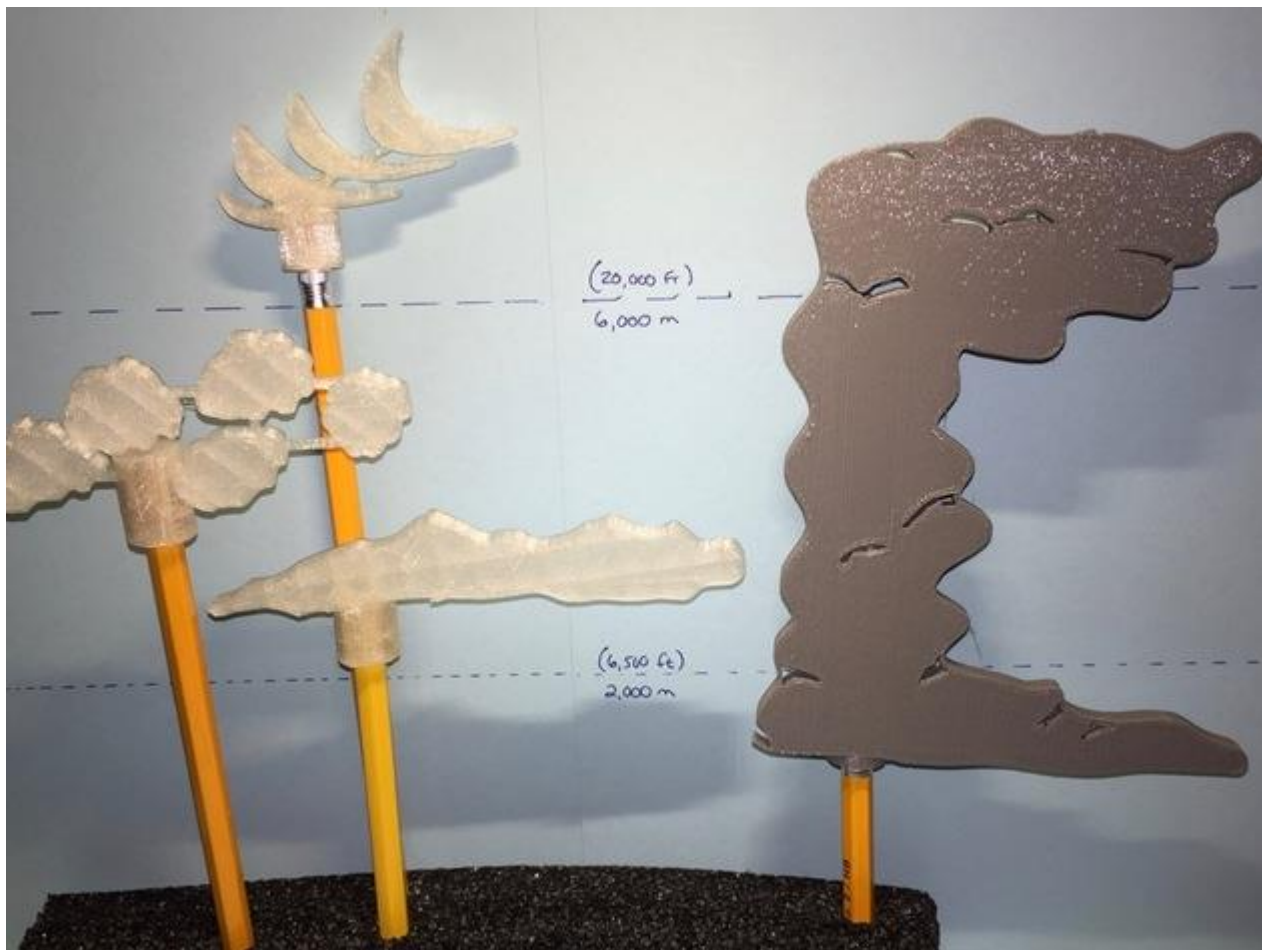


Tipos de nubes y soportes de exhibición

por [devansic](#) ago 2, 2016



[Cosa Detalles](#)[Cosa Archivos](#)[Aplicaciones](#)[Comentarios](#)[Hacer Colección](#)[Remix](#)

Contenido

- [Resumen](#)
- [Ajustes de impresión](#)
- [Postimpresión](#)
- [Cómo diseñé esto](#)
- [Normas](#)
- [Resumen y antecedentes](#)
- [Plan de lección y actividad](#)
- [Rúbrica y Evaluación](#)
- [Referencias](#)

Grado y materia

Asignaturas

[Ciencia](#)

Los grados

[1er Grado](#)

[2do Grado](#)

[3er Grado](#)

[4to Grado](#)

Resumen

Este proyecto proporciona modelos para nueve tipos diferentes de formación de nubes. Están diseñados para caber en el extremo de un lápiz estándar que luego se puede sentar en una base que tiene el nombre de la formación de nubes. La base tiene espacio detrás para tarjetas de memoria flash, imágenes de nubes u otras ayudas de estudio para ayudar a aprender los tipos de nubes.

Este es un gran #ScienceProject y se puede usar para crear una gran pantalla o área de trabajo para los maestros que deseen usar #LearningStations.

Ajustes de impresión

Marca de impresora:

MakerBot

Impresora:

[MakerBot Replicator \(5ta Generación\)](#)

Balsas:

Sí

Soporta:

No

Notas:

Cada formación de nubes toma alrededor de 1/2 a 1 1/2 horas para imprimir en configuraciones estándar. En su mayoría, se pueden imprimir en el #MakerBot Mini: si usa filamento translúcido y juega con el tipo de relleno, puede obtener resultados divertidos y característicos. Para los modelos de nubes nimbo, use un filamento gris para reforzar su naturaleza lluviosa.

Las bases son grandes, requieren más espacio que la Replicator Mini y pueden tardar unas 6 horas en imprimir.

Postimpresión

Los modelos de nube fueron diseñados para encajar sobre un lápiz estándar. Después de recoger algunos lápices abandonados mientras caminas por los pasillos o aceras de tu escuela, estoy seguro de que tendrás una variedad de longitudes para ayudarte a crear las diferencias de altitud necesarias para las nubes.

Cómo diseñé esto

Las nubes se diseñaron con dibujos a mano que luego se convirtieron en archivos SVG y se convirtieron en modelos 3D utilizando #TinkerCAD. Ofrezco instrucciones sobre ese proceso al final de la documentación.

Las bases fueron modeladas en #OnShape. Si desea acceder a ese archivo y modificar las bases o hacer bases para más tipos de nubes, se puede acceder al proyecto [aquí](#).

Normas

NGSS

Resumen y antecedentes

Los tipos de nubes difieren no solo en la apariencia, sino también en el contenido de agua, la altitud y como señales para futuras condiciones climáticas. Aprender sobre las nubes ayuda a los estudiantes a comprender la atmósfera y la interconexión entre los sistemas del planeta.

Los objetivos

Después de usar este proyecto, los estudiantes podrán identificar los tipos de nubes según sus características, apariencia y altitud.

Normas

NGSS: * 3-ESS2-1 Earth's Systems

Represente los datos en tablas y pantallas gráficas para describir las condiciones climáticas típicas que se esperan durante una temporada en particular.

- La materia 5-PS1-1 y sus interacciones
Desarrolle un modelo para describir que la materia está hecha de partículas demasiado pequeñas para ser vistas.

- 5-ESS2-1 Sistemas de la Tierra
Desarrolle un modelo utilizando un ejemplo para describir las formas en que interactúan la geosfera, la biosfera, la hidrosfera y / o la atmósfera.
- 5-ESS2-2 Sistemas de la Tierra
Describa y grafique las cantidades y los porcentajes de agua y agua dulce en varios reservorios para proporcionar evidencia sobre la distribución del agua en la Tierra.
- Ecosistemas MS-LS2-3: Interacciones, Energía y Dinámica
Desarrollar un modelo para describir el ciclo de la materia y el flujo de energía entre las partes vivas y no vivas de un ecosistema.
- Sistemas de la Tierra MS-ESS2-4
Desarrolle un modelo para describir el ciclo del agua a través de los sistemas de la Tierra impulsados por la energía del sol y la fuerza de gravedad.
- Sistemas de la Tierra MS-ESS2-5
Recopile datos para proporcionar evidencia de cómo los movimientos y las complejas interacciones de las masas de aire producen cambios en las condiciones climáticas.

Plan de lección y actividad

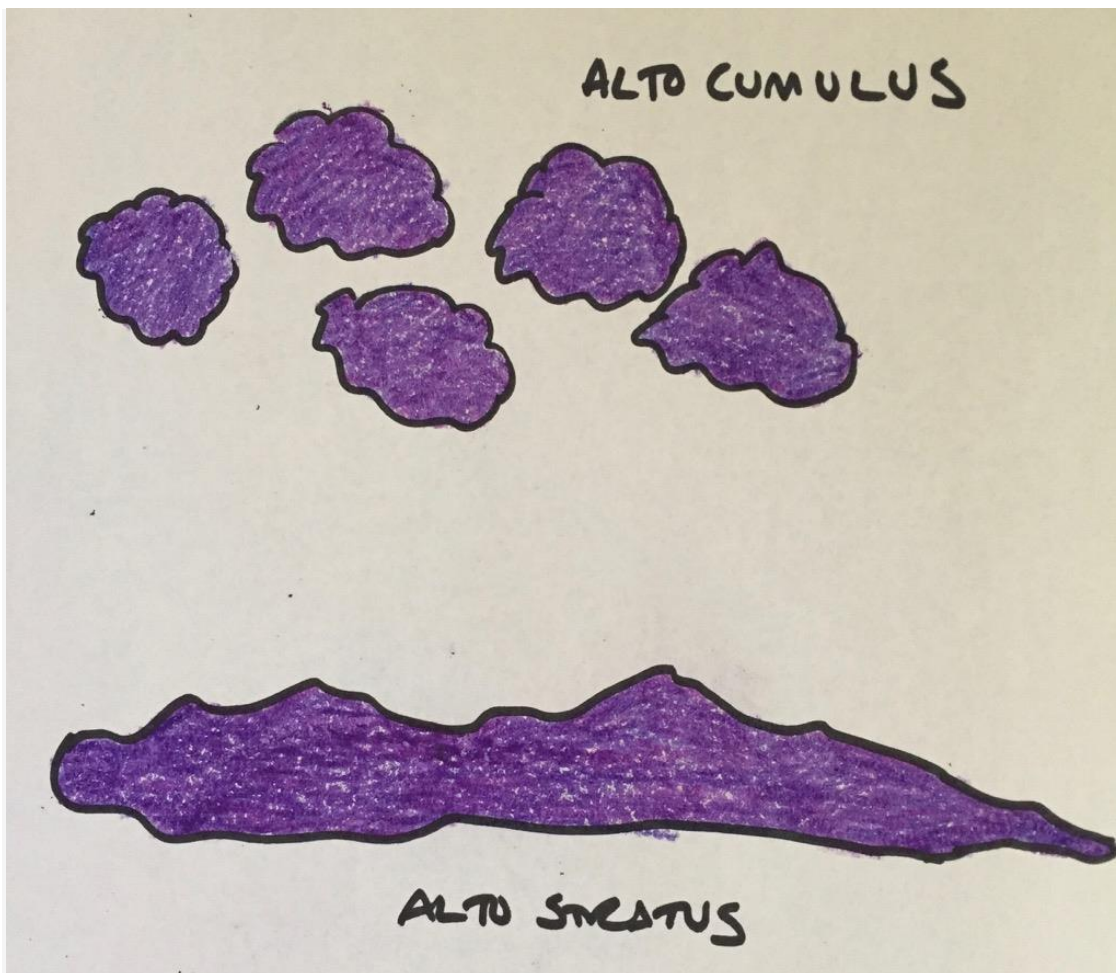
Los modelos y bases en la nube se pueden utilizar como una estación de aprendizaje que los estudiantes recorrerán durante una serie de días. Al comenzar las actividades, los estudiantes pueden recibir rompecabezas y hojas de trabajo que los alienten a explorar los modelos por su cuenta, recopilar información y completar sus hojas de trabajo. Las actividades de andamiaje pueden hacer que combinen nubes con las bases donde se colocan los lápices, o que clasifiquen las notas en las bases con las nubes. Las actividades sumativas pueden incluir desarmar los modelos, los lápices y las bases y pedir a los estudiantes que trabajen juntos, reemplazando los componentes en las posiciones correctas.

Para crear una selección de tarjetas de memoria flash para mantener en las bases, [NOVA](#) , [NASA](#) y [abcteach](#) ofrecen algunos recursos excelentes.

Para un plan de lección que se puede utilizar para los estudiantes de ESL, [haga clic aquí](#) . Si desea participar y dejar que los niños hagan formaciones de nubes de bolas de algodón, este es un buen [plan de lección](#) . Puede enriquecer sus presentaciones con [demostraciones](#) , [videos](#) o una unidad de diez días en torno al "[Libro de la nube](#)".

Cómo importar SVG: si prefieres hacer tus propias nubes

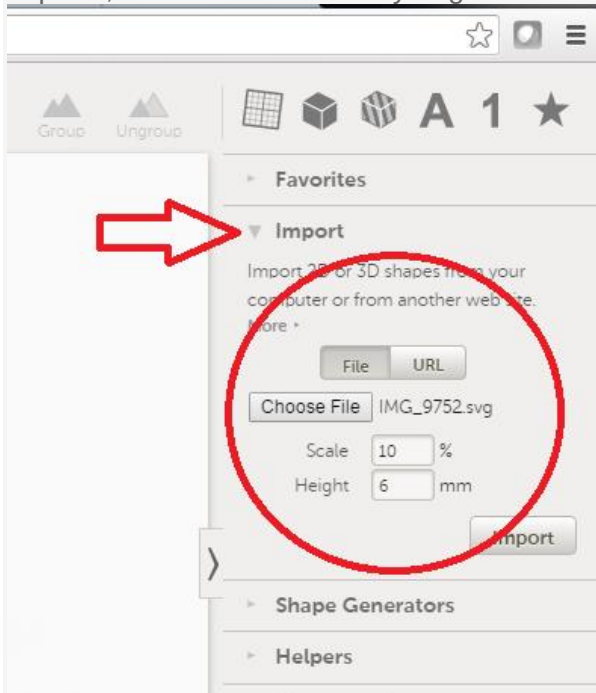
Si desea involucrar a sus estudiantes en la impresión en 3D de sus propias nubes para este proyecto, es bastante simple pasar de un dibujo a un lápiz. Primero, haga que sus alumnos dibujen y coloreen sus nubes. Necesitan ser coloreados en bastante oscuro para aparecer como sólidos. Tus niños más astutos podrían dejar algunos puntos en blanco para detalles, como en la nube cumulonimbus en este conjunto.



Convertir el dibujo a un SVG

TinkerCAD le permitirá importar imágenes, pero deben estar en formato SVG. [Este](#) sitio web es un sencillo convertidor en línea que le devuelve su archivo en formato SVG.

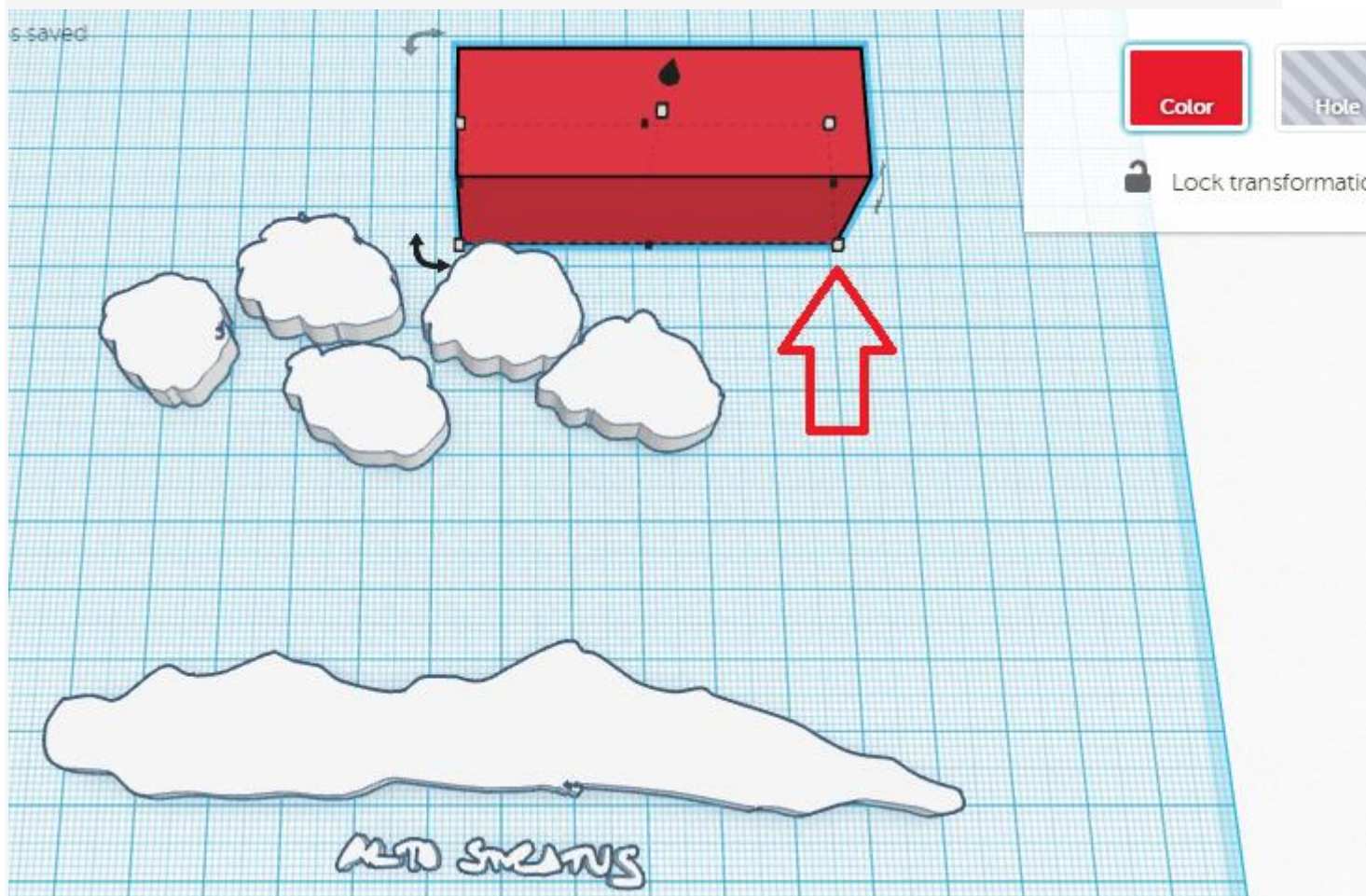
Una vez que haya convertido su archivo a SVG, abra TinkerCAD para insertarlo en su nuevo dibujo. Una vez que haya seleccionado el archivo SVG, le preguntará qué lado y qué grosor (altura) desea que sea. Pueden ser bastante grandes y le darán una reducción de tamaño sugerida para que su dibujo sea manejable. Si lo trae demasiado grande, no se preocupe, simplemente elimine el que importó, cambie los números y haga clic en "Importar" nuevamente.



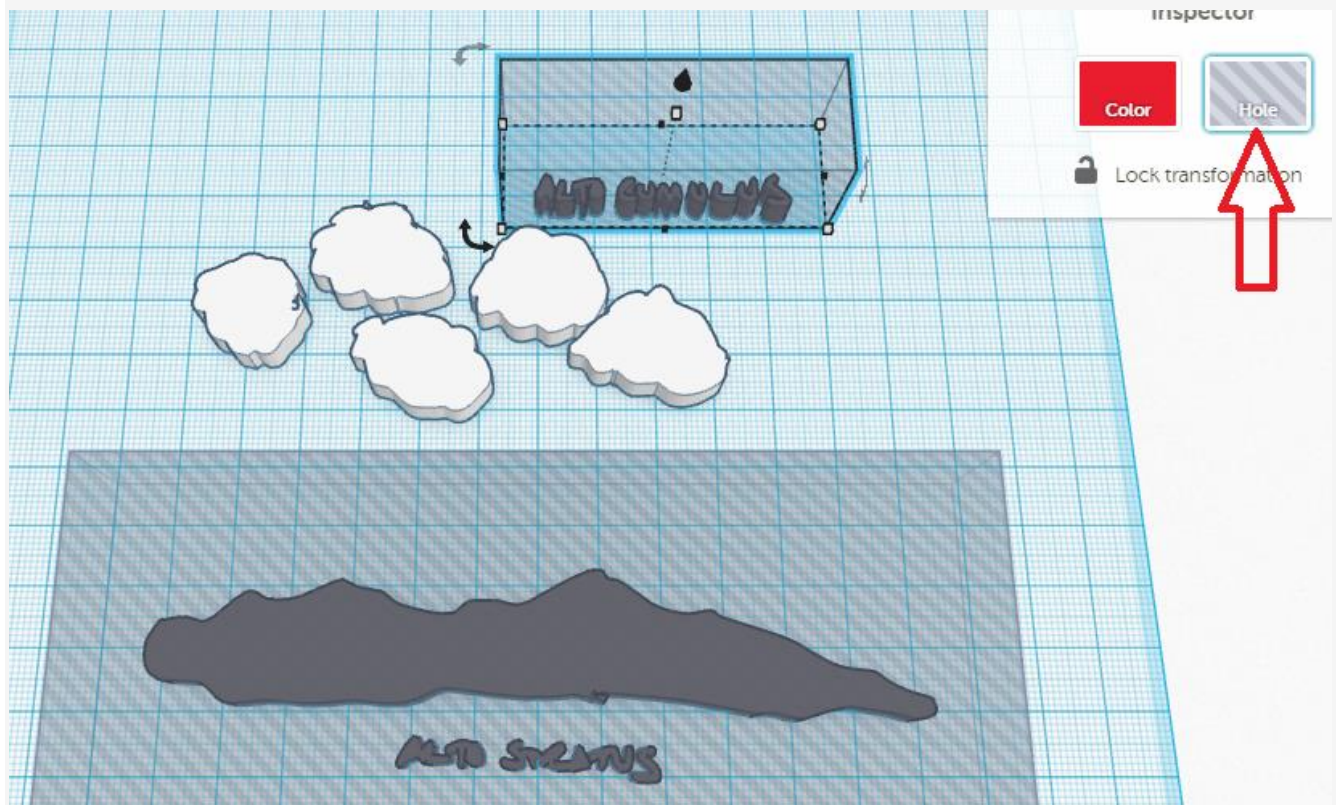
Cuando el dibujo se inserta, solo se mostrarán las partes de colores oscuros. Si no están conectados, serán entidades separadas. Tendremos que colocar conectores para que queden juntos cuando se impriman.



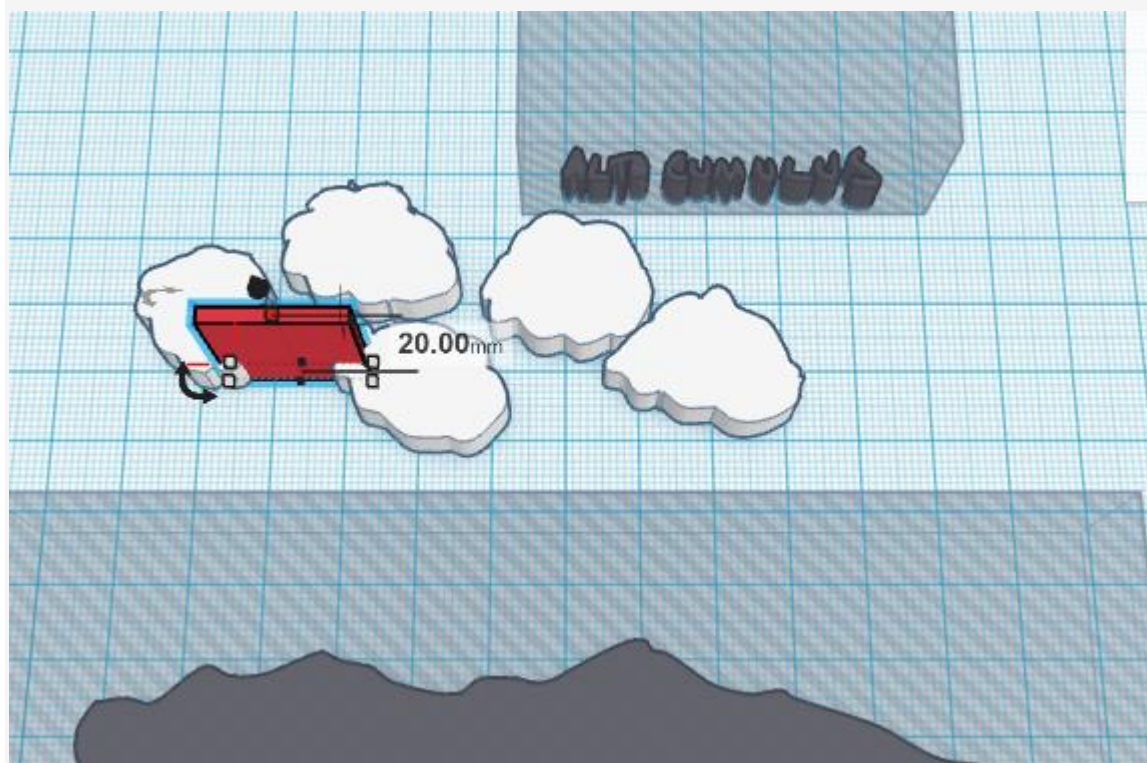
Primero, deshacámonos de las cosas extra que vinieron del dibujo. Ve al menú "Geométrico" y toma un rectángulo. Arrastre todos los rectángulos que necesita para sentarse encima de todo lo que no quiere.



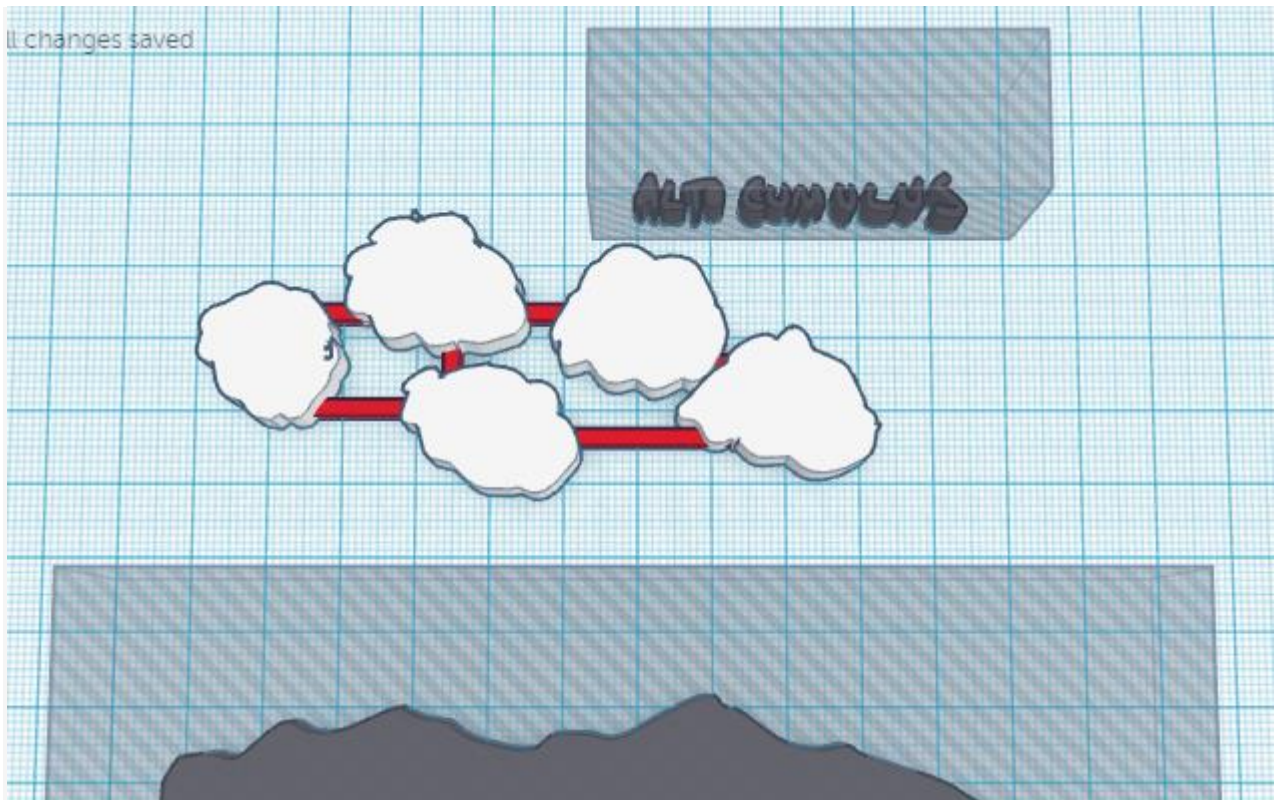
Haga clic en el cuadro "Agujero" en el diálogo cerca de la esquina superior derecha. Eso hará que ese rectángulo se vuelva invisible y se lleve todo lo que abarca.



Ahora que todo ese desorden está oculto, agreguemos algunos conectores a las nubes. Usaremos los mismos bloques rectangulares pero los redimensionaremos en rectángulos estrechos. Agarra los cuadrados blancos de la esquina para cambiar la forma del rectángulo, luego agarra el cuadrado blanco central para cambiar la altura a algo así como 2 mm (lo suficiente para mantener las nubes juntas).



Repita este proceso para hacer suficientes conectores para mantener todas sus nubes unidas.

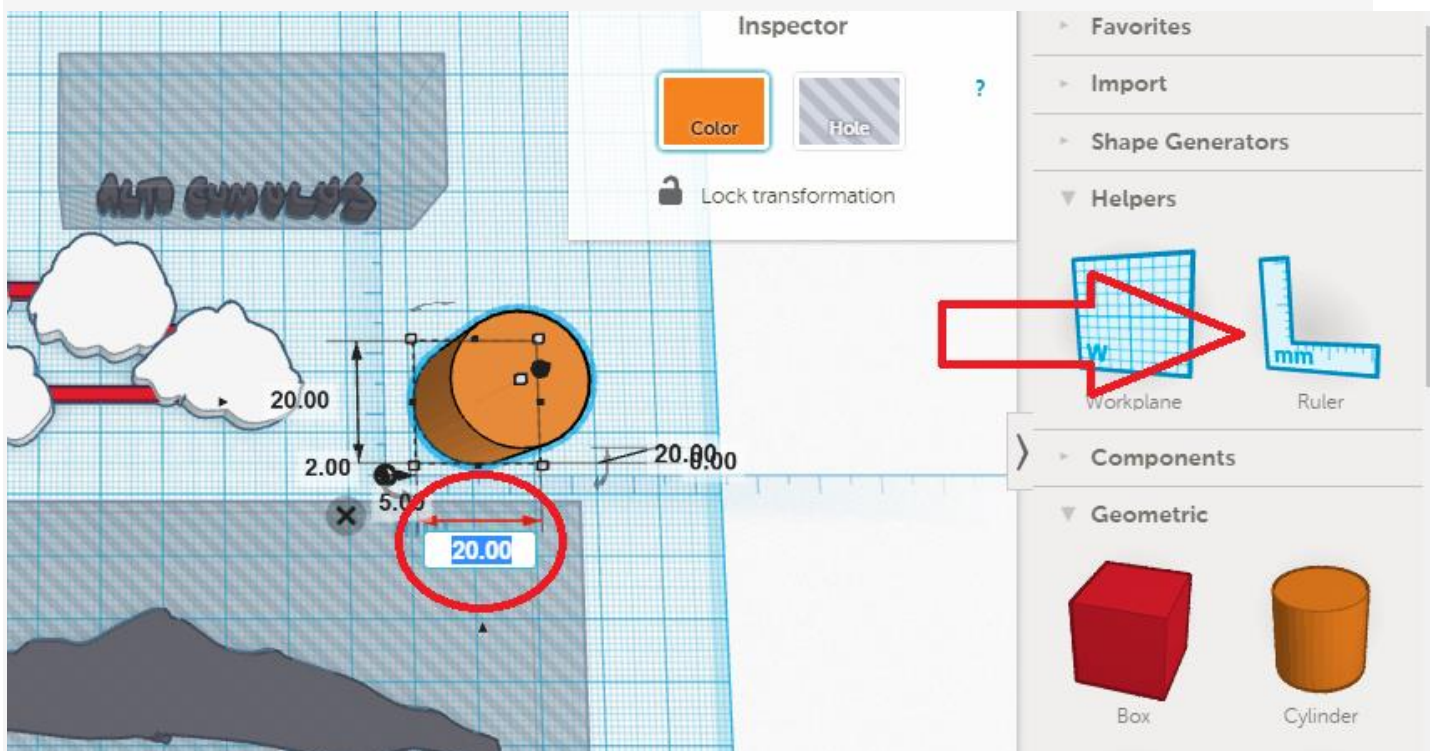


Ahora haz el lapicero

La mayoría de los lápices son un poco menos de 8 mm de diámetro. Añadamos un par de cilindros para hacer el collar para el lápiz.

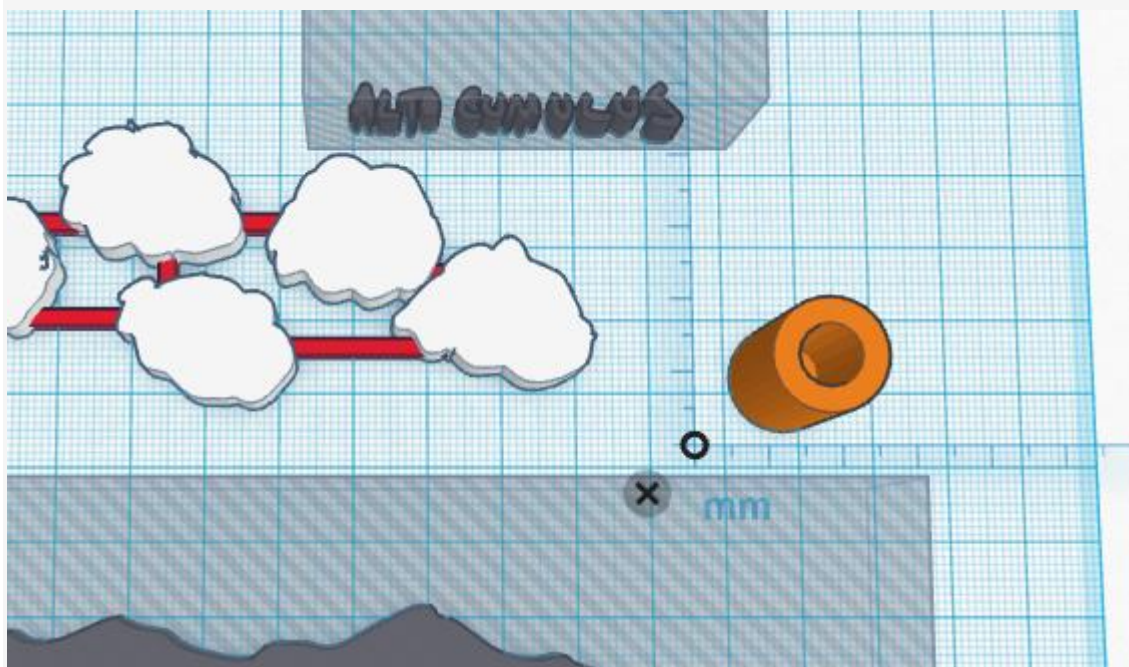
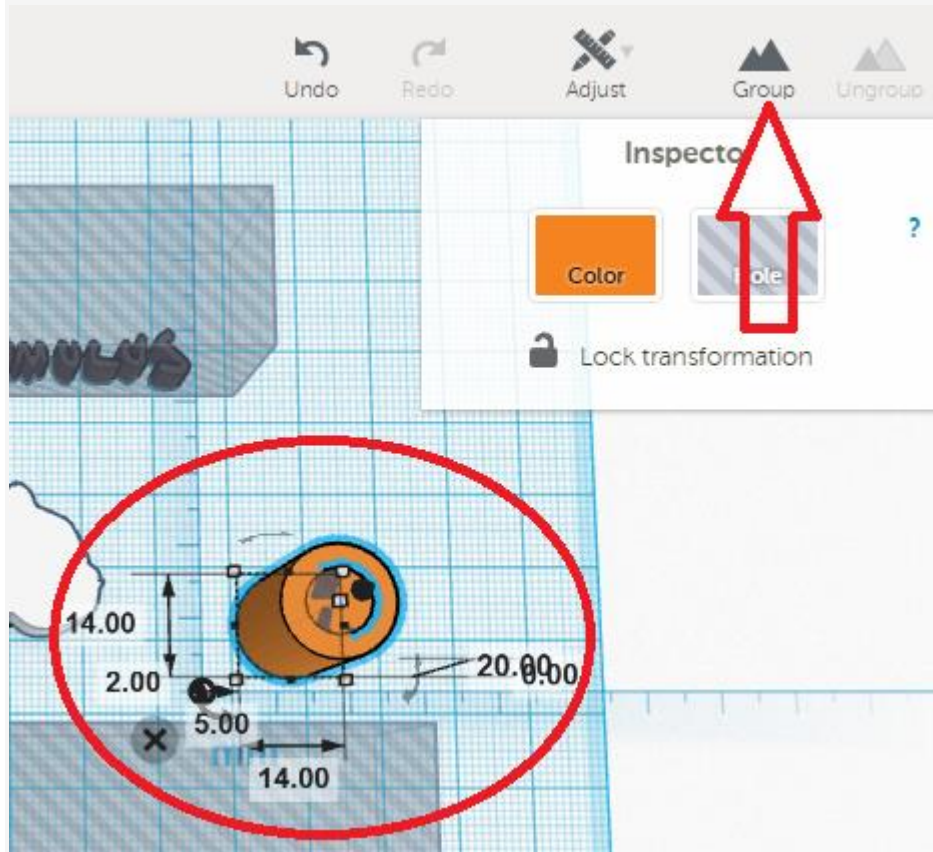
Primero, arrastre un cilindro desde el menú "Geométrico", luego abra el menú "Ayudantes" para que la regla le ayude a salir. Haz clic en el cilindro para que la regla se aplique a él. Con la regla, no es necesario arrastrar las esquinas de su objeto para cambiar el tamaño, simplemente puede hacer clic en las dimensiones que desee cambiar y escribir las medidas que desee.

En este caso, como los lápices tienen menos de 8 mm de diámetro y quiero tener un collar de 3 mm de grosor, cambié el diámetro de la capa superior a 14 mm.

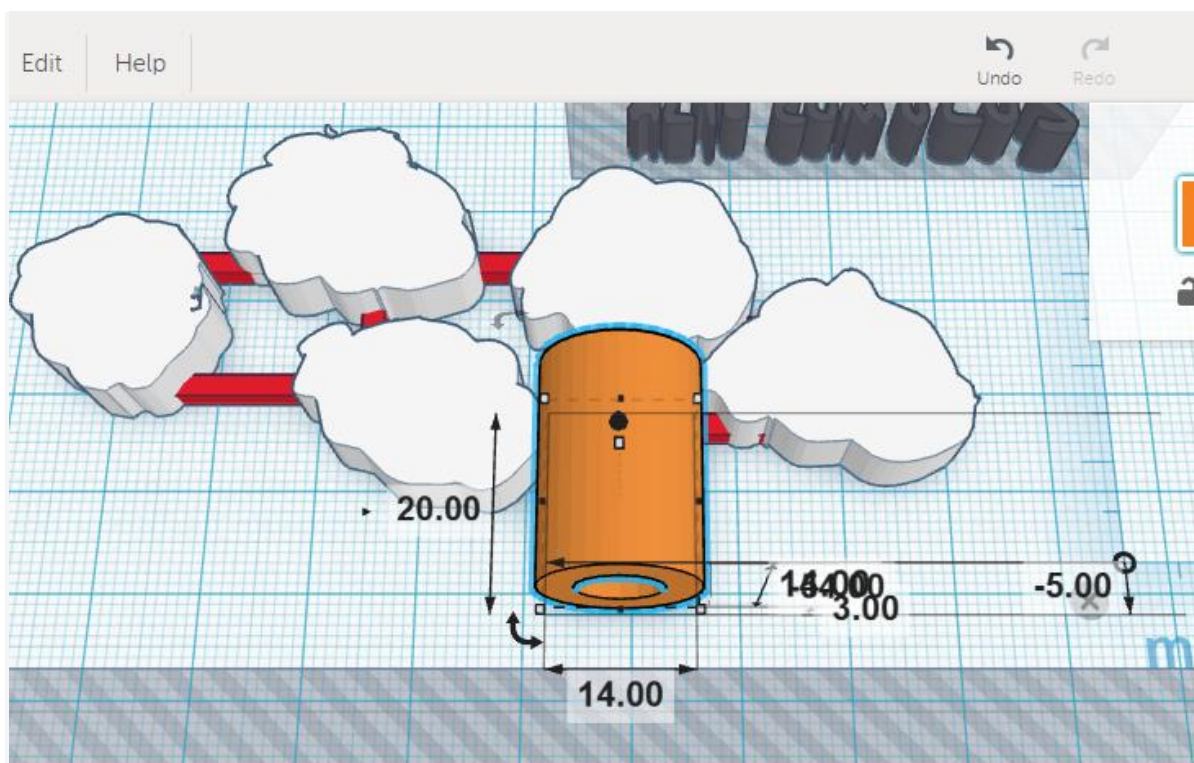


Luego necesitamos hacer otro cilindro para que quepa el lápiz. Seleccione el primer cilindro y duplíquelo presionando ctrl-D. Ahora cambie el tamaño de ese segundo cilindro a 8 mm y seleccione la casilla "Orificio" en la ventana del Inspector para hacer que se corte en el collar. Debe tener una tapa en el collar, así que cambie la elevación del cilindro interno para que comience a 3 o 4 mm de la superficie de trabajo. Para ello, haga clic en el cono negro en la parte superior, el centro del cilindro y arrástrelo hasta que la elevación esté donde desea que esté.

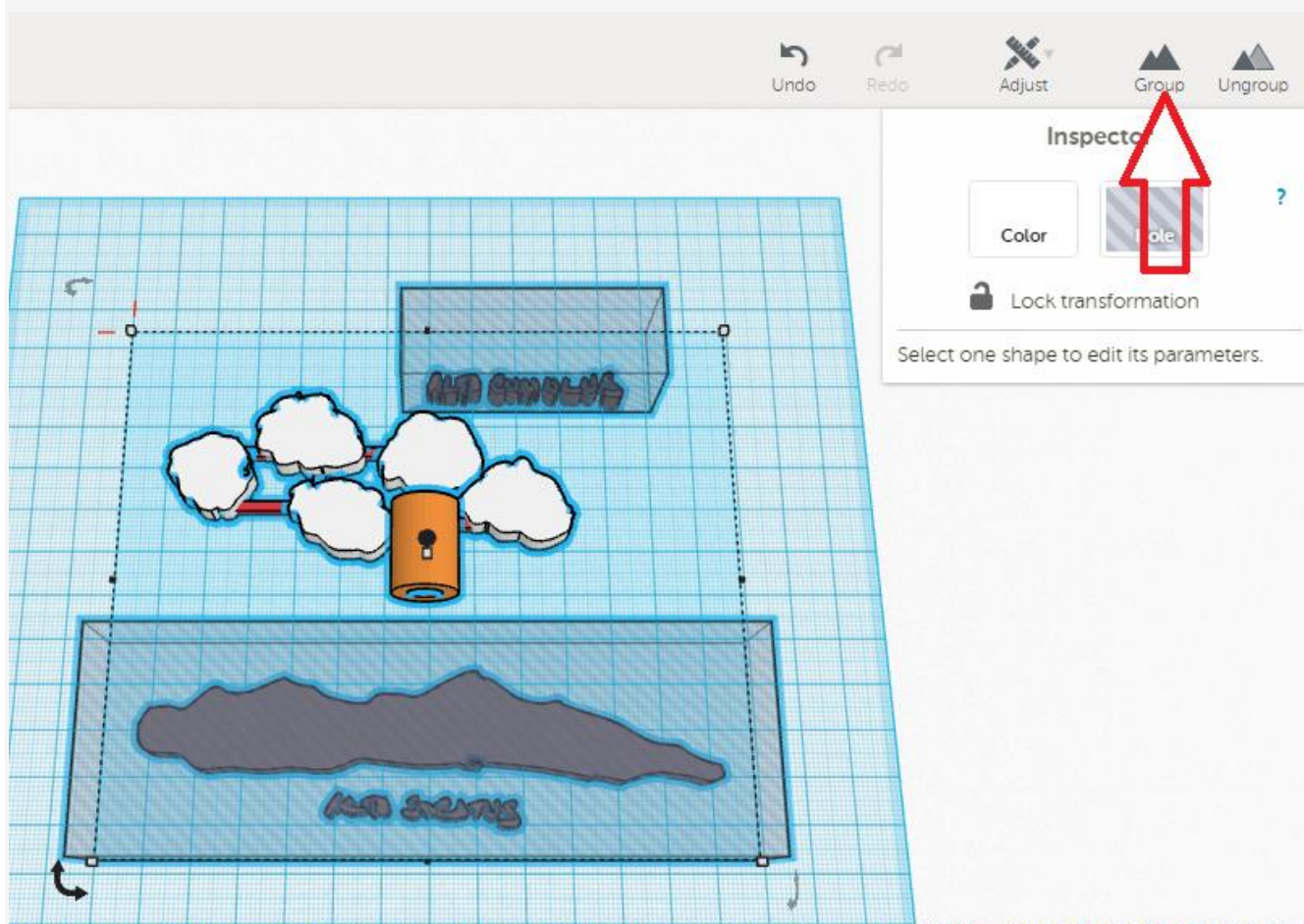
Cuando haya terminado de mover y cambiar el tamaño de los cilindros, selecciónelos y haga clic en el icono "Grupo" en la parte superior de la página. Esto los encerrará juntos.



Ahora coloque su grupo de cilindros de lado para que las nubes se enfrenten de la manera correcta cuando se unan con ellos. Arrastre el collar a las nubes y colóquelo en un lugar conveniente.

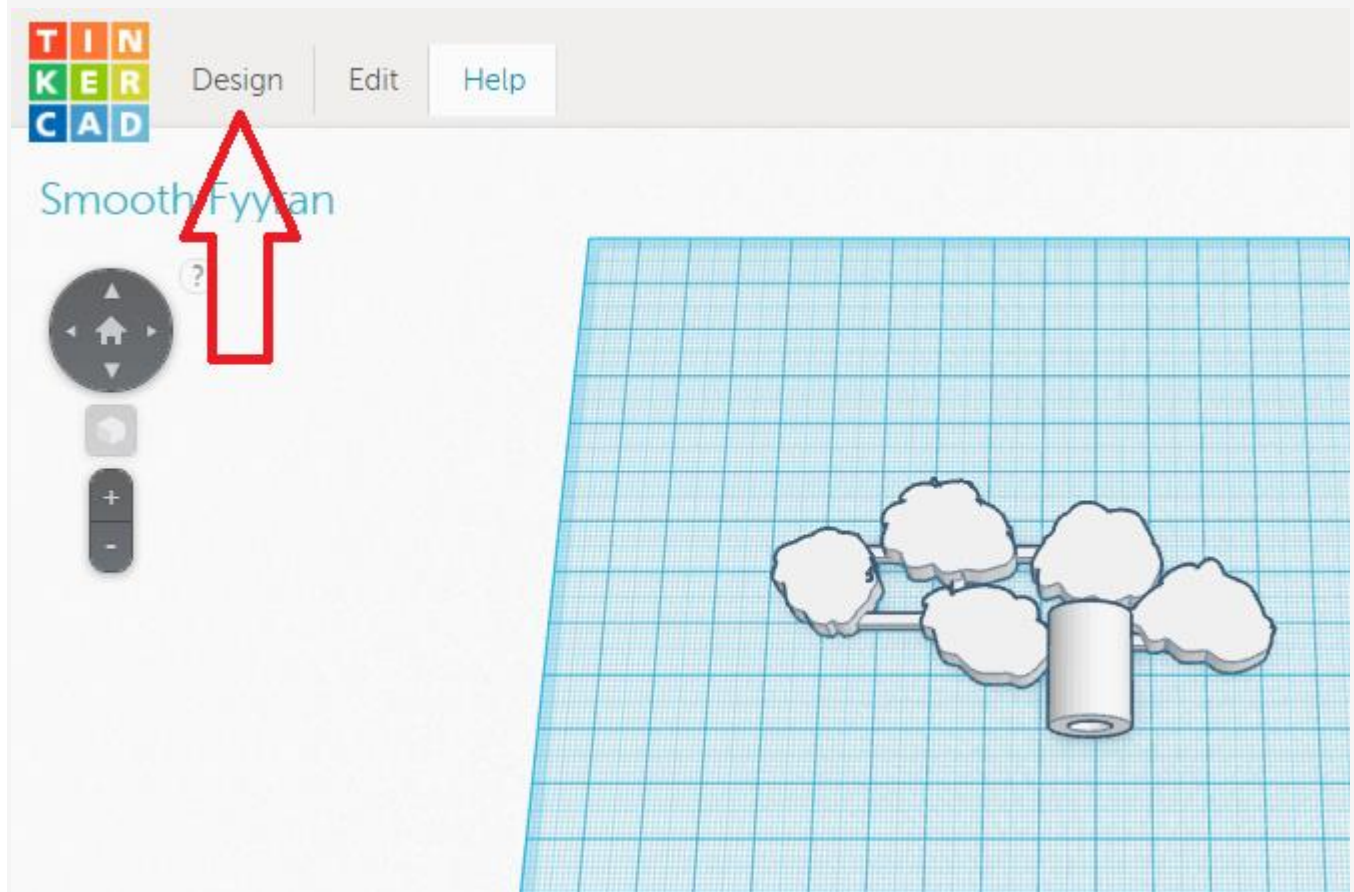


Una vez que las partes estén donde quiere que estén, selecciónelas todas y haga clic nuevamente en el ícono "grupo" para unir las.

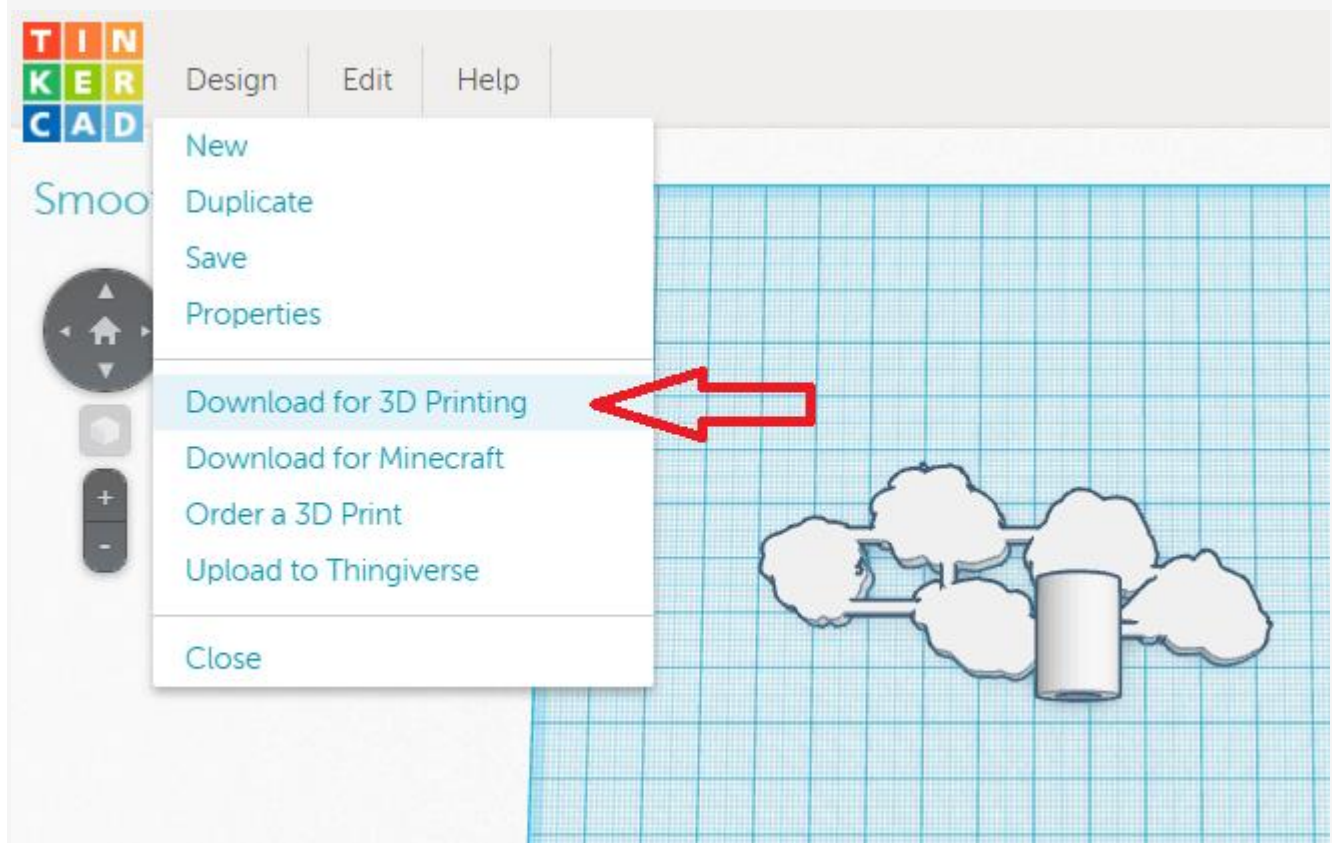


Cuando "Agrupa" el collar y el SVG y todas las casillas de "agujero", todo lo que no desea desaparece y todo lo que desea se une para hacer una parte feliz e imprimible. Ahora es el momento de exportar el modelo para que pueda imprimirlo. Encuentre el menú "Diseño" en la parte superior izquierda y haga clic en él.

Aquí también es donde puede nombrar su dibujo, bajo "Preferencias". A menos que te gusten esos nombres geniales que te asignan al azar. Personalmente, son entretenidos, pero no lo suficientemente descriptivos para mi gusto.



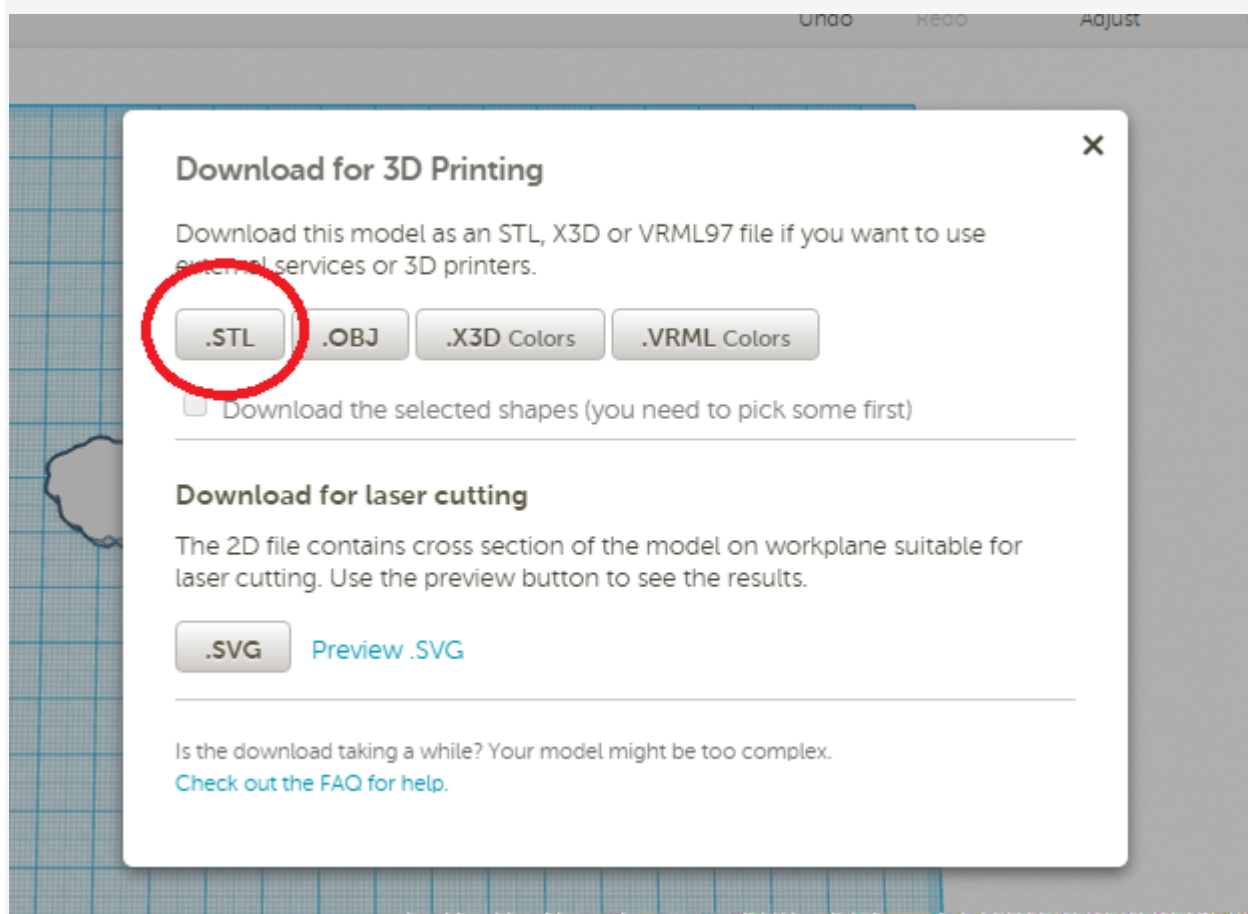
En el menú "Diseño", selecciona "Descargar para impresión 3D".



Seleccione el formato que utiliza su impresora. El escritorio de MakerBot importa archivos STL. La descarga comenzará una vez que haga clic en el formato de archivo deseado.

La ventana no desaparecerá hasta que la cierre, así que revise su carpeta de descargas antes de seguir haciendo clic y termine con cien copias.

¡Eso es! ¡Ve a imprimir! :)



Rúbrica y Evaluación

Evalúe a sus estudiantes con pruebas o tareas de rendimiento basadas en el recuerdo de los nombres y las características de la nube. O pídales que realicen un espectáculo de títeres con las nubes, donde los personajes del programa hablan sobre qué nubes ven y cómo reflejan el clima o los cambios meteorológicos previstos.

Referencias

<http://scijinks.jpl.nasa.gov/classroom-activities/>
<http://lessonplanspage.com/sciencetypescloudshowformedunit2.htm/>
<http://www.discoverycenter.org/curriculum/items/EarthMap10.pdf>
<http://www.pbs.org/wqbn/nova/labs/about-cloud-lab/educator-guide/>
<http://www.pbs.org/wqbn/nova/labs/videos/#cloud>
http://www.abcteach.com/free/r/rc_clouds_upperelem.pdf
<http://www.amnh.org/content/download/37200/548992/file/Sample%20Lesson%20Plan.pdf>
<http://achievethecore.org/file/1605>