
5. Si el jugador cae en un objeto en forma de círculo o en la figura del círculo puede volver a tirar y jugar nuevamente.
6. 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.
7. El primero en llegar a la meta gana.



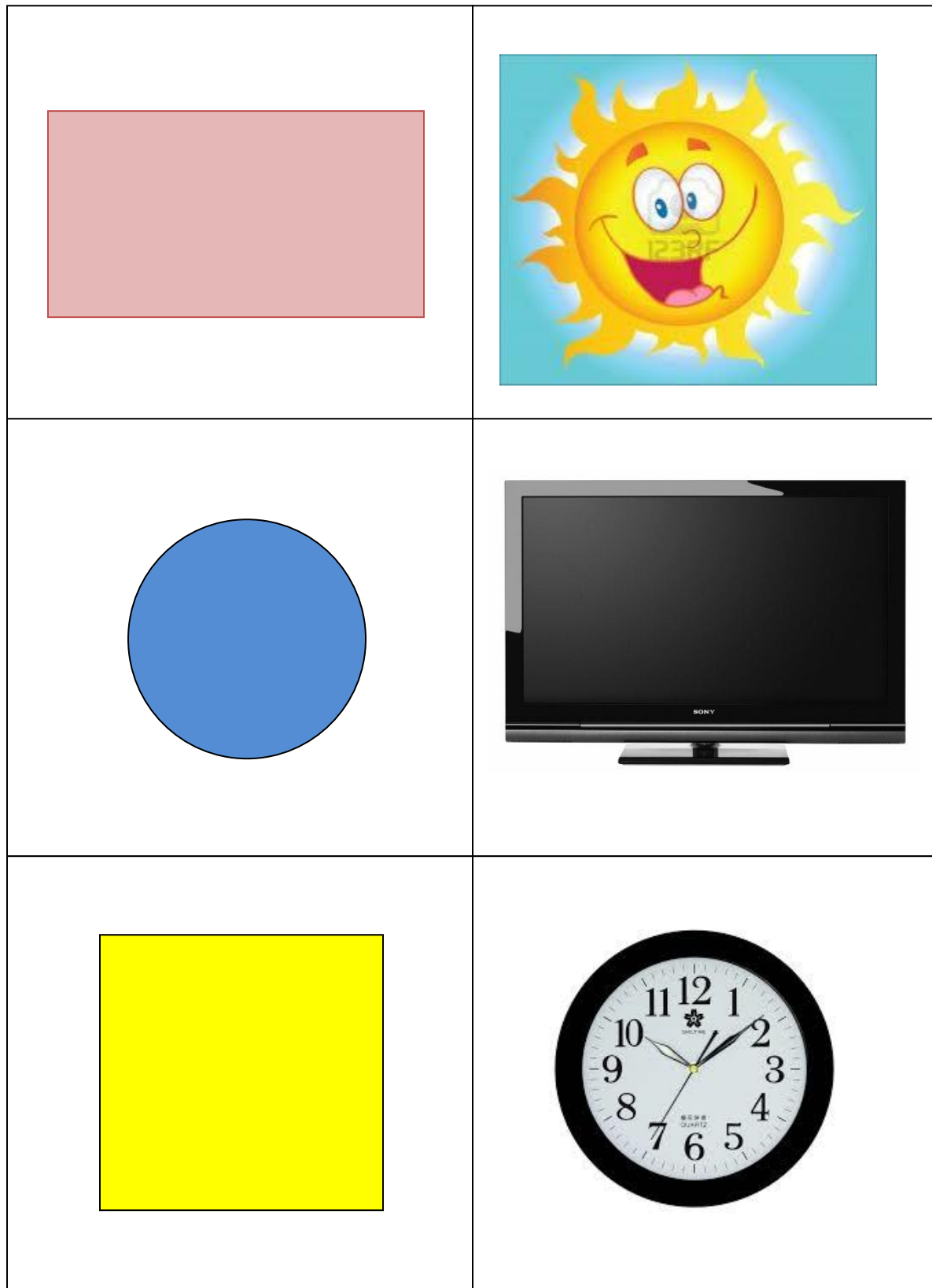
ANEJO # 3-A

FIGURAS PARA EL TABLERO

SALIDA



ANEJO # 3-B



ANEJO # 3 -C



ANEJO # 3 -D

ANEJO # 1 -E



ACTIVIDAD #5: COMPONENDO Y DESCOMPONENDO

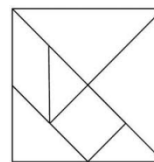
Esta actividad se trabaja en grupo. El objetivo es componer y descomponer figuras de dos dimensiones para formar otras figuras utilizando el manipulativo “tangrama”. Se pretende que el participante pueda construir un cuadrado usando dos triángulos rectos del mismo tamaño y un rectángulo usando un cuadrado y dos triángulos rectos del mismo tamaño.

Instrucciones:

1. Se repartirá por grupo de 3 o 5 participantes un set de tangrama. Además de la hoja de trabajo # 5.
2. El capacitador comenzará la actividad preguntando: ¿Qué figuras puedes observar en las piezas que se entregaron (piezas del tangrama)?
3. El capacitador solicitará a los participantes que clasifiquen las figuras por su formas y cuenten la cantidad que tienen de cada una de ellas.
4. Luego, los participantes clasificarán las figuras de acuerdo a su tamaño y determinarán cuántos tamaños diferentes tienen de cada figura.
5. Se les solicitará a los participantes que usando los dos triángulos pequeños construyan otra figura y la describan.
6. Luego, los participantes con los dos triángulos grandes construirán otra figura y la describirán (con esto se pretende que el participante pueda observar que se pueden construir las mismas figuras de distintos tamaños).
7. El capacitador solicita a los participantes que usando el cuadrado y los dos triángulos pequeños construyan otra figura.
8. Se le da espacio a los participantes para que usando su creatividad con las figuras que poseen formen una casa o cualquier figura que se les ocurra. Después de esto, la dibujen en el espacio provisto (hoja de trabajo #5) e identifiquen y describan las figuras que utilizaron.

Nota: En cada una de las construcciones se les debe proveer el tiempo necesario para que los participantes puedan usar su creatividad. Luego debe discutirse la actividad en grupo grande.

HOJA DE TRABAJO # 5
“Componiendo y Descomponiendo”



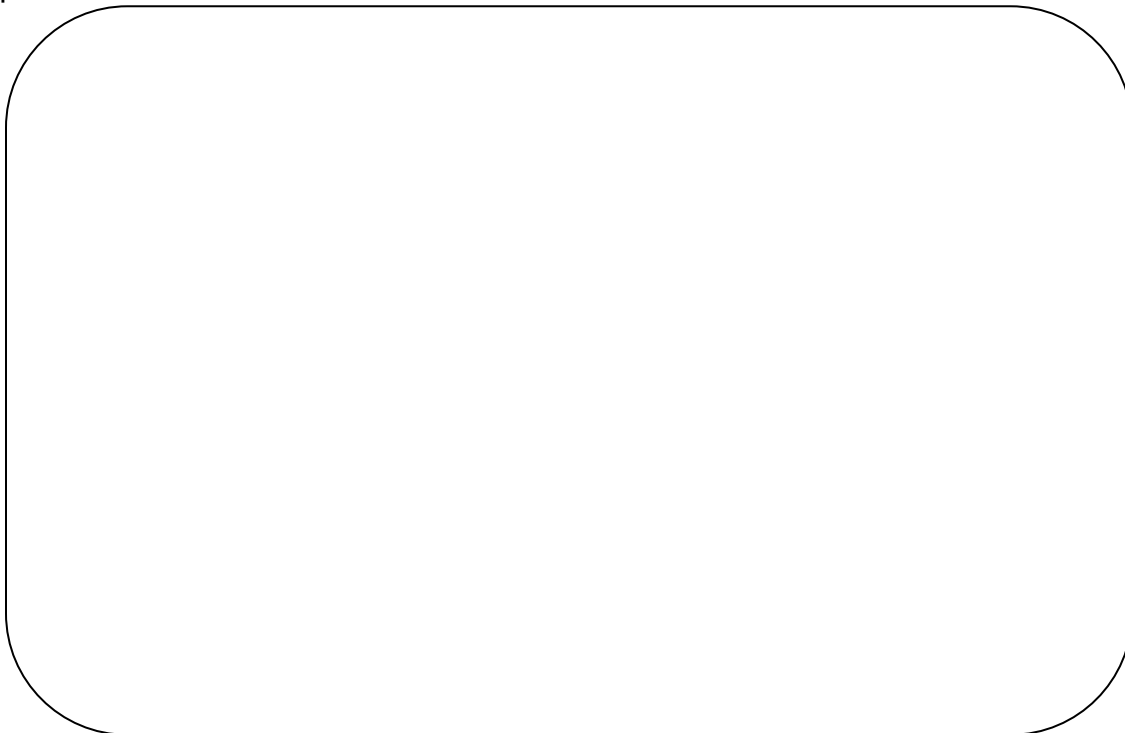
Instrucciones: Usando las piezas del tangrama, contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántos triángulos tienes? _____
2. ¿Son todos del mismo tamaño? _____
3. ¿Cuántos tamaños diferentes tienes? _____
4. ¿Cuántos cuadrados tienes? _____
5. Usando los dos triángulos pequeños, ¿cuántas figuras puedes formar? ¿cuáles son?

6. Usando los dos triángulos grandes, ¿cuántas figuras puedes formar?, ¿cuáles son?

7. Usando el cuadrado y los dos triángulos pequeños, ¿qué figura puedes formar?

8. Usando las figuras que quieras, forma una casa (u otra figura) y dibújala en el espacio que se te provee:



ACTIVIDAD #6: Clasificando los triángulos

El trabajo de la actividad será en pareja. El objetivo de esta actividad es que los participantes exploren y reconozcan las características de la clasificación de los triángulos de acuerdo a la medida de sus lados (segmentos). Se reparte la Hoja de Trabajo # 6 y un set de “anglelegs” por pareja y se discuten las instrucciones con los participantes.

Instrucciones:

Utilizando el manipulativo “Anglelegs”, los participantes formarán triángulos, siguiendo las instrucciones.

Luego contestarán unas preguntas guías, para finalmente completar el mapa de conceptos.

1. Cada uno de los participantes escogerá tres “angleleg” del mismo color (cada participante de un color diferente) y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? Iguales
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? iguales
2. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados con la misma medida? equilátero
3. Cada uno de los participantes escogerá dos “angleleg” del mismo color y uno de un color diferente y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? 2 iguales y 1 diferente
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? 2 iguales y 1 diferente
 - c. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene solamente dos de sus lados con la misma medida? isósceles
4. Cada uno de los participantes escogerá tres “angleleg” de diferentes colores y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? diferentes
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? diferentes
 - c. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados de diferentes medidas? escaleno

Nota: Al finalizar la actividad se discutirá en grupo grande la hoja de trabajo # 6.



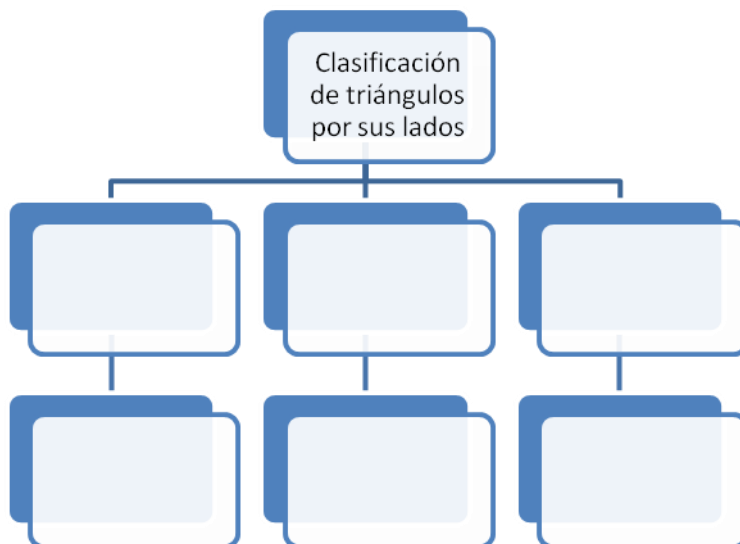
HOJA DE TRABAJO # 6 “Clasificando los Triángulos”

Instrucciones: Utilizando el manipulativo “Anglelegs”, los participantes trabajaran en parejas y formarán triángulos, siguiendo las instrucciones contestarán las preguntas y luego completarán el mapa de conceptos.

1. Cada uno de los participantes escogerá tres “angleleg” del mismo color (cada participante de un color diferente) y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? _____
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? _____
 - c. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados con la misma medida?

2. Cada uno de los participantes escogerá dos “angleleg” del mismo color y uno de un color diferente y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? _____
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? _____
 - c. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene solamente dos de sus lados con la misma medida? _____
3. Cada uno de los participantes escogerá tres “angleleg” de diferentes colores y formarán un triángulo.
 - a. ¿Cómo son las medidas de los lados de tu triángulo? _____
 - b. ¿Cómo son las medidas de los lados del triángulo de tu compañero? _____
 - c. ¿Cuál es el nombre de un triángulo que tiene todos sus lados de diferentes medidas?

Completa el siguiente mapa de conceptos:



ACTIVIDAD #7: CONSTRUYAMOS UN PLEGADO

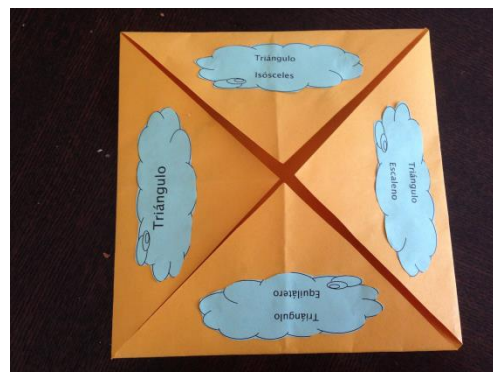
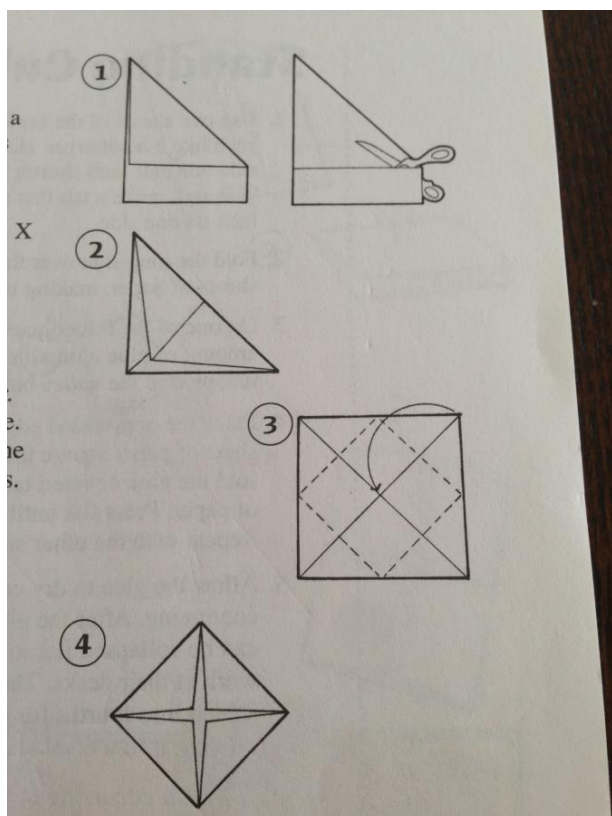
Esta actividad se trabaja de forma individual. El objetivo de la actividad es repasar la clasificación de triángulos que se exploró en la actividad # 6. Durante la construcción del plegado, los participantes identificarán las figuras del triángulo, cuadrado y rectángulo. Luego de construido el plegado los participantes pueden usar el mismo para repasar la destreza en sus casas.

Se les entrega a cada participante un papel de color, el anejo # 4, tijeras y pega.

Los participantes seguirán las siguientes instrucciones:

1. Coloca el papel en forma horizontal (landscape) y dóblalo desde una esquina como si fueras a formar un taco, formando un cuadrado.
2. Corta lo que sobra. (¿que figura representa esta parte que sobró? ¿Por qué?) Rectángulo
3. Abre el triángulo que te quedó y vuelve a doblarlo por el lado opuesto formando otro triángulo y quedando una X.
4. Abre nuevamente el triángulo y dobla cada esquina hacia el centro de la X formando un cuadrado pequeño.
5. En una de la pestaña pega los nombres que se proveen en el anejo # 4, luego dentro del plegado la definición y el dibujo correspondiente.

Modelo de construcción del plegado

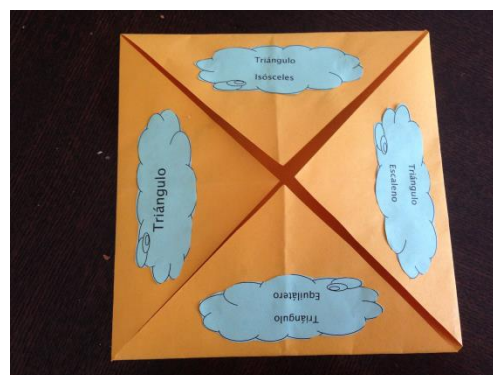
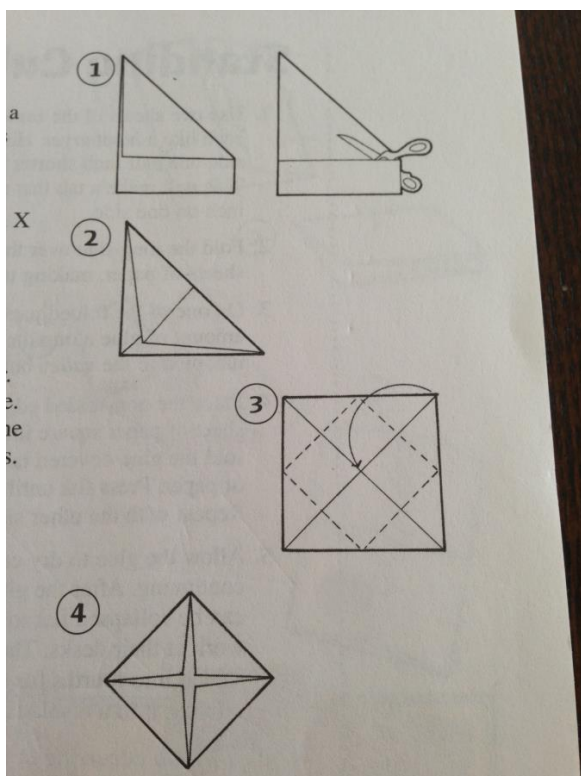




HOJA DE TRABAJO # 7 Construyamos un Plegado

Instrucciones: Usando un papel de colores (8 1/2" x 11") sigue las siguientes instrucciones para construir el plegado:

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



Nota: Durante la construcción del plegado se repasan las figuras del rectángulo, triángulo y cuadrado. Este plegado sirve para que el niño pueda repasar los conceptos trabajados en el salón de clase.

ANEJO # 4

Triángulo
Isósceles

Triángulo
Equilátero

Triángulo
Escaleno

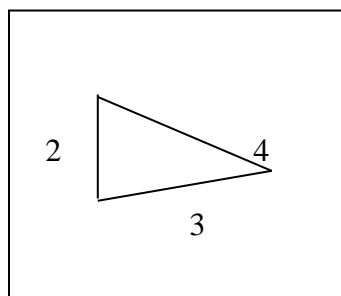
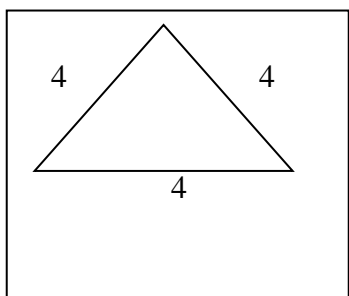
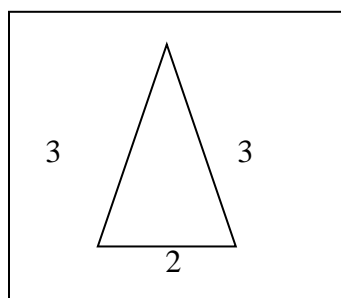
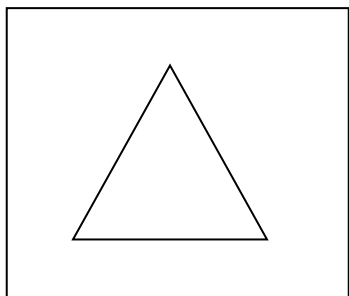
Triángulo

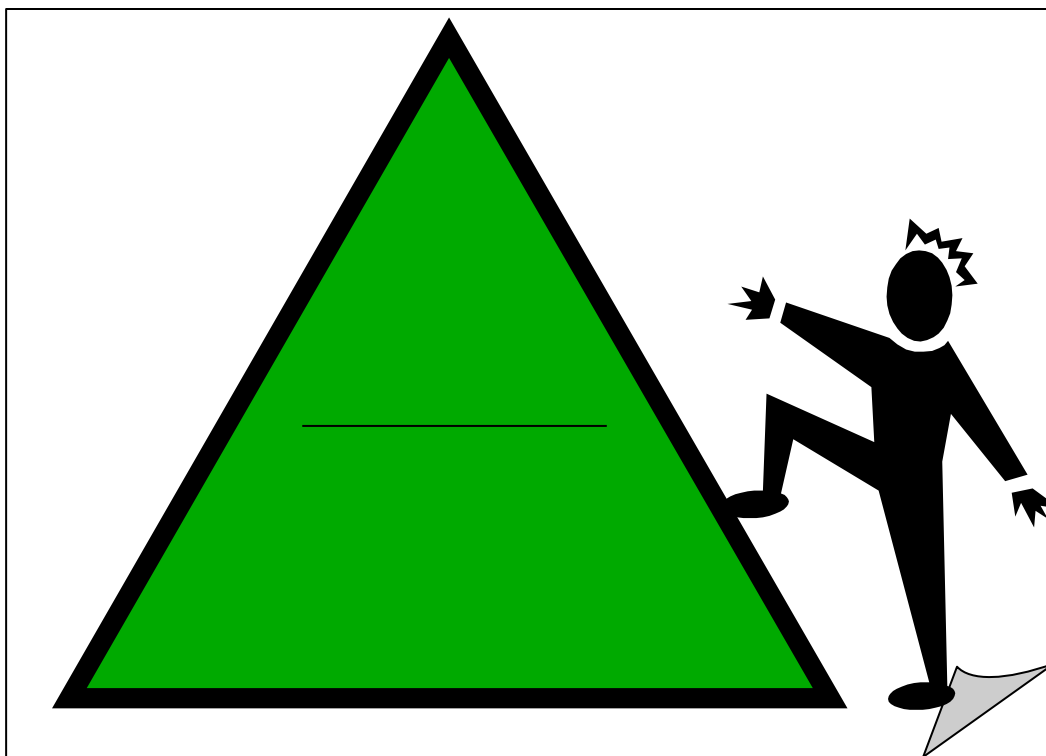
Triángulo con
solamente dos lados
que miden lo mismo.

Triángulo que todos los
lados miden lo mismo.

Triángulo que todos los
lados miden diferente.

Figura plana que tiene
tres lados.





CIERRE

ACTIVIDAD #8: IDENTIFICA LOS PERSONAJES

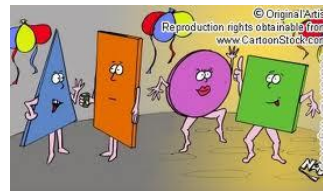
El objetivo de esta actividad es repasar todas las figuras geométricas estudiadas y sus propiedades. Los participantes trabajarán en forma grupal.

1. Se reparte la Hoja de Trabajo #8 y se le solicita a los participantes que lean la situación que se presenta y contesten las preguntas.
2. En grupo grande se discutirán las preguntas de la Hoja de Trabajo #8
 - a) ¿Qué figura geométrica representa Tito? ¿Por qué? - círculo
 - b) ¿Qué figura geométrica representa Paco? ¿Por qué? - cuadrado
 - c) ¿Qué figura geométrica representa Carlos? ¿Por qué? - rectángulo
 - d) ¿Qué figura geométrica representa José? – triángulo isósceles
 - e) ¿Qué figura geométrica representa Fernando? – triángulo equilátero
 - f) ¿Qué figura geométrica representa Tomás? – triángulo escaleno
3. Permita a los participantes, crear una situación similar a la presentada y compartir con otros grupos las situaciones creadas.
4. Los participantes presentan sus situaciones.

HOJA DE TRABAJO # 8

“Identifica los personajes”

Lee la situación y contesta las preguntas.



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!

1. ¿Qué figura geométrica representa Tito? _____
¿Por qué? _____
2. ¿Qué figura geométrica representa Paco? _____
¿Por qué? _____
3. ¿Qué figura geométrica representa Carlos? _____
¿Por qué? _____
4. ¿Qué figura geométrica representa José? _____
5. ¿Qué figura geométrica representa Fernando? _____
6. ¿Qué figura geométrica representa Tomás? _____

Situación para compartir:

POS PRUEBA: Administrar la pos prueba al terminar la capacitación para luego discutirla con los maestros participantes. (Esta se administrara finalizada el diseño K-3)

HOJA DE REACCION EVALUATIVA: Completar la hoja de reacción evaluativa de la capacitación y entregarla al capacitador.

BIBLIOGRAFIA

Misconceptions in Geomerty (artículo en pdf)

Departamento de Educación de Puerto Rico (2007). Estándares de Contenido y Expectativas de Grado: Programa de Matemáticas. San Juan, PR: Autor.

Dinah, Z. (2010) Big Book of Elementary Math K-6

Páginas electrónicas

<http://aprendiendomatematicas.com/>

CRÉDITO A AUTORES ORIGINALES

Prof. Amabel Soto y Revisado por Roxana Auccahuallpa Fernández (mayo, 2013)