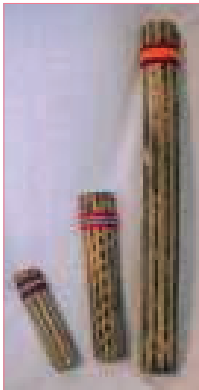


Teknoloji ve Tasarım

Yağmurun Sesine Bak

Güney Amerika'da yaşamış olan Aztekler kurak geçen yıllarda yağmur duasına çıkarken yanlarına yağmur çubuğu (rainstick) alırlarmış. Yavaşça yana eğildiğinde yağmur sesi çıkaran yağmur çubukları, son 30 yıldır müzik enstrümanı olarak kullanılıyor. Dinlediğiniz müzik eserlerinde bu enstrümanın sesini ayırt etmeye çalışın.



Birden Fazla Yağmur Çubuğu Yapalım

Yağmur çubuğundan çıkan ses, seçilen malzemenin özelliğine ve boyutuna göre değişecektir. Çok sayıda yağmur çubuğu yapın ve seslerini karşılaştırın.

Gerekli Malzemeler

Silindirik şekilde boru/ ip/ kalem/ çivi (kürdan ya da kibrit çöpü de olur)/ pirinç (arpa şehriye, kırmızı mercimek, bulgur, mısır ve kuru fasulye taneleri, kum, çakıl taşları da olur)/ karton/ yapıştırıcı/ bant/ kendiliğinden yapışan kâğıt (dc fix) ya da akrilik boya/ süsleme malzemeleri (boncuklar, kurdela vb)



Kullanılacak Aletler

çekiç
makas
pense
yan keski
sıcak silikon tabancası

Kuru Kaktüs Gövdesi Bulmak Zor

Aztekler yağmur çubuğunu kuru kaktüs gövdesinden yaparlarmış. Bizim seçeneklerimiz oldukça fazla. Proje ve poster saklamada kullanılan karton borudan yararlanabiliriz. Biz 75 cm uzunluğunda 5 cm çapında olan bir karton boru kullandık. Diğer bir yağmur çubuğunaysa, boş çips kutusu kullanarak yaptık. Boyu 23 cm çapı 7,5 cm idi. Daha uzun olmasını istiyorsanız 2-3 tanesini uç uca ek-



leyebilirsiniz. Kâğıt havluların içinden çıkan kartonlar, plastik su boruları, teneke ya da ahşap borular da kullanılabilir. Malzeme sertleştikçe işlem yapmanızın zor olacağını unutmayın.

İpin bir ucunu borunun ağzına yapıştırın. İsteddiğiniz sıklıkta spiral şeklinde sarın, diğer ucuna gelince ipi kesin ve yapıştırın. İp boyunca istediğiniz sıklıkta noktalar işaretleyin.

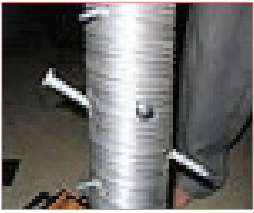
İşaretlenen her noktaya uzun bir malzeme takılacak. Bu malzemelerin boyu borunun yarıçapından biraz uzun olacak. Karton boruya çivileri doğrudan çakabilirsiniz.



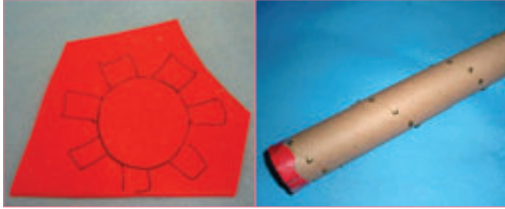
Noktalara kürdan ya da kibrit çöpü takacaksanız, önce boruda çiviyle delikler açın. Kibrit çöplerinin siyah bölümlerini, kürdanların bir tarafındaki sivriği yan keskiyle kesin atın. Bunları deliklere takın ve silikonla yapıştırın (**sıcakken dokunmayın**).



Plastik su borusuna delik açmak için büyüklerinizden yardım isteyin. Plastik boruyu delmek için çiviyle tutun, ısıtın (mum alevi kullanılabilir), sonra hemen borudaki noktalara götürün. Delme işlemi matkapla da yapılabilir. Delikler, çakılacak malzemeden biraz küçük olmalı (www.mimf.com).



Teneke borudan yağmur çubuğu yapacaksanız, delme işlemi için büyüklerinizden yardım istemeniz gerekiyor (matkap kullanılabilir) (www.flickr.com).



Proje konulan karton boruların hazır kapakları oluyor. Kapak yoksa, borunun altını (üstünü sonra kapatacağız) kapatacak bir parça yapmamız gerek. Boruyu dik olarak bir karton parçasının üstüne koyun ve kenarlarını çizin. Daha sonra yanlarına kulakçıklar ekleyin. Kestiğiniz şekli borunun altına koyun, kulakçıkları kenarlara yapıştırın.



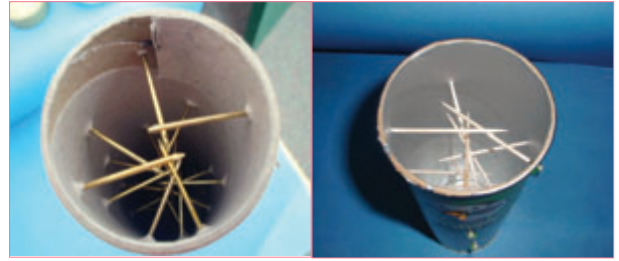
Bir kenarını kapattığınız borunun içine seçtiğiniz malzemeyi koyun. Tek başına pirinç, kırmızı mercimek ya da arpa şehriye koyabilirsiniz. Bir başka yağmur çubuğuna bunları karıştırarak koyun ve çıkardığı sesin farkını anlamaya çalışın. İçine konulan malzemenin miktarı, borunun uzunluğunun dörtte birini geçmesin. Daha sonra borunun açık ucunu kapatın.

Yağmur Çubuğu Süsleniyor



Boruyu ister kendiliğinden yapışan kâğıtla kaplayın, isterseniz akrilik boyayla boyayın (Azteklerin yağmur çubuğuna benzetin), değişik malzemelerle süsleyin.

Yağmur Çubuğu Sesi Nasıl Değişir?



- Silindirik borunun boyu, çapı, kalınlığı ve yapıldığı malzeme sesi etkiler.
- İçine çaktığınız malzemenin (çivi vb.) boyu, çapı ve yapıldığı malzeme sesi etkiler.
- Boru boyunca çizilen spiralin yakınlığı sesi etkiler.
- Spiral boyunca çakılan malzemenin (çivi vb.) yakınlığı sesi etkiler.
- İçine konulan malzemenin (pirinç vb.) cinsi ve miktarı sesi etkiler.



Neleri Öğrenmeniz Gerecek...

Yağmur nasıl yağar? İstedığımız zaman yağmur yağdırabilir miyiz? Yağmur bombası nasıl çalışır? Kuraklığa insanoğlunun katkısı var mı? Kapalı boru içinde çivilere çarpan pirinç taneleri nasıl yağmur sesi çıkarır? Yağmur çubuğuna benzeyen başka müzik aletleri var mı? Bunları da yapabilir miyiz?

Bu Köşe Sizin

Bu sayıdaki ve geçmiş sayılardaki projeleri (pdf formunu www.biltek.tubitak.gov.tr/teknoloji_tezgah/ adresinden edinebilirsiniz) siz de yapabilirsiniz. Yaptığınız projeleri bizimle paylaşmanızı bekliyoruz.

hacererar@yahoo.com

Hacer Erar