



Washington Office of Superintendent of
PUBLIC INSTRUCTION



PLAN DE LECCIÓN DE ARTS IMPACT

Lección Infusionada de Teatro y Matemáticas

Geometría en Acción

Autores: Liliana Sanchez con Dave Quicksall

Grado: 6°



Entendimiento Duradero

Construir y calcular las áreas de superficie de los prismas y las pirámides profundiza el entendimiento de los estudiantes de cómo todas las superficies se unen para formar un objeto tridimensional completo, les ayuda a visualizar y manipular objetos tridimensionales, y mejora el entendimiento del razonamiento espacial. Estas son habilidades fundamentales en los campos de arquitectura, ingeniería, y arte, entre otros. Trabajar en equipos mejora las habilidades de comunicación y colaboración, habilidades que son esenciales para el éxito académico y el desarrollo social.

Descripción de Lección (Usar en comunicaciones con familiares y en las exhibiciones de arte estudiantil)

Los estudiantes construirán prismas o pirámides en 3D. Ellos calculan la área de superficie de sus figuras y luego transforman las figuras en una utilería y crean una escena que muestre esa utilería en acción.

Objetivos de Aprendizaje y Criterio de Evaluación

Objetivo: Entender la área de un sólido geométrico

Criterio: Computar la área de un prisma rectangular, un prisma triangular, una pirámide cuadrada o una pirámide triangular.

Objetivo: Entender cómo la área de superficie de figuras bidimensionales se combinan para encontrar el área de un sólido geométrico tridimensional.

Criterio: Crear una representación tridimensional usando redes hechas de rectángulos, cuadrados, y triángulos.

Objetivo: Usar las figuras para representar un objeto.

Criterio: En pequeños grupos, crear una corta escena incorporando las figuras como una utilería teatral.

Vocabulario	Materiales	Estándares de Aprendizaje
<u>Infusionado con Arte:</u> Figura	Funciones u obras de Arte de Museos	Estándares de Aprendizaje de Artes del Estado de Washington

	<p>Materiales Reglas Tijeras Lápices Gomas de Borrar Sacapuntas Cartulina, 8.5x11" Cinta de pintor, .5" wide</p> <p>Plantillas impresas en papel de copias: prisma rectangular prisma triangular pirámide cuadrada pirámide triangular Caja para cortar figuras</p> <p>Hoja de evaluación de clase</p>	<p>3.B.1 Demostrar la habilidad de trabajar eficazmente y respetuosamente con equipos diversos. 3.B.2 Ejercitar flexibilidad y disponibilidad para ayudar a hacer compromisos necesarios para alcanzar una meta común. 3.B.3 Asumir la responsabilidad compartida por el trabajo colaborativo, y evaluar las contribuciones individuales hechas por cada miembro del equipo.</p>
--	---	--

CLAVE DE ICONOS:

□ = Indica una nota o recordatorio para el maestro

■ = Puntos de evaluación incorporados en la lección

Antes de la Enseñanza

Enseñar la diferencia entre un prisma y una pirámide. Una pirámide es una figura sólida tridimensional con una base poligonal (triángulo, cuadrado, rectángulo, pentágono, etc.) y lados triangulares que se juntan en un punto llamado un ápice o un vértice. Un prisma es una figura sólida tridimensional con dos figuras idénticas y paralelas con una base poligonal (triángulo, cuadrado, rectángulo, pentágono, etc.). Los prismas tienen dos bases congruentes y las pirámides solo tienen una.

Calcular el área, la área de superficie, y el volumen de un prisma rectangular, un prisma triangular, una pirámide cuadrada, y una pirámide triangular usando la fórmula correcta para el área, la área de superficie, y el volumen.

Esquema de Pasos de Lección

Día Uno

1. Guiar un calentamiento con los estudiantes en grupos pequeños laboralmente creando figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo, trapecio, rombo) con sus cuerpos (brazos y piernas)
2. Modelar para los estudiantes cómo construir un prisma tridimensional de un cubo usando papel con medidas precisas, cortando, y ensamblando con cinta.
3. Guiar a los estudiantes en la construcción de prismas y pirámides de cartulina con medidas precisas, cortando, y ensamblando con cinta.

□ Evaluación Sumativa: Crear una representación tridimensional usando una red hecha de rectángulos, cuadrados, y triángulos

4. Dirigir a los estudiantes que calculen y presenten el área de superficie de sus figuras.

□ Evaluación Sumativa: Computar el área de un prisma rectangular, un prisma triangular, una pirámide cuadrada, o una pirámide triangular.

Día Dos

1. Guiar un calentamiento con los estudiantes recortando figuras de cartulina de una lista de figuras.
2. Modelar sacar una figura de una caja y volverla en una utilería para una escena.
3. Guiar a los estudiantes mientras ellos crean y presentan una escena con su grupo usando la utilería.

□ Evaluación Formativa: Pequeños grupos crean una corta escena incorporando la figura como una utilería.

4. Guiar la creación de las escenas con diferentes figuras.

□ Evaluación Sumativa: Pequeños grupos crean una corta escena incorporando la figura como una utilería teatral.

5. Guiar una reflexión de todo el grupo.

PASOS DE LECCIÓN

Día Uno

1. Guiar un calentamiento, pidiendo que los estudiantes hagan figuras 2D y 3D con sus cuerpos.

En un grupo, haz que los estudiantes hagan figuras bidimensionales con sus cuerpos (brazos y piernas): cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo, trapecio, rombo. Luego, guíalos para que hagan figuras sólidas tridimensionales con sus cuerpos.

- *Júntense en un grupo de 5 o 6. Con su grupo, quiero que hagan un círculo con sus cuerpos. Ahora, intenten un cuadrado..., rectángulo..., triángulo..., trapecio..., rombo...*
- *Recordatorio: Pueden usar el piso, sus brazos, sus piernas, y diferentes partes de sus cuerpos para hacer las figuras.*
- *Una figura bidimensional en las matemáticas y en el arte se llama una figura. Una figura tridimensional en las matemáticas se llama un sólido (en el arte se llama una forma).*
- *Ahora, vean si puede hacer un cubo tridimensional..., un prisma rectangular..., un prisma triangular..., una pirámide con base triangular..., o una pirámide con base cuadrada...*

2. Modelar para los estudiantes cómo se construye un prisma tridimensional de un cubo.

- *Voy a crear un cubo de papel y cinta. Si voy a crear un cubo, ¿cuántos lados voy a necesitar? ¿Qué características tienen los cuadrados?*
- *Les voy a modelar medir y recortar uno de los lados del cubo y luego les vamos a enseñar cómo juntarlos con los otros lados que ya recorte.*

□ El maestro demuestra crear un cubo.

3. Guiar la construcción de prismas o pirámides.

A cada grupo se le asignará un prisma o una pirámide para construir, dependiendo si tiene 4, 5, o 6 personas. 6 personas harán un prisma rectangular, y 5 personas harán un prisma triangular o una pirámide cuadrada, y 4 personas harán una pirámide triangular. A cada grupo le darán reglas, tijeras, cartulina, y cinta de pintor. Cada grupo resolverá con dirección cómo medir, recortar, y construir su pirámide o prisma.

- *Si estás en un grupo de 6 personas, van a crear un **prisma rectangular**. Los grupos de 5 personas van a crear un **prisma triangular** o una **pirámide cuadrada**. Grupos de 4 personas van a crear **una pirámide triangular**.*
- *Usen las plantillas para ver cómo su figura geométrica se ve en un formato bidimensional. Esto se llama una **red**.*
- *Midan, comparen y discutan las medidas de cada sección del sólido geométrico que su grupo va a construir. Esto les ayudará a crear y construir la figura asignada a su grupo.*

- *Recorten y ensamblen la red bidimensional de su figura para crear una estructura sólida tridimensional.*
- *Midan, comparen y discutan las medidas de cada sección de la estructura tridimensional.*
- *Usando la información que han ganado inspeccionando la plantilla plana bidimensional y la estructura tridimensional, colaboren con su equipo para crear la estructura tridimensional asignada. Asegurense que verifiquen sus medidas antes de empezar a cortar.*

□ Evaluación Sumativa: Crear una representación tridimensional usando una red hecha de rectángulos, cuadrados, y triángulos

4. Dirigir a los estudiantes que calculen y presenten el área de superficie de sus figuras.

Una vez que hayan creado su prisma o pirámide, ellos necesitarán computar el área de superficie para su figura y presentar lo que encontraron a la clase.

- *Una vez que hayan cortado y ensamblado su sólido tridimensional, quiero que computen el área de su figura.*
- *Para encontrar el área de superficie de un triángulo: $\text{Base} \times \text{Altitud} \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ (cm cuadrado o in)*
- *Para encontrar el área de superficie de un rectángulo o un cuadrado: $\text{Longitud} \times \text{Altitud} = \underline{\hspace{2cm}}$ (cm cuadrado o in)*
- *¿Cómo van a resolver el área de superficie de todo el sólido tridimensional?*
- *Presenten su figura y las medidas de cada lado. ¿Cuál es el área de superficie? El grupo ganador obtendrá un jolly rancher para cada persona.*

□ Evaluación Sumativa: Computar el área de un prisma rectangular, un prisma triangular, una pirámide cuadrada, o una pirámide triangular.

Día Dos

1. Guiar el calentamiento.

Dale a los estudiantes cartulina y haz que los estudiantes corten figuras de una lista de figuras.

- *Por 5 minutos, quiero que corten 1 o 2 figuras diferentes y las pongan en una caja. El tamaño de cada figura debería llenar todo el papel.*

2. Modela sacar una figura de la caja y volverla en una utilería teatral para una escena corta.

En el teatro, hay una palabra que usan para cualquier cosa que está en tus manos y es usada en una escena. Esa palabra es utilería. Así que, vamos a cambiar las figuras que saquemos de la caja a una utilería y vamos a crear una escena que muestre esa utilería en acción.

- *También podrían convertir la figura en parte de un disfraz, como un sombrero o una joya.*
- *(Toma una figura de la caja) ¿A qué se puede volver esta figura?*

Los maestros crean una corta escena que incorpora la figura/utilería en la acción.

3. Guiar a los estudiantes mientras crean y presentan una escena con su grupo usando la utilería.

Trabajando con el mismo grupo que la última sesión, dile a cada persona en el grupo que saque una figura de la caja. Como grupo, deben crear una corta escena que muestre sus figuras en acción como utilería, disfraces, o otros objetos que tengan sentido en la escena.

- *Una vez que tengan sus figuras, tendrán unos minutos para decidir que podrían ser y crear una corta escena que muestre sus figuras en acción.*
- *Recuerden que todos necesitan participar en la escena. Un actor también puede ser parte del escenario o un objeto.*

Cada grupo va a presentar una corta escena con su utilería.

· Evaluación Formativa: Pequeños grupos crean una corta escena incorporando la figura como una utilería.

4. Guiar la creación de escenas con diferentes figuras.

Repite el mismo proceso con los grupos usando diferentes figuras y continua si el tiempo lo permite. Variación: Los grupos pueden escoger qué figuras quieren usar.

· Evaluación Sumativa: Pequeños grupos crean una corta escena incorporando la figura como una utilería teatral.

5. Guía una reflexión para todo el grupo.

- *¿Qué tuvieron que hacer para que nosotros creyéramos que su figura era la utilería que pretendían que era?*
- *¿Qué notaron que otros grupos hicieron para hacer que creyéramos que su utilería era real?*

VARIACIONES EN ESTA LECCIÓN que aumenta la complejidad:

Dependiendo en el tiempo disponible, la creación de objetos tridimensional puede hacerse en varias maneras para incrementar el aprendizaje:

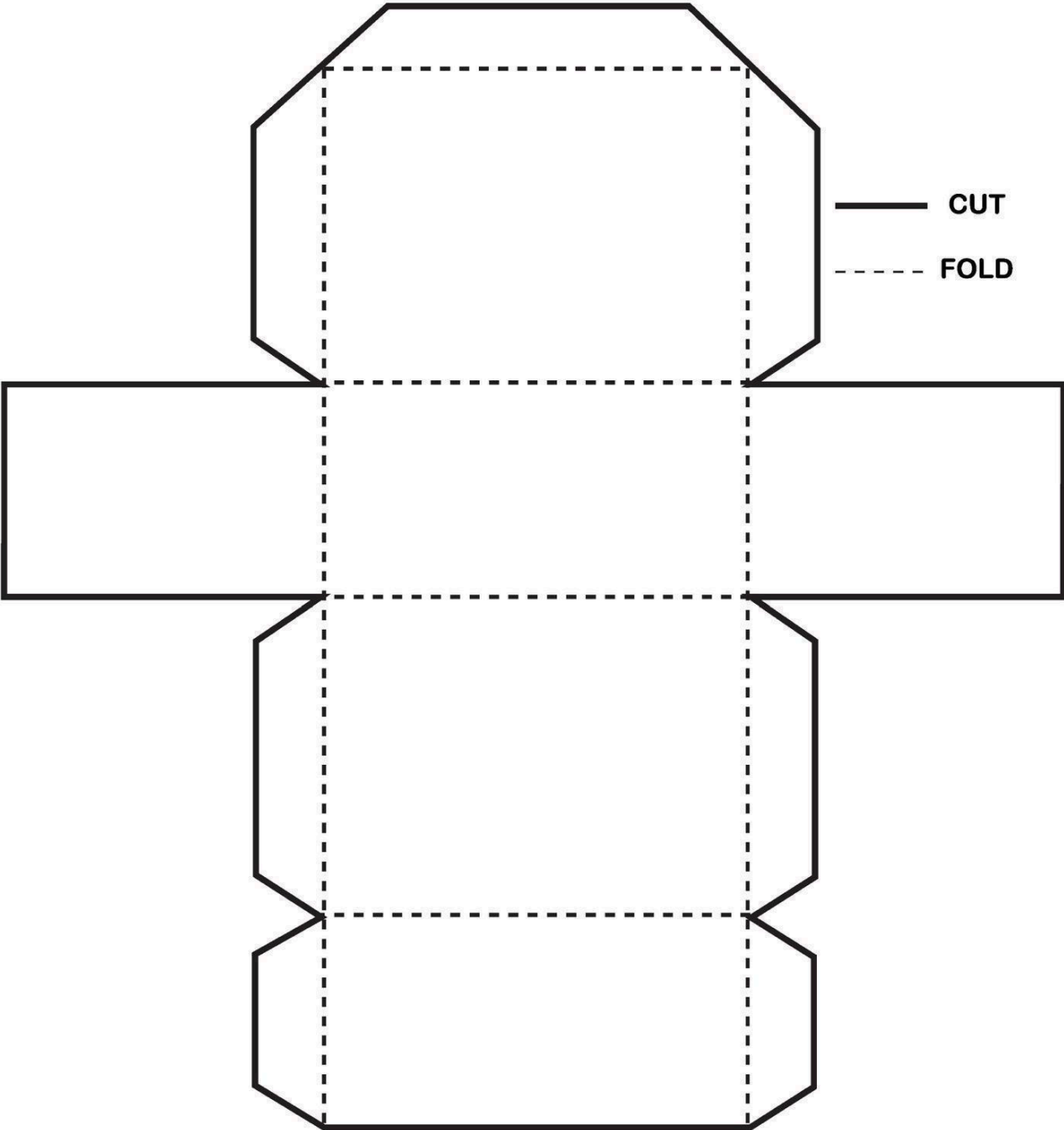
LOS GRUPOS ESTUDIANTILES empiezan todos creando la misma figura como clase, lo cual significa que cada grupo empieza por crear su propio cubo después de que su maestro lo demuestra.

LOS GRUPOS ESTUDIANTILES luego crean una nueva figura usando las plantillas dadas.

LOS GRUPOS ESTUDIANTILES luego crean otra figura "a mano libre". Ellos deben recortar las figuras sin la ayuda de una plantilla e ingeniar cómo diseñar y construir la figura.

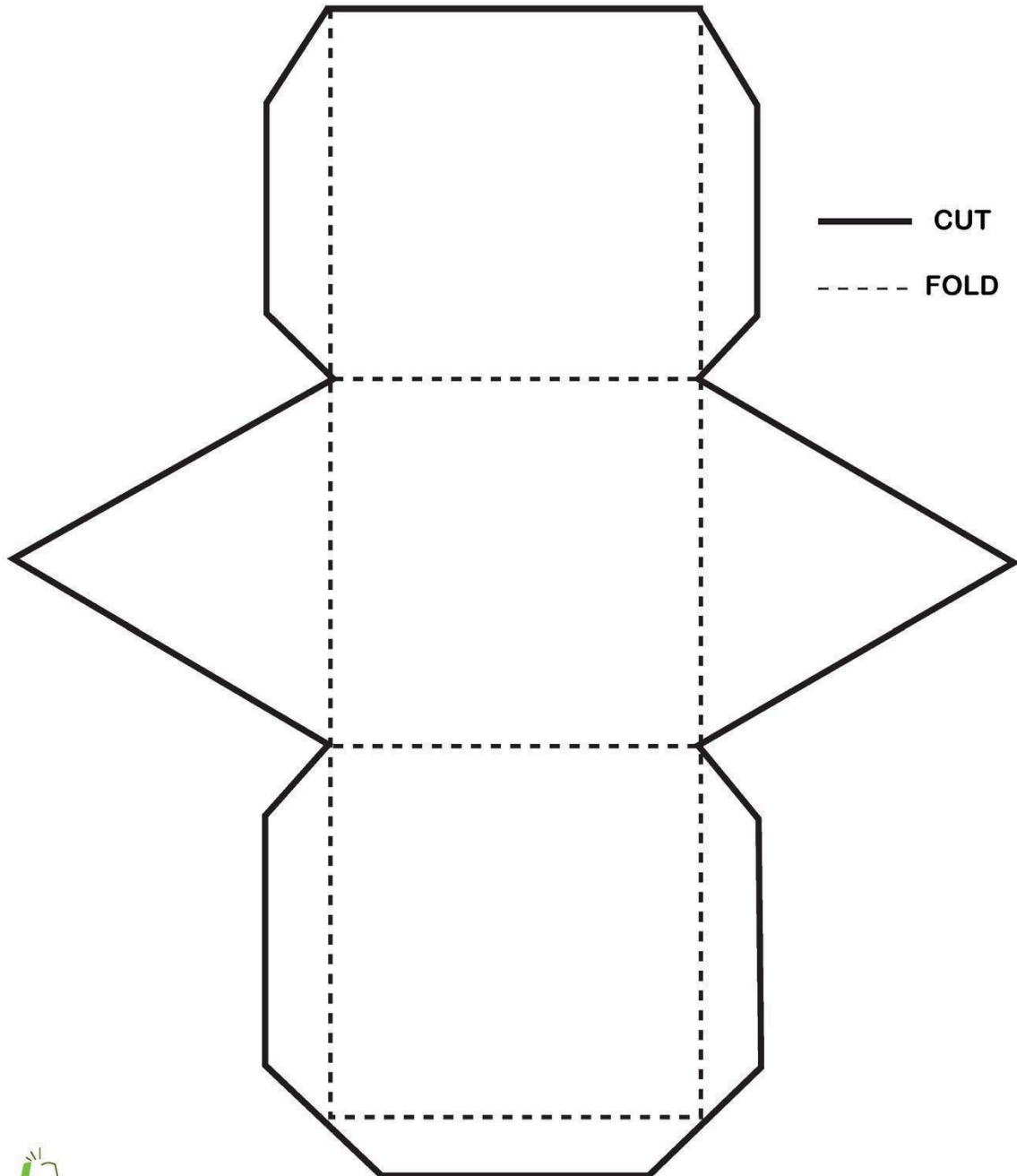
MATH MODELS

RECTANGULAR PRISM



MATH MODELS

TRIANGULAR PRISM

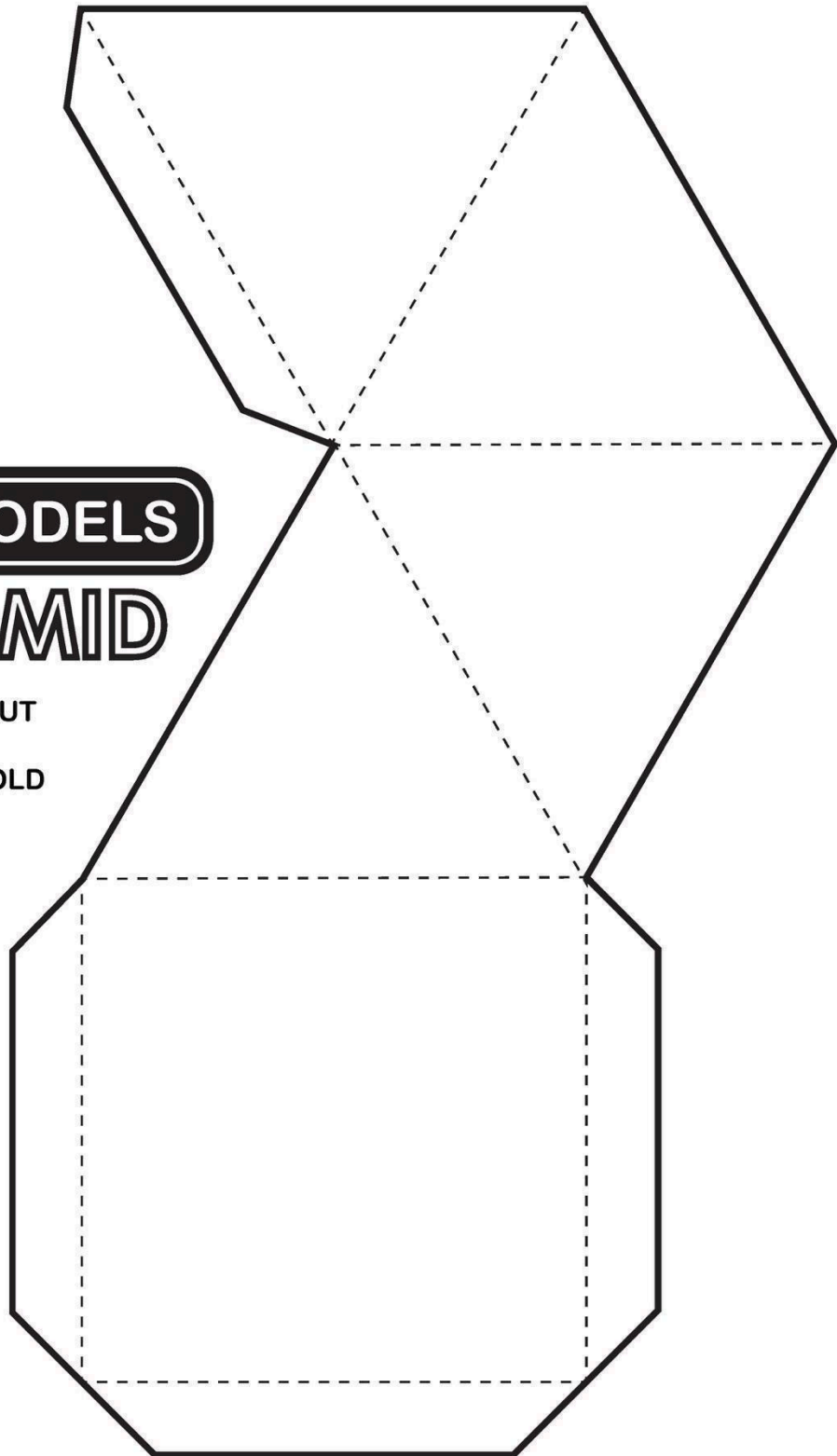


MATH MODELS

PYRAMID

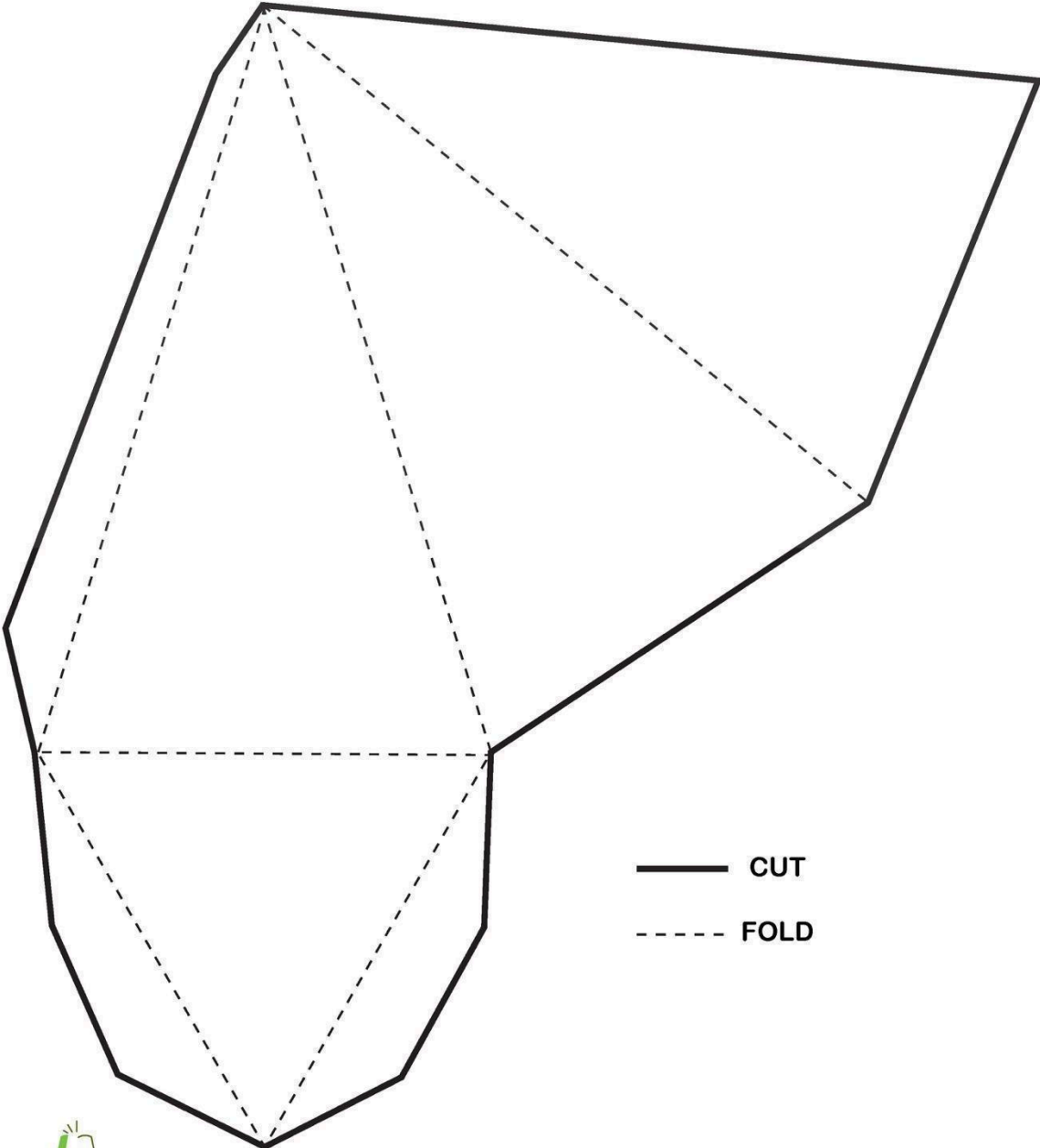
— CUT

- - - FOLD



MATH MODELS

TRIANGLE PYRAMID



PLAN DE LECCIÓN DE ARTS IMPACT Lección Infusionada de Teatro y Matemáticas

6° Grado: *Geometría en Acción*

HOJA DE EVALUACIÓN DE CLASE

Disciplinas	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	TEATRO & MATEMÁTICAS	Total
Conceptos	Área	Figuras 3D	Utilería	3
Criterio	Computar la área de un prisma rectangular, un prisma triangular, una pirámide cuadrada o una pirámide triangular.	Crear una representación tridimensional usando redes hechas de rectángulos, cuadrados, y triángulos.	En pequeños grupos, crear una corta escena incorporando las figuras como una utilería teatral.	
Nombre de Estudiante				
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.				
Total				
Percentage				

¿Qué fue efectivo en la lección? ¿Por qué?

¿Qué quiero considerar la próxima vez que enseñe esta lección?

¿Cuáles fueron las conexiones más fuertes entre las disciplinas de arte y el área temática?

Teacher: _____

Date: _____

Lección Infusionada de Teatro y Matemáticas

Geometría en Acción

LECCIÓN INFUSIONADA DE TEATRO Y MATEMÁTICAS: *Geometría en Acción*

Querida Familia:

Hoy su hijo/a participó en una Lección Infusionada de **Teatro y Matemáticas**. Aprendimos sobre prismas y pirámides.

- Descubrimos cómo construir prismas o pirámides tridimensionales y cómo calcular su área.
- Creamos algunas cortas escenas incorporando la figura tridimensional como una utilería.

En casa, podrían encontrar un objeto cotidiano y usarlo de maneras interesantes como una utilería. También podrían preguntarle a su estudiante que les enseñe cómo calcular el área de superficie de una figura tridimensional.

Entendimiento Duradero

Construir y calcular las áreas de superficie de los prismas y las pirámides profundiza el entendimiento de los estudiantes de cómo todas las superficies se unen para formar un objeto tridimensional completo, les ayuda a visualizar y manipular objetos tridimensionales, y mejora el entendimiento del razonamiento espacial. Estas son habilidades fundamentales en los campos de arquitectura, ingeniería, y arte, entre otros. Trabajar en equipos mejora las habilidades de comunicación y colaboración, habilidades que son esenciales para el éxito académico y el desarrollo social.

Este proyecto de arte de clase fue creado en colaboración con Arts Impact y con el Programa de Educación Migrante del Estado de Washington

Por 25 años, los programas de Arts Impact han infusionado los artes en el aprendizaje de todos los días, aumentando el acceso al arte, mejorando los resultados del aprendizaje estudiantes, y cerrando brechas de oportunidad. La estadística nacional prueba que cuando nuestros estudiantes más vulnerables aprenden dentro y a través de las artes, florecen.

Arts Impact trae a artistas profesionales a las escuelas alrededor de Washington para colaborar con los maestros de clase, creando nuevas lecciones dirigidas por los estudiantes que integran las artes con matemáticas, alfabetismo, ciencia, y estudios sociales.



Misión: Arts Impact involucra a educadores, niños, y jóvenes de familias migratorias y BIPOC, al igual que a otras comunidades marginadas en aprendizaje culturalmente centrado e integrado con las artes para que cada estudiante prospere académicamente, artísticamente, socialmente, y emocionalmente.



Arts Impact es una organización sin fines de lucro 501(c)(3). Para más información, visite nuestro sitio web www.arts-impact.org o contactenos info@arts-impact.org.