



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)

Resumen de la Unidad:

En esta unidad el estudiante desarrollará una comprensión más profunda de los patrones y resolverán problemas con patrones. El estudiante identificará, describirán nombrará, comparará, dibujará y construirá figuras bidimensionales y tridimensionales. Aplicará sus destrezas de clasificación a las formas y aprenderán a identificar su transformación y simetría.

Nota: Los indicadores a continuación se deben enseñar de manera explícita. Las destrezas y los conceptos asociados con los indicadores se deben reforzar a lo largo del año.

Preguntas Esenciales (PE) y Comprensión Duradera (CD)

PE1 ¿Dónde podemos encontrar figuras geométricas?

CD1 Las figuras geométricas se encuentran en todo nuestro alrededor.

PE2 ¿Dónde podemos ver la simetría?

CD2 Podemos encontrar la simetría en el mundo natural y en el mundo creado por el ser humano.

PE3 ¿Por qué estudiamos geometría?

CD3 La geometría nos ayuda a entender lo que vemos en nuestro entorno.

PE4 ¿Por qué son útiles los patrones?

CD4 Los patrones nos ayudan a encontrar el orden y a resolver problemas.

Objetivos de Transferencia (T) y Adquisición (A)

T1. Al finalizar la clase, el estudiante podrá trabajar con patrones, formas y los conceptos geométricos de simetría y transformaciones para resolver problemas en el mundo real.

El estudiante adquiere destrezas para...

A1. Identificar específicamente figuras bidimensionales y tridimensionales.

A2. Comparar y contrastar figuras bidimensionales y tridimensionales.

A3. Identificar los ejes de simetría y rotación en figuras bidimensionales y tridimensionales en el mundo real.

Los Estándares de Puerto Rico (PRCS)

Estándar de Álgebra

1.A.5.2

Reconoce, lee, describe, identifica, completa y crea patrones de repetición y patrones basados en sí mismos que incluyan: modelos concretos, formas geométricas, movimientos, sonidos y números; y los utiliza en situaciones cotidianas para resolver problemas.



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

Estándar de Geometría	
1.G.8.1	Identifica, describe, nombra, clasifica, compara, contrasta, dibuja, construye, compone y descompone figuras bidimensionales (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo) y figuras tridimensionales (cilindro, esfera, pirámide, prisma rectangular, cono y cubo) para representar y detallar el entorno físico.
1.G.9.1	Identifica y traza el eje de simetría en forma concreta (al doblar un papel) y semiconcreta.
1.G.10.1	Identifica transformaciones en figuras bidimensionales (rotación).
Procesos y Competencias Fundamentales de Matemáticas (PM)	
PM1	Comprende problemas a medida que desarrolla su capacidad para resolverlos con confianza.
PM2	Razona de manera concreta y semiconcreta, hasta alcanzar la abstracción cuantitativa.
PM4	Utiliza las matemáticas para resolver problemas cotidianos.
PM7	Discierne y usa patrones o estructuras.
PM8	Identifica y expresa regularidad en los razonamientos repetidos.



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 (Evidencia de avalúo)		ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)
Alineación de la Unidad	Enfoque de Contenido <i>(El estudiante comprenderá...)</i>	Dominio y destreza <i>(El estudiante podrá...)</i>	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: 1.A.5.2 1.G.8.1</p> <p>PM: PM1 PM2 PM4 PM7 PM8</p> <p>PE/CD: PE1/CD1 PE3/CD3 PE4/CD4</p> <p>T/A: T1 A1 A2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Que hay una diferencia entre las figuras bidimensionales y tridimensionales. Las figuras tridimensionales (cilindro, esfera, pirámide, prisma rectangular, cono y cubo). Las figuras bidimensionales (cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo). Los patrones repetitivos. Los patrones en la vida diaria. 	<p>(PR) Patrones, relaciones y funciones.</p> <p>Reconocer, leer, identificar y describir un patrón de repetición que incluyen objetos, siluetas, figuras, símbolos, sonidos, movimientos y números.</p> <p>Completar y crear patrones de repetición que incluyen objetos, siluetas, figuras, símbolos, sonidos y/o movimientos.</p> <p>Resolver problemas con patrones de repetición.</p>	<p><i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i></p> <p>Diseñar una bandera</p> <ul style="list-style-type: none"> Diga a los estudiantes que van a crear una bandera para la clase, pero deben incluir lo siguiente: 2 triángulos, 1 rectángulo y 1 cuadrado. (ver abajo) <p>Patrones</p> <ul style="list-style-type: none"> Diga a los estudiantes que van a hacer patrones con objetos del hogar. (ver abajo) 	<p>Recopilar el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> Reparta a los estudiantes una hoja de trabajo con los nombres de las formas bidimensionales. Pida a los estudiantes que dibujen las formas. Recopile las hojas de trabajo. <p>Entrevistas</p> <ul style="list-style-type: none"> Necesitará un conjunto de figuras tridimensionales para este propósito. Coloque las figuras en un lugar donde los estudiantes puedan venir a hablar con usted individualmente. Mientras entrevista a cada estudiante, muéstrelas las figuras y pídale que clasifique el conjunto. Escuche las palabras que cada 	<p><i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i></p> <p>Ordenando formas</p> <ul style="list-style-type: none"> Prepare bolsitas con formas recortadas de diferentes tamaños como bolsas con rectángulos, cuadrados y triángulos de diferentes tamaños. Entregue una bolsa a cada estudiante y pídale que organice las formas según desee. Después que el estudiante le explique cómo organizó las formas, pídale que las pegue en una hoja de papel y las describa por grupos. (ver abajo) <p>2 y 3 dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Organice a los estudiantes en parejas y entréguele una bolsa de formas bidimensionales o tridimensionales. Pida a un estudiante que organice las formas en dos grupos. Pídale al otro que intente descifrar la organización (averiguar que tienen en común todas las formas en cada grupo). <p>Igual o diferente</p> <ul style="list-style-type: none"> Esta actividad se puede utilizar para comparar y contrastar figuras bidimensionales y tridimensionales. (ver abajo) <p>Construyendo formas</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenga una colección de removedores de café y mini-malvaviscos ("marshmallows"). Pida a los estudiantes que construyan formas tridimensionales con estos materiales. Luego, que escriban el nombre de las figuras y lo muestren al salón de clase. Si no es posible conseguir los malvaviscos puede sustituirlos con plastilina para que los



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 (Evidencia de avalúo)		ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)
Alineación de la Unidad	Enfoque de Contenido (El estudiante comprenderá...)	Dominio y destreza (El estudiante podrá...)	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
		<p>(FG) Formas geométricas Identificar, describir, nombrar, clasificar, comparar, dibujar, construir, contrastar, componer y descomponer figuras bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>Identificar figuras de dos dimensiones en las caras de figuras tridimensionales</p>		estudiante usa y fíjese en cuán sofisticadas son sus clasificaciones.	<p>estudiantes formen pequeñas bolitas.</p> <p>Una fiesta de mantecado</p> <ul style="list-style-type: none"> Prepare una fiesta de mantecado en la cual los estudiantes tengan que dibujar una barquilla, un vasito que contiene el mantecado y la bolita de mantecado. Luego, deben escribir el nombre de las formas geométricas a la esfera (bolita de mantecado), al cono (barquilla) y al cilindro (vasito). Una vez que hayan dibujado las figuras pueden describirlas y mencionar en qué se parecen o qué tienen en común las tres figuras (las tres giran o ruedan). <p>Modelos para formar</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribuya los modelos para formar el cubo y el prisma rectangular (ver anejo: “1.3 Actividad de aprendizaje – Modelos”). Pida a los estudiantes que los recorten, los doblen y los peguen para formar estas figuras. Una vez que hayan formado las figuras, el estudiante puede mencionar en qué se parecen y en qué se diferencian. Además, pueden mencionar con qué cosas de su ambiente puede relacionarlas (ej. cajas, neveras, estufas o lavadoras, maletas, libros, etc.). <p>Rompecabezas</p> <ul style="list-style-type: none"> Entregue a cada estudiante una copia de la tabla de cien y del rompecabezas (ver anejos: “Organizador - Tabla de cien” y “1.3 Actividad de aprendizaje - Rompecabezas de la tabla de cien”) con algunos números borrados al azar. Pida a los estudiantes que llenen los números que faltan. Discuta junto a la clase qué patrones utilizaron para encontrar los números que faltaban. (ver abajo)
Vocabulario					



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 (Evidencia de avalúo)		ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)
Alineación de la Unidad	Enfoque de Contenido <i>(El estudiante comprenderá...)</i>	Dominio y destreza <i>(El estudiante podrá...)</i>	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
					<p><i>Patrones fuera del salón de clase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lleve a los estudiantes al patio, la cancha o el gimnasio para que puedan moverse libremente. Muéstreles un patrón de movimiento con brincos, vueltas, movimientos de brazos, etc. Pida a los estudiantes que repitan el patrón (que muestren su patrón con los movimientos que deseen). Permítales que lo repitan de manera individual y por turno para que luego la clase continúe. A modo de continuación, discuta en el salón dónde vemos patrones en la vida diaria. <p><i>Patrones con figuras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice las figuras geométricas para que los estudiantes, a la vez que las identifican, puedan reconocer, leer, describir, identificar, completar y crear patrones con ellas. (ver abajo) <p><i>Ejemplo 1 para planes de la lección: Libros de formas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Repase los atributos de los triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos en esta actividad. Necesitará los siguientes materiales: periódicos y revistas viejas, papel de construcción blanco, cartel o cartón estilo <i>mat board</i> (para usarlo como portada), cartón estilo <i>tagboard</i>, pega blanca y tijeras. (ver abajo)



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 (Evidencia de avalúo)		ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)
Alineación de la Unidad	Enfoque de Contenido (El estudiante comprenderá...)	Dominio y destreza (El estudiante podrá...)	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
<p>PRCS: 1.G.9.1 1.G.10.1</p> <p>PM: PM1 PM2 PM4 PM7 PM8</p> <p>PE/CD: PE2/CD2 PE3/CD3</p> <p>T/A: T1 A3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los conceptos de simetría y rotación. El concepto de la posición relativa (dentro, fuera, frente, atrás, encima, bajo, izquierda, derecha, entre, cerca y lejos). 	<p>(TS) Transformaciones y simetría</p> <p>Identificar y trazar eje de simetría de forma concreta.</p> <p>Identificar transformaciones en figuras geométricas creadas por rotación y reflexión.</p>	<p><i>Una lluvia de formas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> En esta tarea, los estudiantes mostrarán su comprensión de las formas y la simetría. Entregue a cada estudiante una copia de la hoja de trabajo "Una lluvia de formas" (ver anejo: "1.3 Tarea de desempeño - Una lluvia de formas") y varios modelos de cuadrados de papel de 4 pulgadas ya recortados. Lea la tarea en voz alta. Entregue tijeras y pega a los estudiantes para que puedan completar la tarea. Utilice la rúbrica adjunta para calificar el trabajo del estudiante (ver anejo: "Organizador - Rúbrica de tareas de desempeño"). 	<p><i>Registro diario</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Solicite a los estudiantes que hagan un dibujo de una figura geométrica bidimensional. Luego, a lado de esa misma figura los estudiantes deben dibujar la forma reflejada. Pida a los estudiantes que escriban bajo los dibujos la palabra reflexión. Entregue a los estudiantes una copia agrandada de la letra mayúscula A. Pídales que la peguen en sus diarios de matemáticas y que dibujen una línea de simetría para la letra A. Deben poder responder a la pregunta "¿Cómo sabes si la letra A tiene o no una línea de simetría?" 	<p><i>Simetría</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Entregue a cada estudiante una forma grande, como un rectángulo o un triángulo equilátero hecho de papel de construcción para introducir el concepto de simetría. (ver abajo) <p><i>Espejos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Muestre a los estudiantes cómo colocar el espejo en la línea de simetría. Dígales que esta es una manera de probar si una forma tiene una línea de simetría. Los estudiantes trabajarán en parejas para esta actividad. (ver abajo) <p><i>Ejemplo 2 para planes de la lección: Coco el Coquí en movimiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> En esta lección los estudiantes conocerán y practicarán la transformación de rotación. (ver abajo)



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 (Evidencia de avalúo)		ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)
Alineación de la Unidad	Enfoque de Contenido <i>(El estudiante comprenderá...)</i>	Dominio y destreza <i>(El estudiante podrá...)</i>	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
Vocabulario					
<ul style="list-style-type: none">• Simetría• Figuras simétricas• Eje de simetría• Rotación (Girar)• Palabras de posición (dentro, fuera, frente, atrás, encima, bajo, izquierda, derecha, entre, cerca y lejos)					



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

ETAPA 3 (Plan de aprendizaje)

Conexiones a la literatura sugeridas

- **Gladys Rosa-Mendoza, Carolina Cifuentes, y Michele Noiset (Ilustrador)**
 - *Los colores y las figuras/Colors and Shapes* (Bilingüe)
- **Ivan Bulloch**
 - *Diseños*
 - *Figuras*
- **Elena Martin**
 - *Hay muchos círculos*
- **John Burstein**
 - *Geometría: Un vistazo a Monstruópolis*

Recursos adicionales

- <http://cremc.ponce.inter.edu/carpetamagica/celeste.htm>
- <http://www.thatquiz.org/es-f/>
- http://www.escueladigital.com.uy/geometria/5_cuerpos.htm
- www.ditutor.com
- Documentos Generales-*Guías Operacionales, Programa de Matemáticas, Glosario Matemático*, DEPR, 2008
- *Mamut Matemáticas Geometría* de María Miller
- *Geometría* de Editorial Limusa Escolar
- *El camino al éxito matemático 1* de Silver Burdett Ginn

Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

Tareas de desempeño

Nota: Utilice los documentos: 1) estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Educación Especial o Rehabilitación Vocacional y 2) estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Limitaciones Lingüísticas en Español e inmigrantes (Titulo III) para adaptar las actividades, tareas de desempeño y otras evidencias para los estudiantes de estos subgrupos.

Diseñar una bandera

- Diga a los estudiantes que van a crear una bandera para la clase. Ellos pueden usar todos los colores que deseen. Pueden escribir o dibujar cualquier cosa en la bandera, pero deben incluir lo siguiente: 2 triángulos, 1 rectángulo y 1 cuadrado. Según los estudiantes completan la tarea, el maestro debe pedirle a cada estudiante que describa su bandera. Asegúrese de que los estudiantes identifiquen y nombren las figuras requeridas. Además, pídale que las describan.

Rúbrica:

- Principiante: El estudiante no puede identificar las formas.
- Aprendiz: El estudiante brinda una descripción inconsistente de la bandera y la forma.
- Practicante: El estudiante describe correctamente la bandera y casi todas sus figuras son las correctas y se encuentran en la bandera. Las descripciones de las figuras son mayormente correctas e identifican algunos atributos esenciales.
- Experto: El estudiante describe la bandera e identifica las figuras correctamente. Las descripciones de éstas incluyen los atributos esenciales de cada figura.

Patrones

- Diga a los estudiantes que van a hacer patrones con objetos del hogar.
- Disponga de tenedores y cucharas o reparta la hoja de trabajo adjunta con dibujos de tenedores y cucharas para que los estudiantes puedan recortarlos (ver anejo: “1.3 Tarea de desempeño – Patrones”).
- Entregue a los estudiantes un cartón que utilizarán para colocar los objetos y pegar los dibujos.
- Diga a los estudiantes que coloquen los tenedores y cucharas en cualquier patrón que deseen.
- Camine por el salón de clase mientras los estudiantes trabajan, anime a los estudiantes que hacen patrones sencillos (AA) a que intenten un patrón que se repita utilizando tenedores y cucharas.
- Según cada estudiante termine su patrón, debe ir al maestro. Pida a los estudiantes que hagan un patrón musical o de movimientos que sea igual al de sus tenedores y cucharas.

Rúbrica:

- Experto: Un patrón de cucharas y tenedores está correctamente hecho con dibujos u objetos, y un patrón musical o de movimiento correcto.
- Avanzado: Un patrón de cucharas y tenedores está correctamente hecho con dibujos u objetos, y el patrón musical o de movimiento incorrecto.
- Necesita trabajar: El patrón de tenedores y cucharas esta incorrecto al igual que el musical o de movimiento.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Ordenando formas

- Prepare bolsitas con formas recortadas de diferentes tamaños tales como bolsas con rectángulos, cuadrados y triángulos de diferentes tamaños. Entregue una bolsa a cada estudiante y pídale que organice las formas según desee. Después que el estudiante le explique cómo organizó las formas, pídale que las pegue en una hoja de papel y las describa por grupos. Extensión: Cuando los estudiantes estén listos, prepare bolsas con recortes de sólo un tipo de forma. (Por ejemplo, una bolsa puede tener sólo triángulos de diferentes tipos: triángulos obtusángulos, rectángulos, acutángulos, equiláteros, isósceles, escalenos.) Siga el mismo procedimiento.

Igual o diferente

- Haga una tabla con dos columnas para la clase; una que diga "igual" y otra que diga "diferente". Muestre dos figuras geométricas (ya sean bidimensionales o tridimensionales, dependiendo de qué atributos quiere que descubra la clase). Pregúntele a la clase "¿Qué es igual para estas dos figuras geométricas?" Escriba sus respuestas en la columna de "igual". "¿Qué es diferente?" Escriba estas en la columna de diferente. Esta actividad se puede utilizar para comparar y contrastar figuras bidimensionales y tridimensionales, etc.

Rompecabezas

- Diga a la clase que la noche anterior alguien vino y borró algunos de los números en la tabla de cien que el maestro iba a usar hoy. El maestro necesita de su ayuda. Entregue a cada estudiante una copia de la tabla de cien y del rompecabezas (ver anejos: "Organizador - Tabla de cien y anejo: 1.3 Actividad de aprendizaje - Rompecabezas de la tabla de cien") con algunos números borrados al azar. Pida a los estudiantes que llenen los números que faltan. Discuta junto a la clase qué patrones utilizaron para encontrar los números que faltaban. Aclare con los estudiantes que el rompecabezas está relacionado con la tabla de cien y que para poder completarla deben observar la misma. Esta actividad se puede llevar a cabo con toda la clase utilizando una tabla grande de cien que pueda mostrarse a todos los estudiantes. Se puede hacer más difícil al eliminar más números o filas y columnas de números.

Patrones con figuras

- Utilice las figuras geométricas para que los estudiantes, a la vez que las identifican, puedan reconocer, leer, describir, identificar, completar y crear patrones con ellas.
- Presente patrones con las figuras bidimensionales a los estudiantes. Utilice figuras comerciales o de cartulina tales como el círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo. Permita que los estudiantes puedan identificar el patrón y su base y que lo describan. Facilítele figuras adicionales para que ellos puedan continuar el patrón. Discuta el patrón con ellos y aclare dudas si surgen.
- Utilice figuras tridimensionales para realizar la misma actividad. Utilice figuras tales como, cilindro, esfera, pirámide, prisma rectangular, cono o cubo. De la misma manera que con las figuras bidimensionales, permita que los estudiantes puedan identificar el patrón y lo describan. Facilítele figuras adicionales para que ellos puedan continuar el patrón. Discuta el patrón con ellos y aclare dudas si surgen.
- Presente una hoja de trabajo de manera que ellos apliquen el concepto patrón con figuras (ver anejo: "1.3 Actividad de aprendizaje – Patrones con figuras").

Simetría

- Entregue a cada estudiante una forma grande, como un rectángulo o un triángulo equilátero hecho de papel de construcción. Asegúrese de que la forma sea simétrica. Pida a los estudiantes (mientras les demuestra cómo hacerlo) que doblen la forma por la mitad de manera que todos los bordes se toquen. Abra la forma. Dibuje una línea a lo largo del doblado. Explique a los estudiantes que esto es lo que llamamos la línea de simetría, porque los dos lados de la forma son idénticos y al doblar la forma se cubren perfectamente. Antes de decirle la línea de simetría, pregunte al estudiante qué pasó con



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico
Matemáticas
6 semanas de instrucción

la figura luego de doblarla. ¿qué nota? ¿qué se formó? Entonces les mencionara sobre la línea de simetría y lo que se significa. Puede explorar con ellos si pueden mencionar alguna figura conocida con la que suceda eso.

Espejos

- Reúna un grupo de espejos (uno para cada pareja de estudiantes). Utilice las figuras simétricas grandes recortadas y solicite a los estudiantes que las doblen a lo largo de la línea de simetría. Entonces muéstreles cómo colocar el espejo en la línea de simetría. Mire al espejo y vea el reflejo. Diga a los estudiantes que esta es una manera de probar si una forma tiene una línea de simetría. Distribuya la hoja de trabajo de simetría y pida a los estudiantes que usen sus espejos para verificar si sus formas tienen una línea de simetría (ver anejo: “1.3 Actividad de aprendizaje - Simetría o no”). Este anejo debe sustituirse por uno con diseños más sencillos para niños de primer grado que comienzan con el concepto. Luego puede utilizarlo. Si hay simetría, deben trazar una línea. Pídeles que se aseguren de verificar su línea de simetría doblando la figura por esa línea. Si un estudiante enfrenta dificultades al tener muchas formas en una misma página, copie las formas de la hoja de trabajo, colocando una o dos formas por página. (También puede utilizar un producto comercial llamado, “Miras” en lugar de los espejos.)



Unidad 1.3: Pensamiento geométrico

Matemáticas

6 semanas de instrucción

Ejemplos para planes de la lección

Ejemplo 1 para planes de la lección: Libros de formas

- Necesitará los siguientes materiales: periódicos y revistas viejas, papel de construcción blanco, cartel o cartón estilo *mat board* (para usarlo para la portada), cartón estilo *tagboard*, pega blanca y tijeras.
- Repase los atributos de los triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos.
- Entregue a los estudiantes revistas viejas y periódicos de los que puedan recortar fotos y dibujos de objetos con forma de triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos. Recopile las fotos en grupos organizados por la forma.
- Una vez haya recopilado todas las fotos, forme grupos cooperativos de cuatro estudiantes y asígnele una forma a cada grupo. Pida a los estudiantes de cada grupo que describan en una hoja de papel los atributos de su forma. Entonces, pídale a cada grupo que pegue las fotos de su forma en las hojas de papel de construcción y que escriban en ellas el nombre de la forma. Cada grupo debe tener dos o tres de estas páginas.
- Una vez que todos hayan terminado, pida a los estudiantes que compartan las páginas en las que han trabajado con la clase.
- Una vez que todos hayan compartido, combine las páginas en un libro grande para la clase.
- Provea a los estudiantes suficiente tiempo para reflexionar sobre lo que han aprendido y que escriban una nota en su diario de matemáticas.

Ejemplo 2 para planes de la lección: Coco el Coquí en movimiento

- En esta lección los estudiantes conocerán y practicarán la transformación de rotación. Haga copias de una imagen del coquí. Recorte a un coquí impreso en un papel fuerte para cada estudiante. Tenga uno adicional para que pueda hacer una demostración.
- Haga un cuento sobre su coquí y como él se da la vuelta. Muéstrelas a todos la rotación de su coquí. Diga a los estudiantes qué es una rotación y pídales que roten a su coquí. Asegúrese de que la rotación sea sólo de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de vuelta y que todas sean en la dirección de las manecillas del reloj.
- Pida a los estudiantes que muestren una rotación de sus coquís. Vaya alrededor del salón mientras los estudiantes trabajan.
- Pida a algunos estudiantes que demuestren la rotación del coquí a toda la clase.
- Una vez que los estudiantes tengan el concepto de la rotación, muestre a dos coquís, uno al lado del otro, en posiciones diferentes. Diga a los estudiantes que el coquí tiene un problema. Necesita colocarse en la segunda posición, pero no recuerda cómo lo hizo. Pida a los estudiantes que le den direcciones a los coquís para que se coloquen en la segunda posición. Permita a los estudiantes practicar con sus coquís y compartir sus direcciones.
- Repita con otras situaciones para las cual los estudiantes deben dar direcciones a los coquís.