

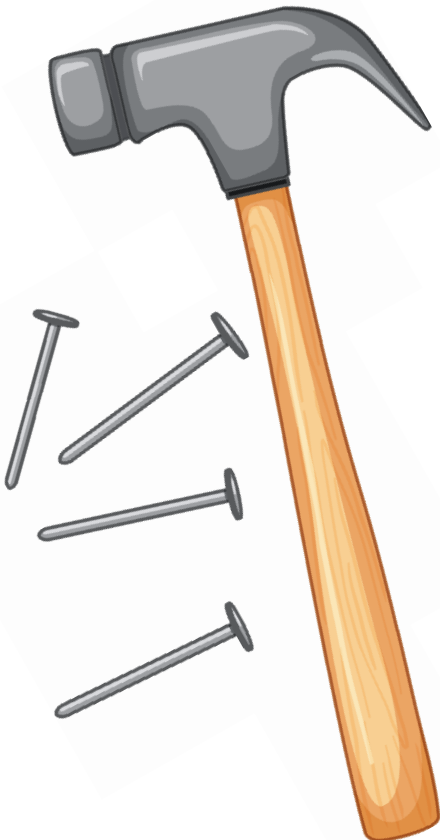
Nail Art Line Designs

From hexagon honeycombs in bee nests to rectangular windows in buildings, geometry is all around us in the form of shapes, line designs and patterns.

This activity offers the chance to create geometric art while also getting hands-on with basic tools. When you're done, you'll admire your work and say, "nailed it!"

What You'll Need

- Scrap wood
- Nails
- Hammer
- Embroidery floss, string or yarn
- Printed design template
- Tape
- Safety glasses
- Needle nose pliers (optional)
- Ruler (optional)



What You'll Do

1. Choose a simple shape outline design—such as a polygon, triangle or square—and print it on regular paper.
 2. Put on your safety glasses.
 3. Tape the paper design template onto the wood.
 4. Begin hammering nails through the paper into the wood following the outside of the design. Holding the nails with the needle nose pliers will help prevent fingers accidentally hammered.
 - Do not hammer the nails all the way down but hard enough that they won't wiggle out. Try to hammer all nails to approximately the same depth.
 - Nails should be spaced about 1/4 inch apart for smaller patterns and up to 1 inch apart for larger ones.
 - You can use a ruler for this part if you want the spacing and depth to be exact.
 5. Once the design has been outlined with the nails, pull the paper design off of the nails, leaving the nail outline behind.
 6. Tie the string to one nail, and use the string to wrap around the nail outline, crossing back and forth to cover inside the outline. There is no right or wrong way to wrap the string so get creative!
 7. As you wrap the string, make observations about how different shapes, patterns and angles appear, and how they change as you keep layering.
 8. Feel free to switch colors, if desired. Just tie off the string to a nail each time you end and begin a new color. Add as much string as desired.
- When complete, tie off string.

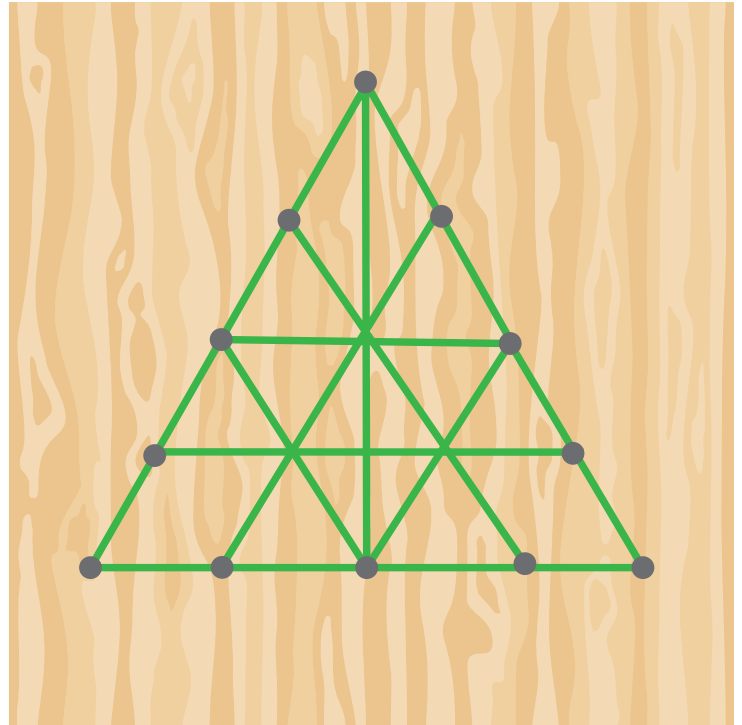




Nail Art Line Designs

What to Think About

- If you start with one shape as your outline, can you use the string to create another shape inside the original? What transformations did you observe? How many shapes can you see in your final design?
- Did any of the straight-line segments create a curve in the string design? How do you think this happened?
- Did your shape start out symmetrical or asymmetrical? Did your string pattern create any symmetrical or asymmetrical shapes?
- Where do you see parallel lines? Where do you see intersecting lines?
- Where can you see angles? What degree are the angles?
- How many regular and irregular polygons can you spot?



What to Remember

- Geometry is a type of math that focuses on shape, size, position and the relationship of figures.
- Geometry is dependent on three basic concepts: point, line and plane. A point is an exact location on the plane. A line is a straight path. The plane is length and width on a two-dimensional surface.
- Parallel lines are two straight lines in a plane that do not meet. Intersecting lines cross at one point.
- Symmetrical is when something is balanced and there are identical sides of a design on either side of a central point. Asymmetrical means two sides aren't similar and pieces are visually positioned in different places so there is not equal balance.
- Regular polygons are polygons that have sides with equal length and interior angles with equal measure. Irregular polygons do not have sides with equal length or interior angles with equal measure.
- An acute angle is an angle between 0 and 90 degrees. A right angle is a 90-degree angle. An obtuse angle is between 90 and 180 degrees. And a straight angle is at 180 degree and forms a straight line.

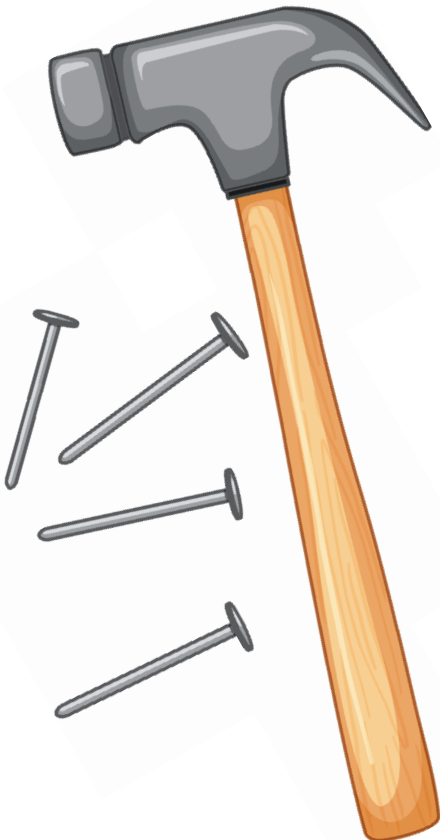
Diseños de Líneas- el Arte de Clavos

Desde paneles hexagonales en nidos de abejas hasta ventanas rectangulares en edificios, la geometría está a nuestro alrededor en la forma de figuras, diseños de líneas y patrones.

Esta actividad ofrece la oportunidad de crear arte geométrico mientras te involucras con herramientas básicas. Cuando termines, admirarás tu trabajo y dirás “¡lo di en el clavo!”

Lo Que Necesitarás

- Desperdicios de madera
- Clavos
- Un martillo
- Hilo para bordar, cuerdas o hilo
- Plantilla de diseño imprimida
- Cinta
- Lentes/gafas de seguridad
- Alicates de punta de aguja (opcional)
- Una regla (opcional)

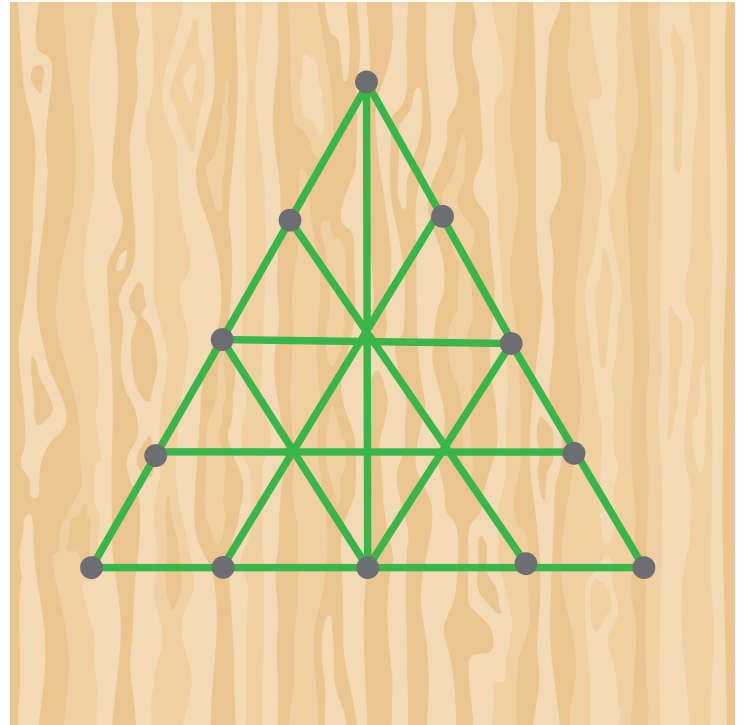


Lo Que Harás

1. Elige un diseño de contorno de una figura simple—por ejemplo, un polígono, un triángulo o un cuadrado, e imprímelo en papel normal.
2. Ponte tus lentes/gafas de seguridad.
3. Pega la plantilla de diseño de papel en la madera.
4. Empieza a clavar clavos a través del papel en la madera siguiendo el exterior del diseño. Sujetando los clavos con los alicates de punta de aguja ayudará a evitar que accidentalmente te lastimes los dedos.
 - Intenta no golpear los clavos hasta el fondo, pero lo suficientemente fuerte como para que no se muevan. Intenta clavar todos los clavos a aproximadamente la misma profundidad.
 - Los clavos deben estar separadas aproximadamente 1/4 de pulgada para los patrones más pequeños y hasta 1 pulgada para los más grandes.
 - Puedes usar una regla para esta parte si deseas que el espacio y la profundidad sean exactos.
 - Una vez que el diseño se haya delineado con los clavos, retira el diseño de papel de los clavos, dejando atrás el contorno de los clavos.
5. Ata la cuerda a un clavo y usa la cuerda para envolver el contorno de los clavos, cruzándolo de ida y vuelta para cubrir el interior del contorno. No hay una forma correcta o incorrecta de envolver la cuerda, ¡así que sea creativo/a!
6. Al envolver la cuerda, haz observaciones sobre cómo aparecen las diferentes figuras, patrones y ángulos, y cómo cambian mientras que se superponen las capas.
7. Tienes la libertad de cambiar de color, si lo deseas. Simplemente ata la cuerda a un clavo cada vez que terminas y comienzas un nuevo color. Añade tanta hilo como lo desees.
8. Cuando esté completo, ata la cuerda.

En Qué Pensar

- Si empiezas con una figura como contorno, ¿puedes usar el hilo para crear otra forma dentro del original? ¿Qué transformaciones observaste? ¿Cuántas figuras puedes ver en tu diseño final?
- ¿Creó un curva en el diseño del hilo alguno de los segmentos en línea recta? ¿Cómo crees que pasó esto?
- ¿Comenzó simétrica o asimétrica tu figura? ¿El patrón de hilo creó figuras simétricas o asimétricas?
- ¿Dónde ves las líneas paralelas? ¿Dónde ves las líneas que se cruzan?
- ¿Dónde puedes ver los ángulos? ¿Qué grado son los ángulos?
- ¿Cuántos polígonos regulares e irregulares puedes encontrar?



Lo que tienes que recordar

- La geometría es un tipo de matemática que se centra en la figura, el tamaño, la posición y la relación de las figuras.
- La geometría depende de tres conceptos básicos: punto, línea y plano. Un punto es una ubicación exacta en el plano. Una línea es un camino recto. El plano es de longitud y anchura en una superficie bidimensional.
- Las líneas paralelas son dos líneas rectas en un plano que no se encuentran. Las líneas de intersección se cruzan en un punto.
- Simétrico es cuando algo está equilibrado y hay lados idénticos de un diseño a los dos lados de un punto central. Asimétrico significa que dos lados no son similares y las piezas se colocan visualmente en lugares diferentes para que no haya un equilibrio igual.
- Los polígonos regulares son polígonos que tienen lados de longitud igual y ángulos interiores de medida igual. Los polígonos irregulares no tienen lados de longitud igual ni ángulos interiores de medida igual.
- Un ángulo agudo es un ángulo entre 0 a 90 grados. Un ángulo recto es un ángulo de 90 grados. Un ángulo obtuso está entre 90 y 180 grados. Y un ángulo recto está a 180 grados y forma una línea recta.