

TINKERCAD



İÇERİK

- ✓ 3 Boyutlu Yazıcı Nedir?
- ✓ TinkerCad Öğreniyorum
- ✓ TinkerCad Ortamını Tanıyalım
- ✓ İlk Tasarımım

KAZANIMLAR

- ✓ 3 boyutlu yazıcı ve 3 boyutlu tasarım nedir öğrenir.
- ✓ Üç boyutlu çizim nedir ve nasıl avantajları vardır öğrenir.
- ✓ Öğrenciler tinkercad çalışma ortamını tanır.
- ✓ TinkerCad temel şekillerini öğrenir.
- ✓ TinkerCad çalışma ortamında nesne seçerek üzerinde işlemler yapmayı öğrenir.
- ✓ TinkerCad uygulamasında kesme, kopyalama, renklendirme ve boyutlandırma araçlarını tanır.



3 Boyutlu Yazıcı Nedir?

Üç boyutlu yazıcı teknolojisi, birçok farklı malzemeyi kullanarak üç boyut modeli katmanlarına ayırıp, tasarlanan modeli gerçek bir ürün olarak ortaya çıkarır. Üç boyutlu bilgisayar çizimleriyle ya da internetten indirilen 3B yazıcı programlarla çıktı almak mümkün. Yani tasarladığınız, düşlediğiniz herhangi bir ürüne 3B yazıcı sayesinde dakikalar içinde ulaşabiliyorsunuz.



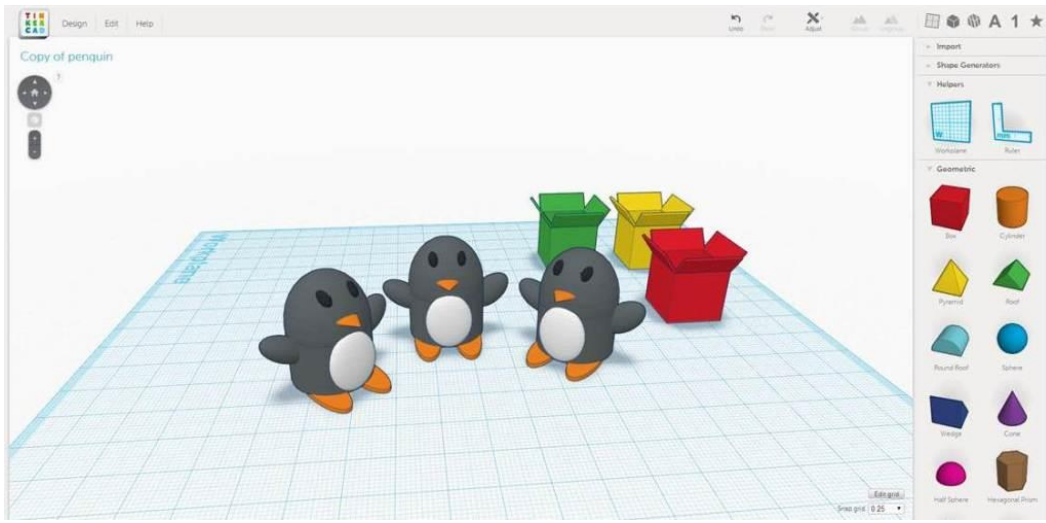
3B yazıcı teknolojisi son 10 yılda yaygın şekilde kullanılmakta. Sanayi sektöründe kullanılan yazıcıları yakın zamanda geliştirilmiş masaüstü modelleriyle evimizde bulundurup istediğimiz ürünü üretebilme imkanına sahip olacağız. Ürünü kendimiz çizebileceğimiz gibi bilgisayara da indirebiliriz. Ayrıca ürünü istenilen sayıda, istenilen renkte basıp çoğaltarak kişiselleştirmek mümkün.





3 Boyutlu Baskı süreci

Fused Deposition Modeling (FDM) teknolojisini kullanan 3 boyutlu yazıcılar filament denilen hammaddeyi kullanarak üretim yaparlar. Filamentin belirli sıcaklıkda eriten 3B yazıcı, onu katmanlar halinde üst üste yığar. Ortalama bir model yüzlerce katmandan oluşur. Bu katmanlar üst üste geldiğinde bir nesne meydana çıkar.



3B yazıcılarla bir şey üretmek için öncelikle elinizde bir dijital modelin olması gerekir. Bu modeli tasarım programlarından (CAD) tasarlayabilir veya internet üzerinden edinebilirsiniz. Direkt olarak internet üzerinden indirebileceğiniz yüz binlerce model sunan siteler bulunmaktadır. Bu kadar devasa bir 3B model arşivi, tasarımcıların kendi tasarımlarını sitelere yüklemeleri ve hobi amacıyla tasarlayan insanların katkıları sonucunda oluşmuştur.

Not: FDM tipi 3B yazıcılar yaptığımızı / bulduğumuz tasarımları baskı almak için çoğunlukla PLA veya ABS diye kısaltmaları olan termoplastikleri kullanırlar.

Düşük Fiyatlar

3B baskı teknolojisi, yaratıcı ve üretim yapan şirketler için daha düşük maliyet ile üretim yapma imkanı sağlar. Üretilecek olan ürünün fikir aşamasından gerçeğe dönüştürülme



aşamasında maliyetten tasarruf etmek adına 3B yazıcı kullanmak çok daha iyi bir fikir olacaktır.



Tinkercad Öğreniyorum

3 Boyutlu yazıcıların çalışması için tasarladığımız modelleri içerisine atabileceğimiz ve gerekli ayarlamaları (renk, büyütme,-küçültme, döndürme vb.) yapabildiğimiz bir yazılım olması şarttır.

Bu nedenle bu ders içerisinde var olan tasarımları değiştirebileceğimiz hayal ettiğimiz düşündüğümüz her şeyi tasarlayabileceğimiz Tinkercad uygulamasını kullanmayı öğreneceğiz.

Tinkercad Nedir?

Tinkercad kullanması en eğlenceli tasarım programlarından biridir. Rengarenk ara yüzü ile çok ciddi işleri bile keyifle yapabilirsiniz. Kendi tasarımlarınızı yapmaya başlamak istiyorsanız ücretsiz bir hesap açıp profilinizi oluşturabilir yaptığınız modelleri kaydedip daha sonra üzerlerinde tekrar oynayabilirsiniz. Ayrıca profilinizi açtıktan sonra yaptığınız modelleri paylaşabilir, paylaşılmış başka modelleri kullanabilirsiniz. Böylece aslında üzerinde oynayabileceğiniz bir sürü modele de sahip oluyorsunuz.





Oluşturduğunuz modelleri 3 boyutlu yazıcılar için indirebilir ve basabilirsiniz. Böylece bu basit programı ve 3 boyutlu yazıcıları kullanarak aklınızdaki fikirleri hızlı bir şekilde gerçeğe dönüştürebilirsiniz.

Neler Öğreneceğiz?

- ✓ Çizim ortamını
- ✓ Basit nesneleri çizmeyi
- ✓ Nesneleri Birbirine Eklemeyi
- ✓ Nesnelere delik oluşturmayı
- ✓ Temel bir 3B yazıcının çalışmasını
- ✓ Nesnemizi yazıcıya göndermeyi ve baskıyı başlatmayı
- ✓ Kendi tasarımlarımızı istediğimiz nesneleri kullanarak yapmayı öğreneceğiz

Tinkercad Çalışma Ortamını Tanıyalım

Öncelikle tarayıcınızdan Tinkercad.com adresine giriniz. Girdiğimiz adres sonucu karşımıza çıkan ekran şekildeki gibi olacaktır.





Siteye daha önce kayıt olmadıysanız sağ üst menüde bulunan Hemen Katıl butonuna tıklayınız. Açılan sekmeden eğitimciler buradan başlayın seçeneği seçilir.

Tinker'lamaya başlayın

Tinkercad'i nasıl kullanacaksınız?

Okulda mısınız?

Eğitimciler, buradan başlayın

Öğrenciler, bir Sınıfa katılın

Kendi kendinize

Kişisel hesap oluşturun

Zaten bir hesabınız mı var?

[Oturum Açın](#)

Açılan ekrandan sözleşmeyi işaretleyin ve Kabul ediyorum butonuna tıklayın. Daha sonra açılan sekmeden sizin için uygun olan kayıt biçimini seçin.

Öğretmen Hesabı

Hesabınızın nasıl oluşturulmasını istiyorsunuz?

E-postayla Kaydol

 Google ile Oturum Aç

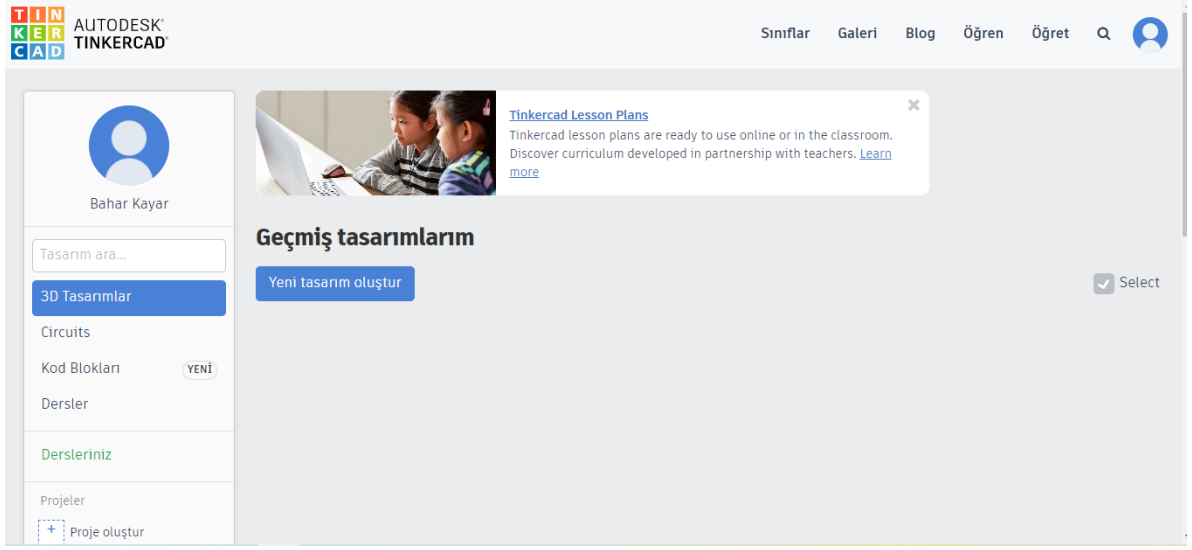
 Apple ile Oturum Aç

[Diğer oturum açma seçenekleri...](#)

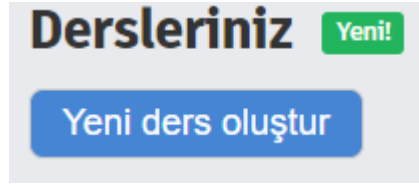
Zaten bir hesabınız mı var?

[Oturum Açın](#)

Hesabı oluşturduktan sonra karşımıza aşağıdaki şekildeki gibi sayfa gelecektir. Gelecek olan sayfa bizim ana çalışma sayfamızı olacak ve yapacağımız tüm tasarımlar bu sayfaya kaydedilecek.



Eğitmen olarak oluşturduğumuz bu platform üzerinden sınıf oluşturarak öğrencileri sınıflara dahil edebiliriz Bunun için öncelikle sağ üst köşede bulunan Sınıflar Butonuna tıklanır. Açılan sayfadan Yeni ders oluştur seçeneğine tıklanır.



Yeni ders oluştur butonuna tıkladıktan görseldeki gibi bir pencere karşımıza gelir.

Yeni ders

Sınıf adı

Sınıf adını girin

Notlar

Sınıf veya yaş düzeyi

Konu

En uygun konuyu seçin

İptal

Sınıf oluştur

Açılan sekmeden ilgili seçenekler doldurulur ve Sınıf oluştur butonuna tıklanır ve sınıf oluşturma işlemi gerçekleştirilir. Oluşturduğumuz sınıfın isminin üzerine tıklayarak sınıf içerisine giriş yapılır.

Sınıf içerisine giriş yapıldıktan sonra karşımıza yukarıdaki gibi bir ekran çıkacaktır. Buradan sınıfa öğrenci eklemek için “Öğrenci ekle” butonuna tıklanır.

Açılan sekmede öğrenci adı ve takma adı girilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus Takma ad kısmının uygun biçimde girilmesidir. Öğrenci sınıfa bu takma ad ile giriş yapacaktır. Gerekli bilgiler girildikten sonra “Değişiklikleri Kaydet butonuna tıklanır. Öğrenci ekleme işlemi başarı ile gerçekleştirilir

Not: Birden fazla öğrenciyi kayıt ederken “Öğrenci listesini yapıştırın” seçeneği kullanılabilir.



Tinkercad

Öğrenciler

Tasarımlar

Etkinlik

Öğrenci ekle

Sınıf Kodu

Eylemi seç

Class code: I9V4-W9E1-Q9CA

Adla Ara

Öğrenciler

Oturum açma bilgileri

Tür

Etkinlik

Güvenli

Menü

Ahmet

ahmet

Seat

...

Öğrenci sınıfa ekleme gerçekleştirildikten sonra öğretmen öğrenci tasarımlarına öğrencinin üzerine tıklayarak giriş yapabilir aynı zamanda tasarımlar üzerinde düzenlemeler yapabilir.

Öğrencinin sınıfa katılımı için öğretmen Sınıf Kodu butonuna tıklar. Şekildeki gibi pencere açılır.

I9V4 W9E1 Q9CA

Kodu kopyala

Bağlantıyı kopyala

Öğrenci yönergeleri

Sınıf bağlantınız mı var?

1. <https://www.tinkercad.com/joinclass/I9V4W9E1Q9CA> adresinden sınıfınıza gidin.

2. Öğretmeninizin size atadığı **Takma Adı** girin.

Sınıf kodunuz mu var?

1. <https://www.tinkercad.com/joinclass> adresine gidin

2. Sınıf kodunuzu girin: **I9V4W9E1Q9CA**

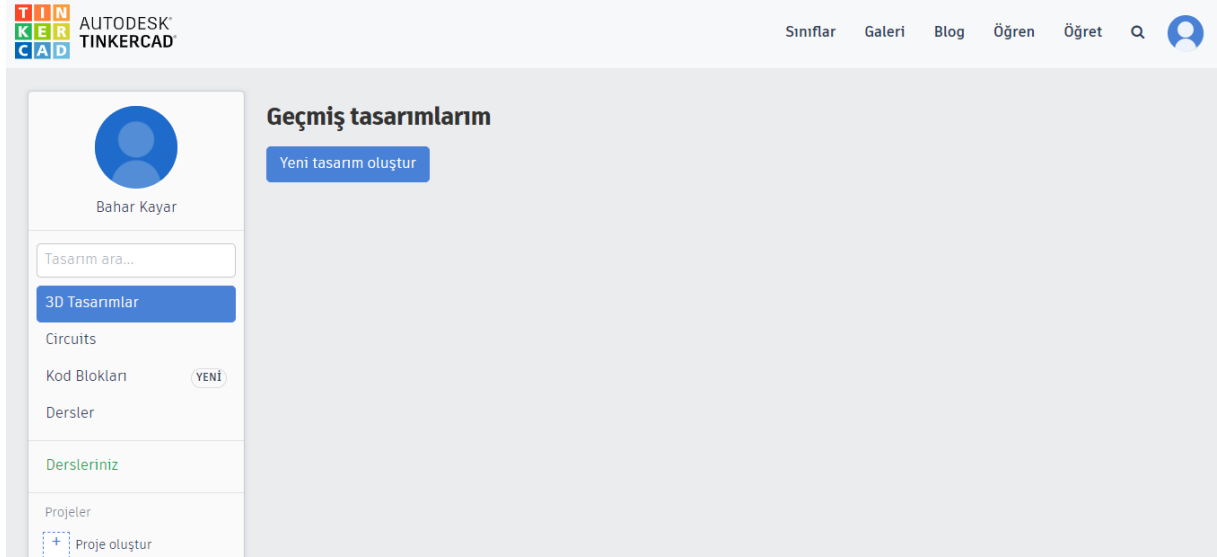
3. Öğretmeninizin size atadığı **Takma Adı** girin.

Bu sekmeden öğrenci ile gerekli link paylaşımları yapılarak öğrencinin sınıfa katılı sağlanır.

Öğrenci giriş yaptıktan sonra kendisine ait bir çalışma alanı oluşur. Öğrenci bu alandan çeşitli tasarımlar yapabilir. Ve öğretmen bu tasarımlara ulaşarak düzenlemeler yapabileceği gibi yorumlarda yapabilir. Sınıfta var olan diğer öğrencilerde birbirlerinin sayfalarına giderek beğeni butonu ile beğeni gerçekleştirebilir ve tasarıma yorum yazabilir.

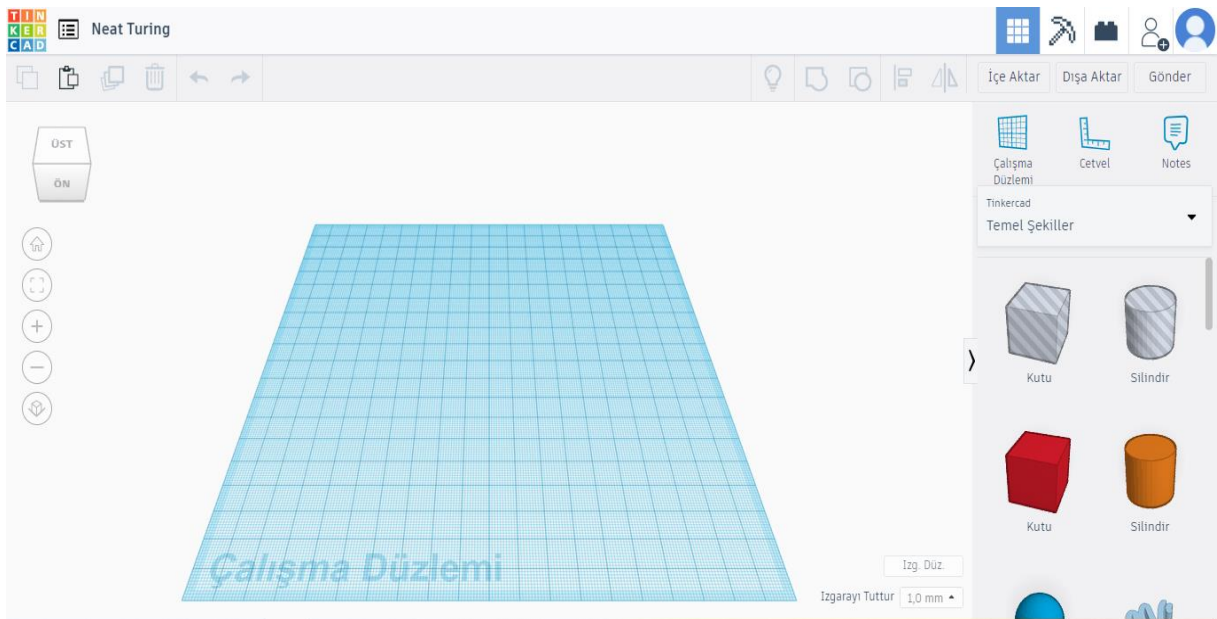


Sınıf oluşturma ve öğrenci ekleme işlemi başarı ile gerçekleştirildikten sonra öğretmen kendi çalışma sayfasına dönebilir. Buradan yeni tasarım oluştur butonuna tıklanır.



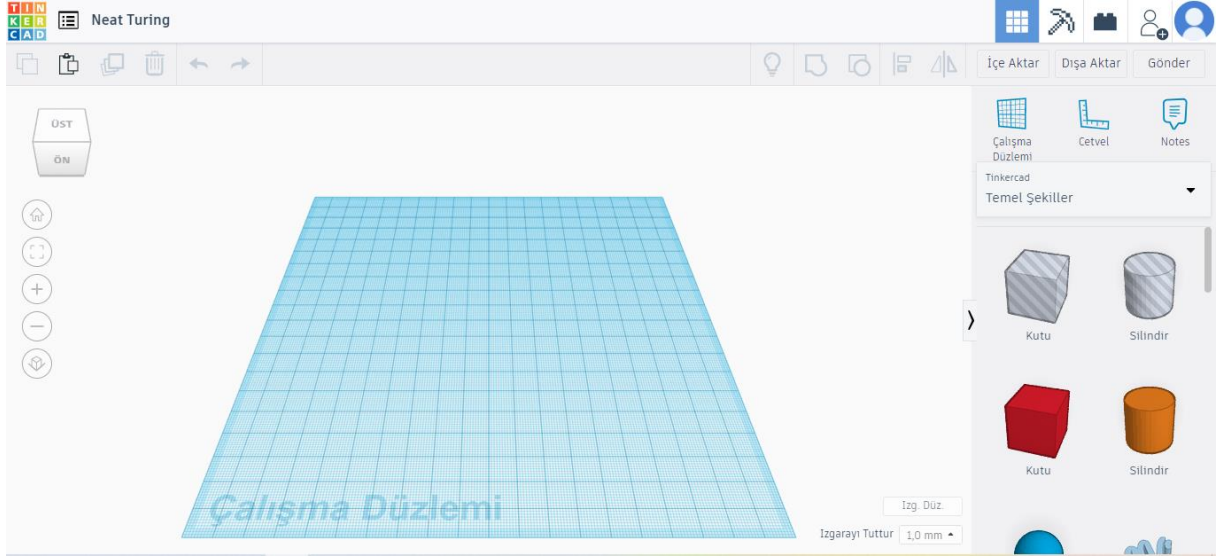
Öğretmen bu alanda aynı zamanda daha önce yaptığı tasarımları görebilir tekrar düzenlemeler yapabilir.

Yeni tasarım oluştur dedikten sonra aşağıdaki şekildeki gibi çalışma alanı açılır bu alan bizim tasarımlarımızı yapacağımız tasarım için gerekli bütün işlemleri gerçekleştireceğimiz sayfadır.





Tinkercad Çalışma Alanı Menüler



Kopyala

Yapıştır

Kopyala ve Tekrar

Sil

İleri

Geri



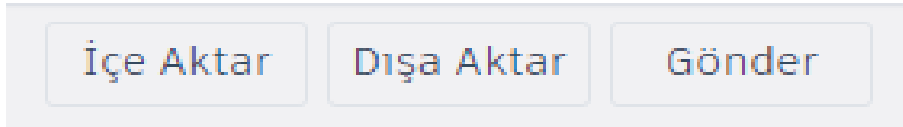
Tümünü göster

Gruplandır

Grubu Çöz

Hizala

Ayna



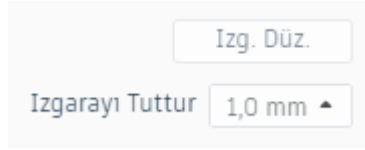
Dosya yükle

İndir ve 3B yazdır

Başkalarıyla ve Uygulamalarla Paylaş



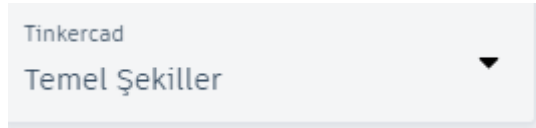
Dosya İsmi Değiştir



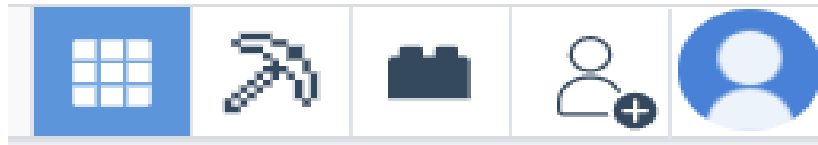
Çalışma Alanı ölçüleri ve Sahne İçi Hareket Hızı



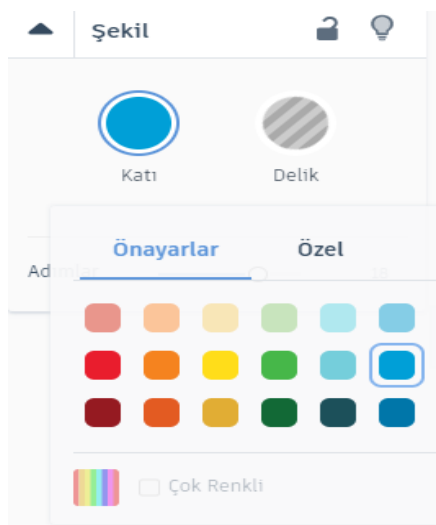
Çalışma Düzlemi Görünüm Menüsü



Çizim Şekilleri Menüsü



3B Tasarım Bloklar Tuğla Başkalarıyla Çalışma



Nesne Rengini Değiştir veya Nesneyi delik Olarak Seç



TinkerCad Klavye Kısayolları

MOVING OBJECT(S)

(Using keyboard)

Move along X/Y axis	← / ↑ / ↓ / →
Move along Z axis	Ctrl + ↓ / ↑
×10 Nudge along X/Y axis	Shift + ← / ↑ / ↓ / →
×10 Nudge along Z axis	Ctrl + Shift + ↓ / ↑

KEYBOARD + MOUSE SHORTCUTS

(Press and hold the keys, then click and drag the mouse)

Duplicate dragged object(s)	Alt + Drag left mouse button
Select multiple object(s)	Shift + Left mouse button
45° rotation	Shift (Hold while rotating)
Scale in one direction	Alt + Hold side handle
Scale in two directions	Alt + Hold corner handle
Uniform scale	Shift + Hold corner handle
Uniform scale in all directions	Alt + Shift + Corner handle
Uniform scale in all directions	Alt + Shift + Top handle

VIEWING DESIGNS

(With the help of a mouse or a mouse pad)

Orbit the view	Right mouse button
Orbit the view	Ctrl + Left mouse button
Pan the view	Shift + Right mouse button
Pan the view	Ctrl + Shift + left button
Zoom the view in or out	Mouse scroll wheel
Zoom-in	+
Zoom-out	-
Fit selected object(s) into view	F

OBJECT SETTINGS

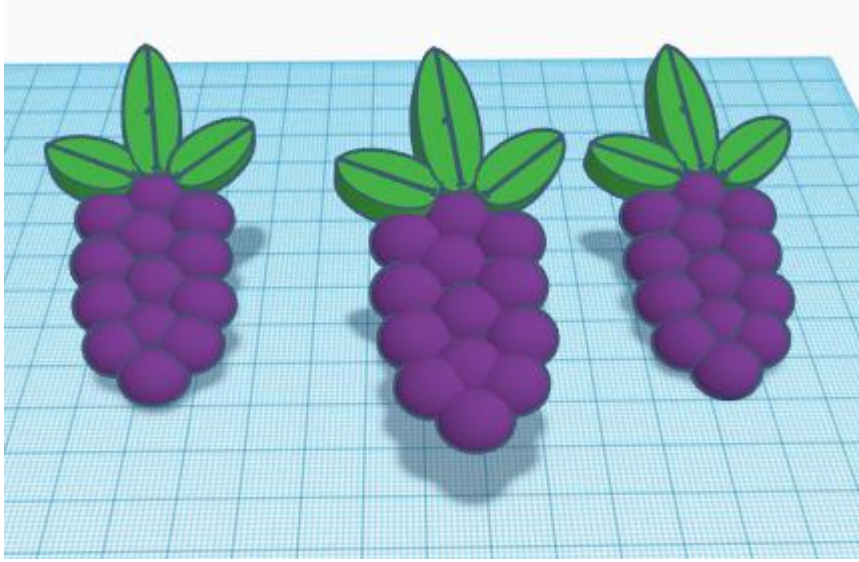
Transparency toggle	T
Turn object(s) into Holes	H
Turn object(s) into Solids	S
Lock or Unlock object(s)	Ctrl + L
Hide object(s)	Ctrl + H
Show all hidden object(s)	Ctrl + Shift + H

TOOLS AND COMMANDS

Copy object(s)	Ctrl + C
Paste object(s)	Ctrl + V
Duplicate object(s) in place.	Ctrl + D
Delete object(s)	Del
Undo action(s)	Ctrl + Z
Redo action(s)	Ctrl + Y
Redo action(s)	Ctrl + Shift + Z
Group object(s)	Ctrl + G
Un-group object(s)	Ctrl + Shift + G
Align object(s)	L
Flip/Mirror object(s)	M
Select all object(s)	Ctrl + A
Place a Ruler	R (Shift toggle midpoint/center)
Place a Workplane	W (press Shift to flip direction)
Drop object(s) to workplane	D



İlk Tasarımım (Üzüm salkımı)



Tasarım adımları

- Üzüm taneleri yapmak için temel şekiller sekmesin altından yarım küre nesnesi seçilir. Sürükleyerek çalışma düzlemine bırakın.
- Düzlem üzerindeki nesneye fare ile tıklayınca çıkacak köşelerden boyutları ayarlanır. (W:11, h:10, d:5)
- Nesnenin rengini değiştirmek için nesne üzerine tıklanır ve sağ tarafta açılan renk paletinden uygun renk seçilir.
- Nesne çoğaltma işlemi uygulanarak birden fazla tane elde edilir.
- Üzüm taneleri hepsi seçilerek birleştirme işlemi yapılır.
- Üzümün yaprakları için temel şekiller bölümünden yarım silindir seçilir.
- Yarım silindirin boyutları ayarlanır.
- Yarım silindire kopyalama işlemi uygulanır alt ve üst kısmına döndürme işlemi uygulanır.
- Yaprak için elde edilen iki nesne seçilerek nesneye gruptama işlemi uygulanır
- Elde edilen yapraktan 3 tane kopyalanır. Salkım üzerinde uygun kısımlara yerleştirilir.
- Tasarımın tamamı seçilerek gruptama işlemi uygulanır.