

Çöp Şiş ile Köprü Yapma Etkinliği (Mühendislik ve Tasarım) (STEAM)

Sevgili gençler, makarna köprü yarışmalarını belki duymuşsunuzdur. Makarnadan köprü yapma yarışmaları, mühendislik öğrencileri arasında oldukça popüler. Üniversitelerde Mühendislik bölümleri arasında gerçekleştirilen bu heyecanlı yarışmaların bir benzerini bizler Teknoloji ve Tasarım dersinde etkinlik olarak yapacağız. Bu heyecan verici etkinlikte, farklı olarak makarna yerine çöp şişleri kullanarak kendi köprünüzü tasarlayıp inşa edeceksiniz. Bu etkinlik sayesinde, hayal gücünüzle yenilikçi fikirler üretecek ve ekip çalışmasının gücünü keşfedeceksiniz. Hazırsanız, bu eğlenceli ve öğretici yolculuğa birlikte çıkalım!

Amaç:

Bu etkinliğin temel amacı, basit malzemelerle mühendislik prensiplerini deneyimleyerek öğrenmenizi sağlamaktır. Ekip çalışmasının önemini kavrayacak, problem çözme yeteneklerinizi geliştirecek ve geometrik bilgilerinizi pratiğe dökme fırsatı bulacaksınız.

Malzemeler:

- Çöp şiş (her grup için 100 adet)
- Sıcak silikon tabancası ve silikon çubukları (her grup için yeterli miktarda)
- Makas (her grup için en az bir adet)
- Cetvel (her grup için en az bir adet)
- A4 kâğıdı (tasarım aşaması için)

Etkinlik Kuralları:

- **Takımlar:** 3-4 kişilik gruplar halinde çalışacaksınız.
- **Köprü Boyutları:**
 1. Köprü, 35 cm açıklıktaki iki masa arasına yerleştirilecek ve bu mesafeden bağımsız, kendi başına durabilir olmalıdır.
 2. Köprü aralığı, her iki tarafta masaya oturacak şekilde ekstra 5 cm dahil olmak üzere toplam köprü uzunluğu 45 cm olmalıdır.
 3. Köprünün yüksekliği en fazla 20 cm olmalıdır.
- **Yük Taşıma Platformu:**
 1. Köprü üzerinde, 5 mm'den küçük boşluklar olmaksızın en az 5 cm genişliğinde bir çöp şiş platformu bulunmalıdır.
 2. Bu platform, 5 cm x 5 cm x 10 cm boyutlarında bir ahşap bloğun (araba simülasyonu) uzunluğu boyunca engelsiz bir şekilde hareket etmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.
 3. Platformun yüksekliği, köprünün uçlarından itibaren herhangi bir noktada 5 cm'den fazla yukarıda veya aşağıda olmamalıdır.
- **Ağırlık Testi:**
 1. Köprüler, yük taşıma platformunun ortasına yerleştirilen ağırlıklarla test edilecektir.
 2. Ağırlıklar kademeli olarak artırılacaktır.
 3. Köprünün taşıyabileceği maksimum ağırlık kaydedilecektir.
- **Yasak Uygulamalar:**
 1. Çöp şişlerin kesilmesi dışında herhangi bir şekilde değiştirilmesine (örneğin, bükülme, ezme, ısıtma) izin verilmez.
 2. Çöp şişlerin birleştirilmesi dışında herhangi bir malzeme kullanılamaz.
 3. Başka bir grubun tasarımını kopyalamak yasaktır.

Etkinlik Uygulama Adımları:

1. Planlama ve Tasarım:

- Gruplarınızı oluşturun ve bir grup sözcüsü seçin.
- Köprü tasarımınızı A4 kağıdına çizin.
- Hangi geometrik şekilleri kullanacağınıza karar verin (üçgen, kare, dikdörtgen, vb.).
- Kullanacağınız çöp şişlerin uzunluklarını ve birbirlerine nasıl bağlayacağınızı planlayın.
- Yük taşıma platformunun yerini ve yapısını belirleyin.

2. Malzemeleri Hazırlama:

- Çalışma alanınızı düzenleyin.
- Sıcak silikon tabancasını öğretmen gözetiminde prize takın ve ısınmasını bekleyin.
- Çöp şişlerinizi sayın ve ihtiyacınız olan uzunluklarda kesmek için makasları kullanın.

3. Köprü İnşası:

- Tasarımınıza göre çöp şişleri sıcak silikon kullanarak birleştirin.
- Sıcak silikon kullanırken dikkatli olun, yanıklara neden olabilir.
- Öğretmeninizden yardım istemekten çekinmeyin.
- Köprünün ana yapısını oluşturduktan sonra, yük taşıma platformunu ekleyin.
- Köprüünüzün sağlam olduğundan ve kendi başına durabildiğinden emin olun.

4. Test ve Değerlendirme:

- Köprüünüzü iki masa arasına yerleştirin.
- Yük taşıma platformunun ortasına yavaşça ağırlıklar ekleyin.
- Her ağırlık ekledikten sonra köprüyü gözlemleyin ve olası deformasyonları not edin.
- Köprünün çökmeden önce ne kadar ağırlık taşıdığını kaydedin.

5. Sunum ve Geri Bildirim:

- Her grup, köprü tasarımını, inşaa sürecini ve karşılaştıkları zorlukları sınıfa sunar.
- Diğer grupların ve öğretmenin geri bildirimlerini dinleyin.
- Köprü tasarımınızı nasıl geliştirebileceğinizi tartışın.

6. Temizlik ve Değerlendirme:

- Çalışma alanınızı temizleyin.
- Sıcak silikon tabancasını prizden çekin ve soğuması için güvenli bir yerde bırakın.
- Kullanılan malzemeleri mümkün olduğunca geri dönüşüm kutusuna atın.
- Etkinlik boyunca neler öğrendiğinizi, hangi becerileri geliştirdiğinizi ve ekip çalışmasının önemini düşünün.

Bu etkinlik, sizlere mühendislik prensiplerini uygulamalı olarak öğrenme fırsatı sunarken, ekip çalışması ve yenilikçi düşünme becerilerinizi de geliştirecektir. İyi eğlenceler ve başarılar!