



Malzemeler

Şeffaf plastik su şişesi, Turp tohumları, CD kutusu, Sıcak tutkal tabancası veya güçlü bant, Makas, Cetvel, Kağıt havlu, Kalıcı kalem

Hadi yap!

1. Boş su şişesinin uzun kenarına 12,5 cm x 1,25 cm boyutunda bir delik açın.
2. CD kutusunun siyah iç kısmını çıkarın. Şişeyi, deliği yukarı bakacak şekilde CD kutusunun içine yapıştırın veya bantlayın.
3. Kağıt havluyu CD kutusunun içine sığacak şekilde kesin. Kağıt havluyu kutunun büyük kısmına düz bir şekilde yerleştirin.
4. Şişeyi 5 cm kadar su ile doldurun. Kutuyu menteşeli ucu önce şişeye yerleştirin. Kağıt havlunun altı suya değmelidir. Deliğin 2,5 cm yukarisına bir çizgi çizin.
5. Kağıt havlu suyla ısladığında, kutuyu şişeden çıkarın. Çizdiğiniz çizgi boyunca kağıt havluya 10 tohum yerleştirin. Tohumların düşmemesi için onları kağıt havluya bastırın. Kutuyu kapatın ve tekrar şişeye yerleştirin.
6. Tohum çimlendiriciyi güneşli bir pencereye yerleştirin. Tohumlarınızı her gün aynı saatte gözlemleyin. Herhangi bir değişiklik fark ediyor musunuz? Gövde ve kökler hangi yönde büyüyor?
7. Kökler 2,5 cm uzunluğa ulaştığında, kutuyu şişeden çıkarın. Fidelerin yarısını kağıt havludan çıkarın ve kökler yukarı bakacak şekilde ters çevirin. Bazı kökler kağıt havluya yapışmış olabilir, bu yüzden dikkatli olun ve kökün olabildiğince bitkiye bağlı kalmasını sağlayın. Ters çevrilmiş fideler, hala doğru yönde duran fidelerle nasıl karşılaştırılıyor?
8. Bitkiler kutunun tepesine ulaştığında, onları bir saksıya veya bahçeye dakin.

Ne oluyor?

Bitkiler genellikle yukarıya doğru büyüyen bir gövdeye ve aşağıya doğru büyüyen köklere sahiptir. Bitkiler, hayatta kalmak için yerçekimini algılama yeteneği olan gravitropizmi kullanır. Gövde ve yapraklar, ışık enerjisinden faydalanmak için güneşe doğru büyümek zorundadır. Kökler ise su ve mineralleri almak için toprağa doğru büyümek zorundadır. Bitkiler, amiloplastlar olarak adlandırılan hücrelerindeki ağır partiküller aracılığıyla yerçekimini algırlar. Amiloplastlar ağır oldukları için hücrelerin altına çöker ve bitkilere hangi yönün aşağı olduğunu bildirirler. **Projeniz için araştırma sorusu, hipotez, bağımlı değişken, bağımsız değişken ve kontrol değişkenlerini belirleyiniz.**