



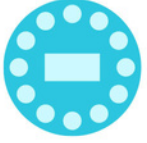
Labdisc

► Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi



Eğlenceli Bilim
hightouch hightech



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Amaç

Bu faaliyetin amacı okul içi ve dışındaki çeşitli yerlerde sıcaklık ve nem arasındaki ilişkiyi incelemek, bir hipotez oluşturmak ve Labdisc sıcaklık, bağıl nem ve GPS sensörlerini kullanarak bu hipotezi test etmektir. Amaç kentsel alanlar ve yeşil alanlarda bu değişkenlerin değerlerini toplamaktır.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Giriş ve Teori

Girişin amacı edinilen bilgileri tazelemek ve araştırma geliştirmeyi teşvik edecek sorular sorarak öğrencileri ders konusuna odaklamaktır. Öğrencilere derste uyguladıkları teorik çerçevedeki anahtar kavramlar öğretilir.

Giriş

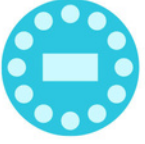
Ağaçlar ve yeşil alanlar genellikle güneş ışınımı, sıcaklık, rüzgarlar, ortam nemi, buharlaşma ve yağışlar üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Bu nedenle insanlar, çoğunlukla bina ve sanayi parklarının bulunduğu şehir merkezlerinde bile bu tür yerlere özen göstermenin önemi konusunda hemfikirdir.



Yeşil alanları ne zaman kullanıyorsunuz? Katılmayı sevdiğiniz birkaç tane açık hava etkinliğinden bahsedin.



Güneşte uzun süre yürüdükten sonra hiç parka girdiniz mi? Deneyiminizi anlatın.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Giriş ve Teori

Deneyi sınıfınızla birlikte gerçekleştirdikten sonra aşağıdaki soruyu yanıtlayabileceksiniz:



Yeşil alanlar ortam sıcaklığı ve nemi nasıl etkiler?



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Giriş ve Teori

Teori

Şehirlerin nüfusu kırsal bölgelerin nüfusundan yaklaşık iki ila üç kat daha hızlı artıyor. Bu da kentteki bina, sanayi ve yol sayısının artarken ağaç ve yeşil alan sayısının azalması anlamına geliyor. Bu durum mikro iklim değişikliğine neden olur ve sıklıkla şehir sakinlerinin yaşam kalitesini etkiler.

Bir şehirde yeşil alanların bulunması için çeşitli yerler vardır: Bahçeler, sahil kenarları, hobi bahçeleri, vahşi alanlar ve geleneksel parklar. Özellikle parklar hava kalitesini dengeleyerek ve büyük miktarda yağmur suyunu filtreleyerek çevrelerini önemli ölçüde değiştirir. Parkın büyüklüğüne göre bitki örtüsünün çeşitliliğinin korunmasının yanı sıra parklar çeşitli balık, kuş, böcek ve diğer hayvanlara da yaşam alanı sağlar. Ayrıca yeşil alanlar spor yapmak, dinlenmek veya sadece arkadaşlarınız ve ailenizle eğlenmek için harika yerlerdir.



Labdisc

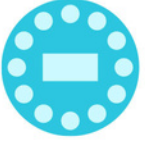
Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Giriş ve Teori

Çevremizde birçok çeşit bitki ve çiçekler bulabiliriz; sürünen otlar, uzun ve kısa bitkiler, asmalar, çalılar ve ağaçlar. Dallarından yaprak oluşturan, yaprak dökmeyen veya yaprak döken bitki çeşitlerini de görmek mümkündür. Çevremizdeki bu bitkiler endemik (yerel yabani türler) veya başka ülkelerden getirilmiş olabilirler. Bitkilerin en önemli özelliklerinden biri toprak nemini korumaya katkıda bulunarak suyu topraktan almaları ve taşımalarıdır. Bu sayede bitkiler, en önemlisi ağaçlar, hava sıcaklığını düşürürler.





Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Giriş ve Teori

Artık öğrenciler bir deneyle test edilmeleri gereken bir hipotez oluşturmaya teşvik edilirler.



Açık bir alanda geniş bir yeşil alana yaklaştığınızda sıcaklık ve nem seviyelerinin nasıl değişmesini beklersiniz? Sizce bu değişim neden oluyor?



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Etkinlik Açıklaması

Öğrenciler sınıflarından başlayarak yeşil alanlara yaklaştıkça farklı ortamlardaki (açık ve kapalı alanlar) sıcaklık ve nem değişimlerini ölçecek ve inceleyecekler. Şehir bitki örtüsünün olumlu etkisini açıklamalarına olanak tanıyan nicel nitelikleri fark edecekler.



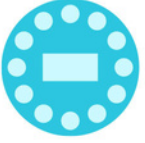
Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Kaynaklar ve Materyaller

- 1 Labdisc
- 2 USB bağlantı kablosu
- 3 Sıcaklık probu





Labdisc











Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Labdisc Kullanımı

A. Labdisc kullanımı

Labdisc'in bağıl nem, sıcaklık ve GPS sensörleriyle ölçüm toplayabilmesi için aşağıdaki adımlara göre çalıştırılması gerekir:

- 1  tuşuna basarak Labdisc'i açın.
- 2  tuşuna basın ve  tuşuna basarak "YAPILANDIRMA" seçeneğini seçin.
- 3  tuşuna basarak GPS Yapılandırma Menüsü'ne gidin.  tuşu ile Enter'a basın ve  tuşuna basarak "GPS'yi etkinleştir" seçeneğini seçin.
- 4  tuşuna menüye geri dönmek için iki kez basın.
- 5  tuşuna basarak KURULUM'a gidin.  tuşuna basarak KURULUMU'yu seçin.
- 6  tuşuna basarak "SENSÖRLERİ AYARLA" seçeneğini seçin.




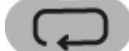


Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Labdisc Kullanımı

- 7 Yalnızca bağıl nem, sıcaklık ve GPS sensörlerini seçin ve  tuşuna üç kez basın.
- 8  tuşuna basarak ölçümü başlatın.
- 9 Ölçümü bitirdikten sonra Labdisc'i  tuşuna basarak durdurun. Ardından "DURDURMAK için KAYDIRMA tuşuna basın" yazısını göreceksiniz ve  tuşuna basın.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

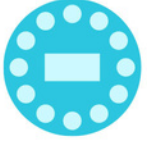
Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Deney

Aşağıdaki adımlar deneyin nasıl gerçekleştirileceğini açıklamaktadır:

- 1 Labdisc'i alın ve harici sıcaklık bağlayın. Yakındaki yeşil alana doğru ilerlerken sınıfın kapısından ölçüm yapmaya başlayın.
- 2 Yeşil alandaki verileri kaydettikten sonra asfalt bir alana yaklaşın.
- 3 Gözlemlerinizi ve tam konumunuzu not defterinize kaydedin.
- 4 Ölçümü bitirdikten sonra Labdisc'i kapatın.









Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

Aşağıdaki adımlarda deney sonuçlarının nasıl analiz edileceği açıklanmaktadır:

- 1 Labdisc'i bilgisayara USB bağlantı kablosunu kullanarak veya Bluetooth kablosuz erişim kanalını kullanarak bağlayın.
- 2 Üst menüde  tuşuna tıklayın ve  tuşunu seçin.
- 3 Listedeki son deneyi seçin.
- 4 Ekranda görüntülenen grafiği inceleyin.
- 5  tuşuna tıklayın ve gözlemlerinizi verileri kaydettiğiniz ana göre gösteren grafik üzerine notlar yazın
- 6  tuşuna tıklayın ve grafik üzerinde noktalar seçin. Her konum için temsili bir nokta seçin.





Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

- 7 Y eksenini ölçeğini ayarlayarak grafik aralığını ölçümlerinize göre sığdırın.
- 8 Y eksenine sağ tıklayın ve ölçümlerinize göre minimum ve maksimum değeri ayarlayın. Minimum değerini aşağı maksimum değerini yukarı yuvarlayın ve bu sayıları "minimum" ve "maksimum" olarak girin.
- 9 Haritayı görmek için GlobiLab ekranının sağ üst köşesinde bulunan  tuşuna tıklayın ve ardından  tuşuna tıklayın.
- 10 Haritanın sağ üst köşesinde "harita" ve "uydu" kelimelerini göreceksiniz. Haritaya tıklarsanız yalnızca sokakların adını görürsünüz. Uydu üzerine tıklarsanız sadece uydu görüntüsünü görürsünüz. Uydu/etiket üzerine tıklarsanız sokakların adıyla birlikte uydu görüntüsünü görürsünüz.




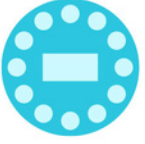
Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

- 11 Her noktanın tam değerini görmek istiyorsanız, fareyi haritanın noktasının üzerine getirin; değerlerin yer aldığı bir etiket görünecektir.
- 12 Haritanın sol üst köşesinde yakınlaştırma ve ana yönleri göreceksiniz.
- 13 Haritanın sağ tarafında bir ölçek görüyorsunuz.  tuşu ile değerleri (minimum ve maksimum) ayarlayabilirsiniz ve haritanın y eksenine tıklayıp "aralığı ayarla"yı seçerek değerleri değiştirin.
- 14 Grafiğin değişkenlerini değiştirmek için y eksenine sağ tıklayın ve görmek istediğiniz değişkeni seçin.
- 15 Haritayı hareket ettirmek için üzerine tıklayın ve fareyi hareket ettirin.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz



Beklediğiniz sonuçlarla gerçek sonuçlar arasında farklılıklar buldunuz mu? Açıklayın.



Farklı lokasyonlardaki nem değerleri farklılık gösterdi mi? Farklılıkları açıklayın.



Maksimum nem değerini hangi yer gösterdi? Bu durumu açıklayın.



Kaydedilen sıcaklık sabit mi yoksa değişken miydi? Açıklayın.



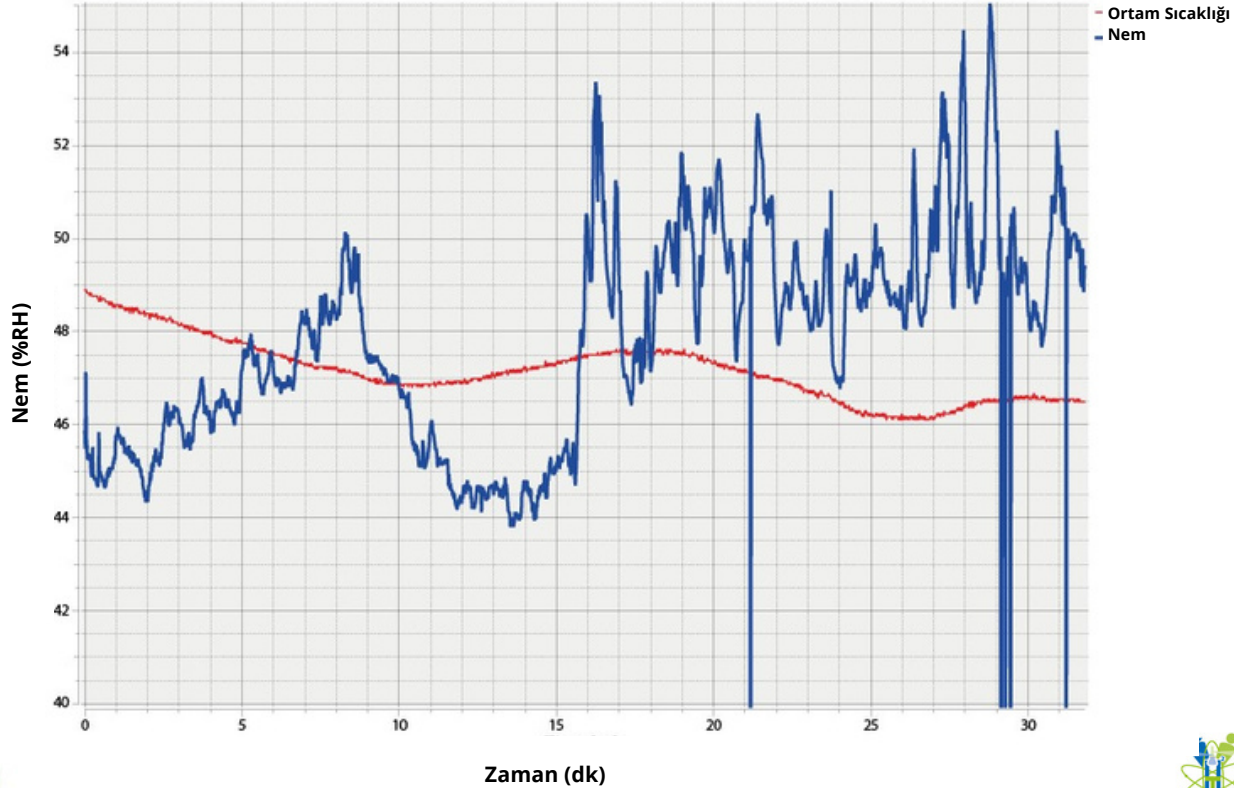
Labdisc

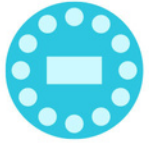
Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

Aşağıdaki grafik öğrencilerin oluşturduğu grafikle benzer olmalıdır.





Labdisc

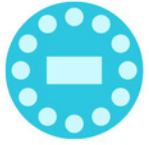
Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

Sıcaklık ve Zaman





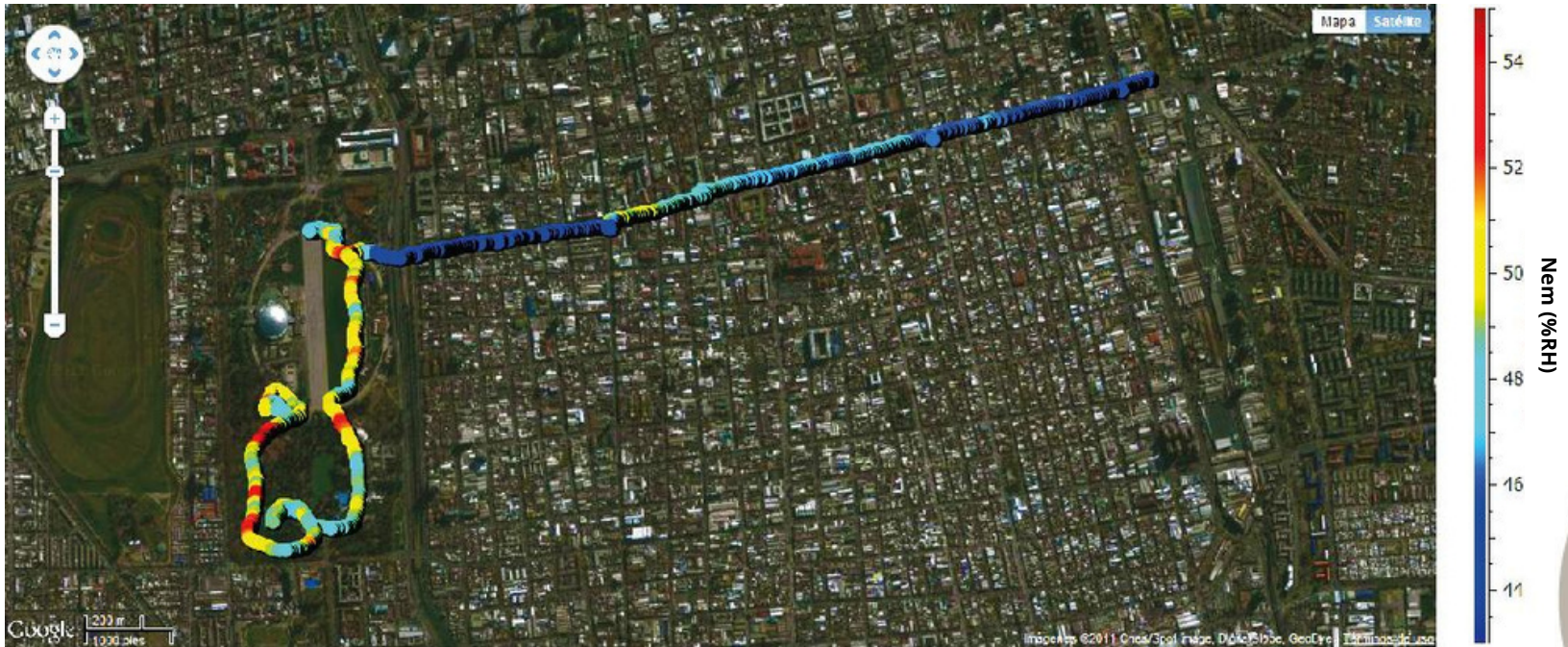
Labdisc

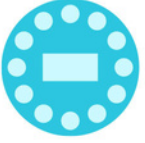
Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuçlar ve Analiz

Nem ve Zaman





Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuç

Aşağıda öğrencilerin vardıkları sonuçları ayrıntılı incelemeleri için bazı soru ve cevaplar yer almaktadır.



Sonuçlarınıza göre yeşil alanlar nemi nasıl etkiliyor? Açıklayın.

Öğrenciler yapraklardan dolayı nemin korunumunu anlamalıdır. Yaprak yüzeyi yerden suyun buharlaşmasıyla gelen nemli havayı durdurarak belirli bir nem seviyesini korur. Aynı zamanda bir yoğunlaşma yüzeyi sağlar ve ağacın yaşam sürecinin bir parçası olarak suyu dışarı aktarır.



Nemin korunmasında en etkili yeşil alan türü hangisidir?

Sonuçlar uzun ağaçların fazla olduğu geniş yeşil alanların daha çok nemli olduğunu ve dolayısıyla nemi en iyi şekilde koruduğunu göstermelidir.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuç



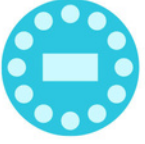
Bitki örtüsü türü ile nem değerleri arasında bir ilişki gözlemlediniz mi? Açıklayın.

Öğrenciler deneyde elde edilen veriler ile incelenen her bölgedeki bitki örtüsü türü arasındaki ilişkiyi haritayı inceleyerek bulmalıdır.



Grafiği analiz ederek nem ve sıcaklık arasında nasıl bir ilişki tanımlanabilir? Açıklayın.

Öğrenciler grafiğin eğimlerini ve ölçüm sırasında yapılan gözlemleri analiz ederek nem ve sıcaklık arasında ters bir ilişki bulmalıdır. Ayrıca haritaların renk skalalarını da karşılaştırmalıdır.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

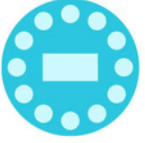
Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Sonuç

Öğrenciler aşağıdaki sonuçlara ulaşmalıdır:

Öğrencilerin bitki örtüsüne bağlı olarak aynı bölgedeki belirli yerler arasında nem seviyelerinin çok farklı olduğu sonucuna varmaları gerekir:

Bir yerde ne kadar çok ağaç, çalı ve bitki yetişiyorsa nem o kadar fazla ve sıcaklık da o kadar düşük olur.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Daha Fazla Uygulama İçin Etkinlikler

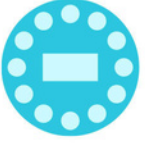
Bu bölümün amacı öğrencilerin bu derste edindikleri bilgileri farklı bağlam ve durumlarda uygulayarak çıkarım yapabilmelerini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin deneysel olarak gözlemlenen olayları sorgulamaları ve olası açıklamaları sunmaları amaçlanmaktadır.

Diğer sorular:



Yeşil alanların ve ağaçların yaz aylarındaki enerji tüketimiyle bir şekilde bağlantılı olduğunu düşünüyor musunuz? Tanımlayın ve açıklayın.

Ağaçların neden olduğu sıcaklık düşüşü, binaların üzerine düşürdüğü gölgeler ve rüzgarı durdurma özelliği sayesinde yeşil alanlar enerji tüketiminin azalmasına katkıda bulunur. Bu nedenle enerji üretim sürecinden kaynaklanan kirliliği azaltırlar. Öğrenciler bu unsurların enerji tüketimini azaltabileceği diğer yolları düşünmeli ve ardından enerji tasarrufu konusunu tartışıp üzerinde düşünmelidir.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Daha Fazla Uygulama İçin Etkinlikler



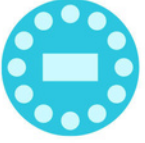
Yeşil alanların faydaları nelerdir? Tanımlayın ve açıklayın.

Öğrenciler yeşil alanların birçok olumlu özelliğine dikkat çekebilirler. Örneğin hayvanlar için yaşam alanı, yazın serinleme, çevresel eğitim alanı, estetik, dinlenme faaliyetleri, kirliliğin kontrolü, oksijen üretimi, erozyondan korunma ve tabii ki sıcaklık ve nem düzenlemesi sağlarlar.



Sınıfınızdaki nem ve sıcaklık koşullarını nasıl iyileştirirsiniz? Açıklayın.

Öğrenciler günlük ortamlarını iyileştirmenin olası yollarını tartışmalıdır. Bu yollar arasında iç mekan bitkileri yetiştirmek, havalandırma olanaklarını iyileştirmek, ısı transferini önleyen ancak ışığın geçmesine izin veren perdeler kullanmak ve daha fazlası sayılabilir.



Labdisc

Şehirde Bir Yürüyüş

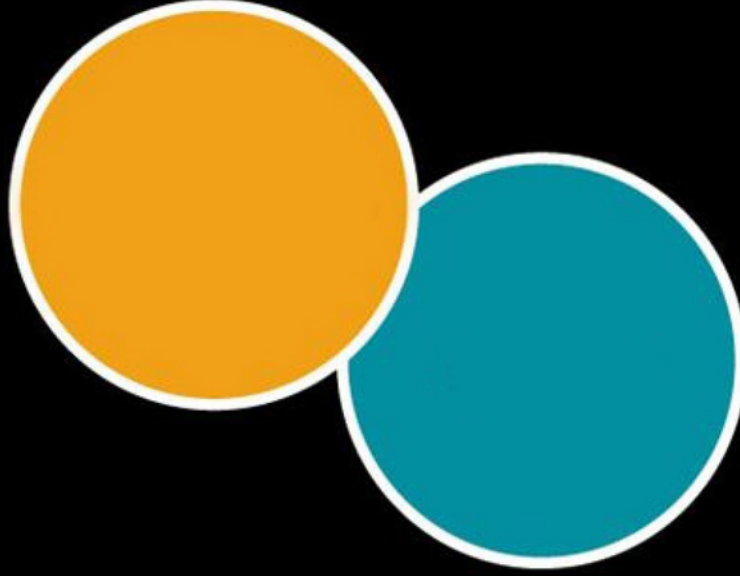
Yeşil alanlar ve kentsel alanların çevresinde ortam sıcaklığı ve nemin ölçülmesi

Daha Fazla Uygulama İçin Etkinlikler



Okulunuzdaki yeşil alan miktarını nasıl artırdığınızı önerir misiniz? Açıklayın.

Öğrenciler okul olanaklarını iyileştirmeye yönelik önerilerde bulunmalıdır. Örneğin mevcut yeşil alanların bakımını ve korunmasını, sınıflarda bitki yetiştirmeyi, okul bahçesinin düzenli bakımını nasıl yapacaklarını, yaprak döken ağaçlar dikmeyi (yazın gölge yapar ve kışın güneş ışığının içeri girmesini sağlarlar) düşünebilirler. Ayrıca rüzgârı kesecek şekilde endemik ağaçlar ve çalılar (fazla su tüketmeyen) dikilebilir, bazı asfaltlı alanlar yeşil alanlarla değiştirilebilir, çatıya bitki dikilebilir veya dikey bahçeler ve bitki duvarları tasarlanabilir.



Labdisc



Eğlenceli Bilim
hightouch hightech