

Tinkercad ile Kişisel Anahtarlık Tasarımı

ÖĞRETMEN KILAVUZU

Kategori	3B Tasarım	Süre	2–3 ders saati
Seviye	Başlangıç	Hedef	Başlangıç seviye lise öğrencileri

Amaç

- Temel katı modelleme işlemlerini ölçü kısıtları ve üretilebilirlik kontrolüyle uygulamak.

Problem durumu

- Bir anahtarlık modeli okunabilir, dayanıklı, doğru ölçülü ve 3B baskıya uygun olmalıdır

Kazanımlar

- Milimetre ile ölçülendirir.
- Hizalama ve gruplamayı kullanır.
- STL dışı aktarımını kontrol eder.

Hazırlık

- Tinkercad ile Kişisel Anahtarlık Tasarımı için örnek girdileri, güvenlik sınırlarını ve test ölçütlerini dersten önce kontrol etmek.

Araç / malzemeler

- Tinkercad sınıf hesabı
- Cetvel
- Öğretmen örnek modeli

Uygulama

- Ölçü sınırlarını belirle.
- Gövdeyi oluştur.
- Kurgusal rumuz ekle.
- Halka deliğini aç.
- STL önizlemesini kontrol et.

Test aşaması

- Ölçü denetimi
- Delik açıklığı
- STL önizleme
- Keskin kenar kontrolü

Olası hatalar ve çözümler

- Çok ince duvar: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- Delik kenara yakın: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- Nesneler gruplanmamış: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.

Güvenlik

- 3B yazıcı yalnız öğretmen gözetiminde kullanılır.
- Gerçek ad ve kişisel bilgi modele eklenmez.

Öğretmen yönergeleri

- Hazır çözümü vermeden önce öğrenciden tahminini ve denediği adımı açıklamasını isteyin.
- Sonucu yalnız çalışıyor/çalışmıyor olarak değil; test kanıtı ve açıklamayla değerlendirin.

Geliştirme önerileri

- İki renkli sürüm
- Braille baş harf
- Malzeme tasarruflu biçim

Üretim ölçütleri

Gövde 60×25×4 mm sınırını aşmaz; delik çapı 5 mm, kenar payı en az 3 mm ve kabartma yüksekliği 1 mm olur.