

Labdisc

Etkinlikler

İlkokul Fen Bilimleri için



Labdisc Etkinliđi:

Işık Soğurma

**Labdisc Veri Kaydedici ve
GlobiLab Uygulamasını Destekler**

İlkokul Fen Bilimleri için



Işık Soğurma



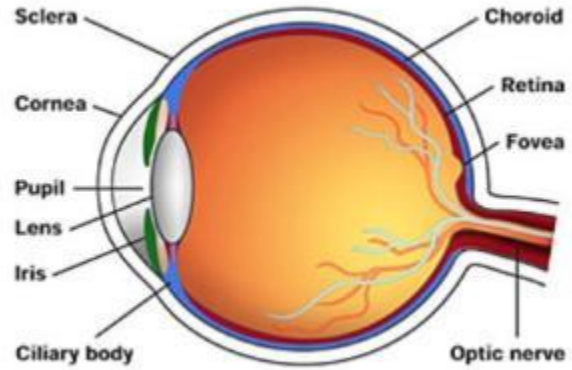
Giriş

Dünyamız ışıkla dolu. Görmek için ışığa ihtiyacımız var; ışık etrafımızdaki bilgileri gözlerimize ve beynimize taşır. Renkleri ve şekilleri görmek bizim için ikinci doğamızdır. Ancak daha yakından baktığımızda ışık kafa karıştırıcı bir olgudur.

İşte düşünmeniz gereken bazı şeyler:

- Güneş ışığı bitkilerin büyümesini sağlar; güneş enerjisi bitkilerde depolanır.
- Beynimiz ve gözlerimiz birlikte hareket ederek algımızda birçok olayın gerçekleşmesini sağlar. Filmler yalnızca durağan resimlerden oluşan dizilerdir. Dergi resimleri yalnızca bir dizi noktadır.
- Işık, ışık kaynağından yayılan parçacıklar (foton adı verilen küçük ışık mermileri) gibi davranır. Bu gölgelerin nasıl çalıştığını açıklar.
- Işık aynı zamanda dalgalar gibi de davranır; mermilerden ziyade uzayda dalgalanmalar. Bu gökkuşağının nasıl çalıştığını açıklar.
- Aslında ışık hem parçacık hem de dalgadır. Bu "dalga-parçacık ikiliği" fiziğin en kafa karıştırıcı ve harika ilkelerinden biridir.

Güneş'in bizden 150 milyon kilometre uzakta olmasına rağmen ışınları aynı zamanda gözlerimiz için de önemli sağlık ve göz tehlikeleri oluşturmaktadır. Göz merceğimiz tarafından soğurulan güneş ışığı fotonu onun şeffaflığını azaltır ve katarakt gibi hastalıkların oluşmasına neden olur.



Güneş gözlükleri gözlerimizi korumada ve UV ve mavi ışık gibi tehlikeli güneş ışığı radyasyonunu soğurmada önemli bir rol oynar.

Işık soğurması nedir? Güneş gözlüğü merceğinin atomları veya molekülleri bir ışık fotonunun enerjisini aldığıında ışık Emilimi meydana gelir ve böylece gözümüze ulaşmak için mercekten geçen ışığın iletimi azalır.


Deney


Bu etkinlikte hangisinin gözlerimiz için en yüksek korumayı sağladığını keşfetmek için farklı gözlük ve güneş gözlüğü çiftlerinin soğurmasını kontrol edip karşılaştıracacağız.



Gerekli Malzemeler

-Flaş lambası (doğrudan güneş ışığında çalışıyorsanız gerekli değildir)

Labdisc Kurulumu

1. Açma/Kapama tuşuna basarak Labdisc'i açın. 
2. Işık sensörünü açığa çıkarmak için Labdisc plastik halkasını döndürün
3. Bir flaş lambasını Labdisc'ten 25 cm uzağa, ışık sensörüne bakacak şekilde yerleştirin.
4. Labdisc'i bilgisayara USB kabloyla veya kablosuz Bluetooth kanalıyla bağlayın.

5. Lab uygulamasını açmak için  simgesine tıklayın.

6. KURULUM simgesine  tıklayın ve Işık sensörünü  seçin.

Bunun seçilen tek sensör olduğundan emin olun.

7. ÖRNEKLEME HIZI simgesi üçgenine tıklayın ve MANUEL örneklemeyi seçin.

8. GÖRÜNTÜLEME SEÇENEKLERİ seçeneğine
seçeneğini seçin.



tıklayın ve ÇUBUK GRAFIĞI





9. Deneyi başlatmak için BAŞLAT simgesine



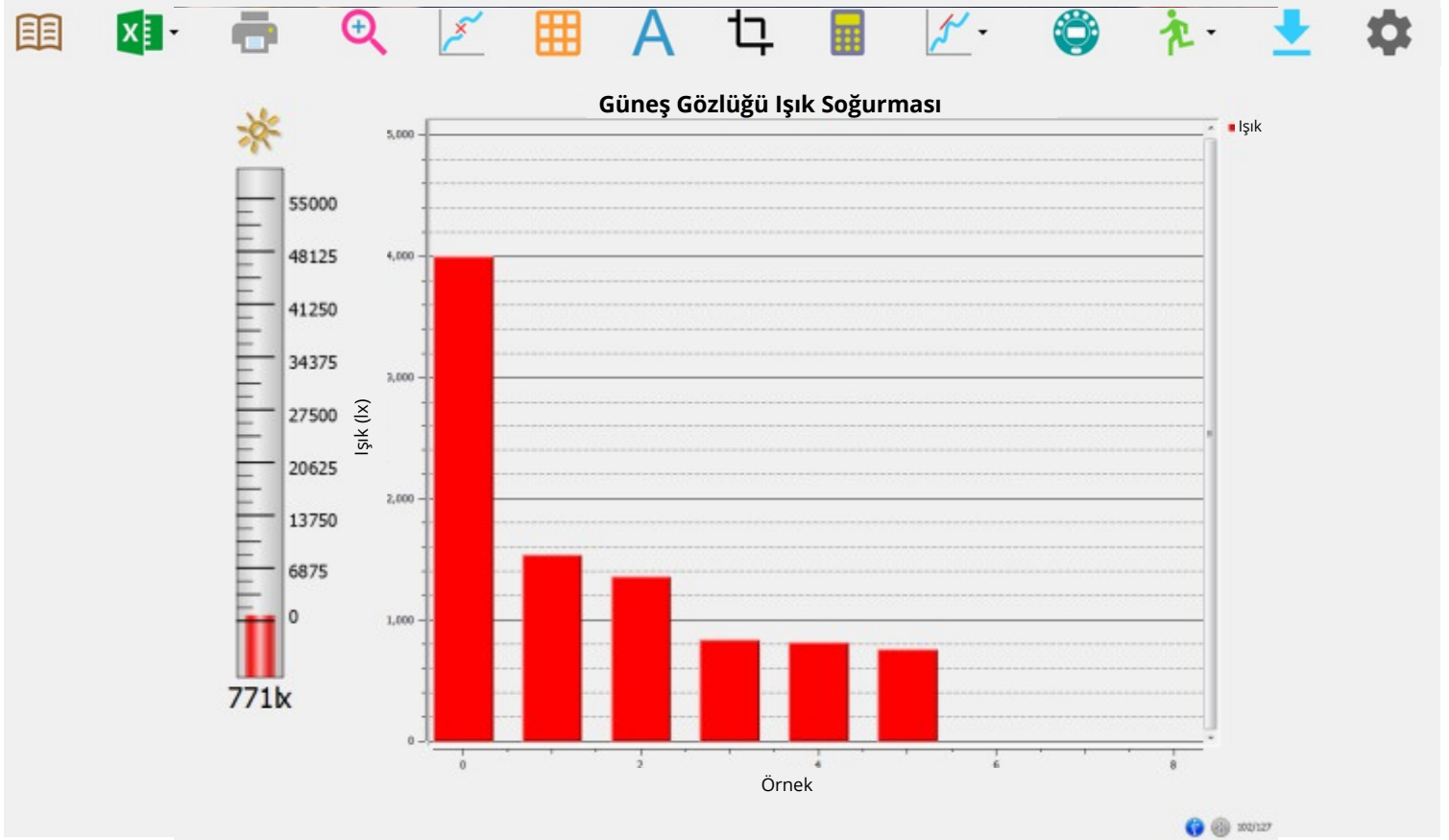
tıklayın.

Deney Süreci

1. Bir flaş lambasını Labdisc'ten 25 cm uzağa, ışık sensörüne bakacak şekilde yerleştirin.
2. Labdisc KAYDIRMA tuşuna  basarak manuel bir örnek alın.
3. Güneş gözlüklerinden birini ışık sensörünün mümkün olduğu kadar yakınına yerleştirin ve KAYDIRMA tuşuna tekrar basın.
4. KAYDIRMA tuşuna her basıldığında yazılım başka bir kırmızı çubuk görüntüleyecektir. Çubuk yüksekliği ölçülen ışık seviyesini temsil eder.
5. Birçok farklı güneş gözlüğü çiftini ölçmek için yukarıdaki işlemi tekrarlayın.
6. Kaydı bitirdiğinizde DURDUR simgesine  tıklayın.

Veri Analizi

1. Grafik başlığına çift tıklayın, bir iletişim kutusu açılacaktır. "Güneş gözlüğü ışık soğurması" yazın ve Tamam'a tıklayın. Uygulama aşağıdaki ekranı görüntüleyecektir.

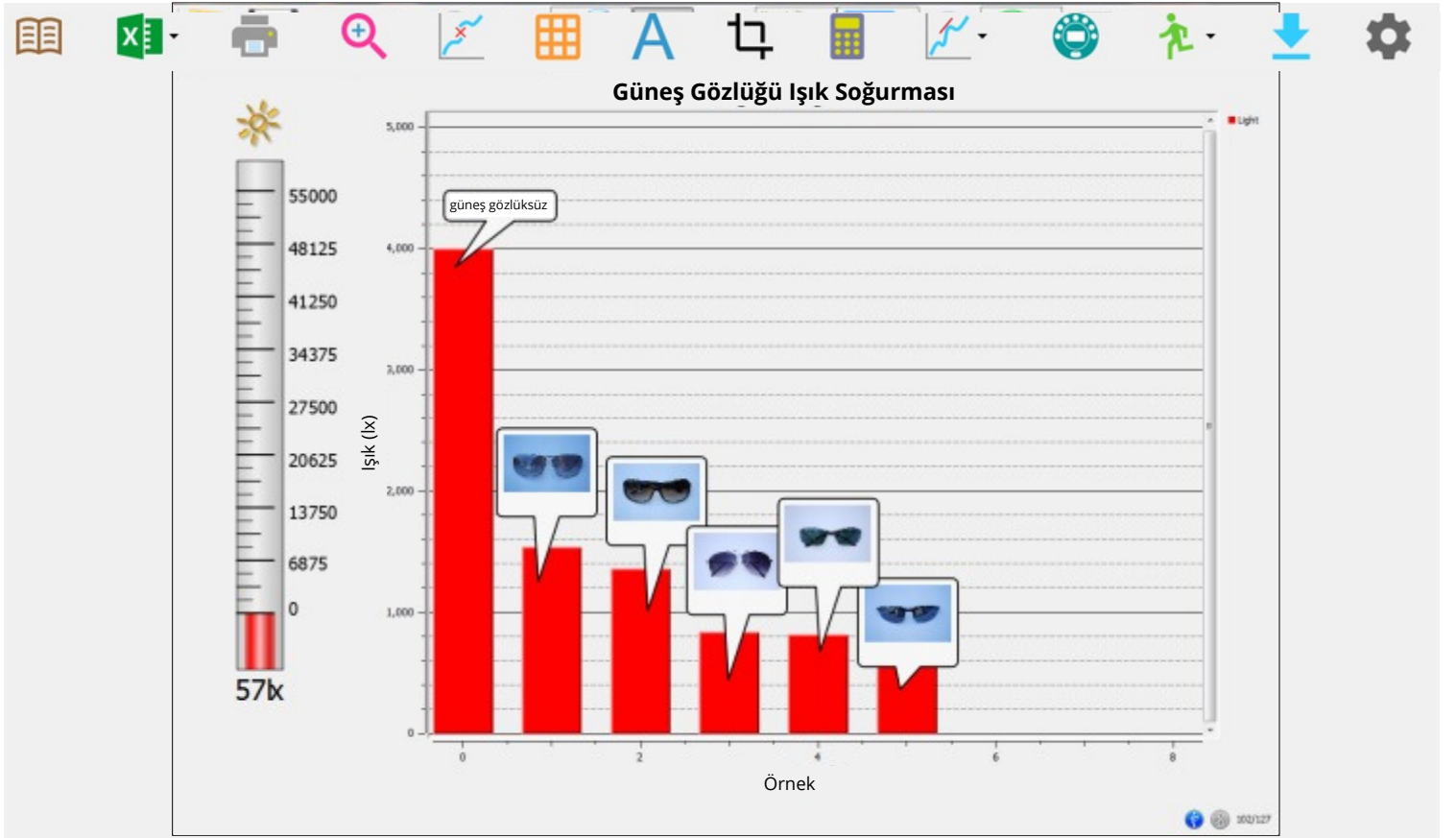


7. Dijital fotoğraf makinesiyle farklı güneş gözlüğü çiftlerinin fotoğraflarını çekebilir ve ardından bunları ilgili çubuk grafiğin üzerine eklemek için ek açıklama kullanabilirsiniz.

AÇIKLAMA **A** simgesine tıklayın. Fareyi kırmızı çubuklardan birinin üzerine getirin ve sol tıklayın. Grafiğe metin yazmanıza ve resim eklemenize olanak tanıyan bir iletişim kutusu açılacaktır

Metni ve resmi ekledikten sonra Tamam'a tıklayın ve fareyi kullanarak açıklamayı grafikte herhangi bir noktaya sürükleyin. Ayrıca ek açıklama ipucuna tıklayıp grafik penceresinin üzerine taşıyabilirsiniz.

Açıklamanın ardından aşağıdaki grafiği göreceksiniz:



8. KAYDET simgesine  tıklayarak projenizi kaydedin.

İnceleme ve Sorular

Ölçümlerinizi görüntüleyin ve aşağıdaki soruları yanıtlamaya çalışın.

1. Maksimum ışık emilimini ne zaman ölçtünüz?
 - a. En koyu güneş gözlüklerini kullanırken
 - b. Tüm güneş gözlükleri aynı miktarda ışığı emer
 - c. En yüksek ışık absorbanı güneş gözlüğü olmadan ölçüldü
2. Eğer deneyi iki güneş gözlüğü setini birbiri ardına yerleştirerek tekrarlırsak, şunları ölçeceğiz:
 - a. Işık sensöründe daha fazla
 - b. Işık En yüksek ışık emilimi
 - c. En düşük ışık emilimi
3. Mavi camlı komik gözlükler kullanırken:
 - a. Lensler diğer tüm renkleri emer ve yalnızca maviyi geçirir
 - b. Lensler mavi rengi emer
 - c. Lensler maviye boyalıdır ancak tüm renkleri emer
4. Flaş lambası Labdisc'ten 50 cm uzağa yerleştirilseydi hangi ışık seviyelerini ölçerdiniz?
 - a. Işık seviyesi iki kat daha yüksek olurdu
 - b. Işık seviyesi miktarın yarısı kadar olacaktır
 - c. Işık seviyesi dört kat daha düşük olurdu

Diğer Öneriler

1. Güneş gözlüklerinin ve okuma gözlüklerinin ışık soğurmasını karşılaştırın.
2. Flaş lambasını Labdisc'e 90 derecelik açıyla yerleştirin. Işık yansımalarını ölçmek için farklı parlak malzemeler (örn. metal folyo, ayna) kullanın.
3. Çeşitli açık renklerin farklı soğurmalarını ölçmek için basit bir renk filtresi (jel olarak da bilinir) kullanarak aynı deneyi tekrarlayın.
4. Deneyi tekrarlayın ve flaş lambasını kullanmak yerine açık havada doğrudan güneş ışığı altında gerçekleştirin; en iyi sonucu elde etmek için hem kış hem de yaz aylarındaki güneş ışığını karşılaştırın.