

# Labdisc

## Etkinlikler

*İlkokul Fen Bilimleri için*



# Labdisc Etkinliđi:

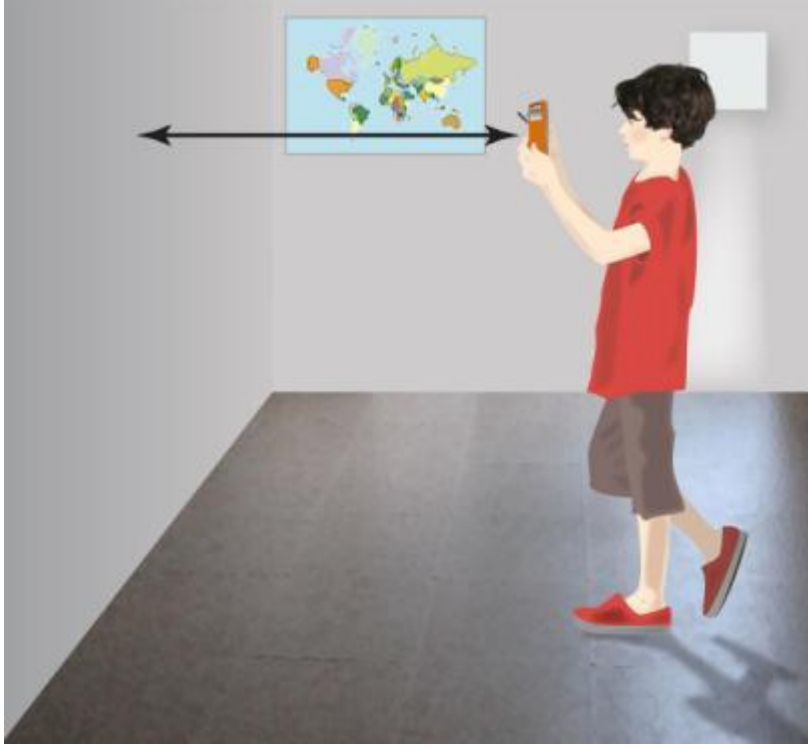
## Uzaklık Nedir?

**Labdisc Veri Kaydedici ve  
GlobiLab Uygulamasını Destekler**

*İlkokul Fen Bilimleri için*



## uzaklık Nedir?



### Giriş

Sınıf arkadaşlarınızdan bazıları okulunuza yürüme mesafesinde yaşıyor. Ancak bazılarının evleri oldukça uzakta olduğundan her sabah okula arabayla gitmeleri gerekiyor. Uzaklığı metre ile ölçüyoruz. Yürüme mesafesi kilometre (km) olarak adlandırılan birkaç metre ila birkaç bin metreyi kapsar. Sürüş mesafesi birkaç kilometreden birçok kilometreye kadar değişebilir.

Yön bulmanıza yardımcı olacak bazı tipik uzaklıklarla başlayalım:

- Komşumuz bizden birkaç metre uzakta yaşıyor
- Okulumuz birkaç kilometre uzakta olabilir
- Yakındaki şehir 50 kilometre uzakta olabilir
- Komşu ülke bin kilometre uzakta olabilir

Şimdi aşağıdaki şaşırtıcı uzaklık gerçeklerini düşünelim:

- Ay, Dünya'dan 384 bin kilometre uzaktadır.
- Mars, Dünya'dan 56 milyon kilometre uzaktadır.
- Güneş dünyadan 150 milyon kilometre uzaktadır.
- Atomlar arasındaki uzaklık metrenin yalnızca 3 milyarda biri kadardır...

Yukarıda açıklanan varış noktalarından herhangi birine ulaşmak istiyorsak yürümemiz, koşmamız, araba kullanmamız, uçmamız, yelken açmamız ve hatta hızlı bir uzay gemisi kullanmamız gerekiyor. Hız saniyede metre veya saatte kilometre ile ölçülür ve farklı ulaşım araçları mesafeleri farklı hızlarda geçmemize yardımcı olur.

Bizler:

- Komşumuza ya da okulumuza saatte dört ila altı kilometre hızla yürüyün ya da saatte 12 kilometre hızla koşabilir,
- Okulumuza saatte 50 kilometre hızla gidebilir,
- Saatte 1000 kilometre hızla komşu ülkeye uçabilir,
- Saatte 30.000 kilometre hızla başka bir gezegene uçabiliriz.

Uzaklık, zaman ve hızı tanımlayan en temel denklem şunu ifade eder: Mesafe, hızın zamanla çarpımına eşittir.

$$\text{Uzaklık} = \text{Hız} \times \text{Zaman}$$

Bu ne kadar hızlı seyahat edersek; aynı sürede daha uzun mesafeler kat edeceğimiz anlamına gelir.

## Deney

Bu etkinlikte hız, zaman ve uzaklık arasındaki ilişkiyi ve uzaklık -zaman grafiklerini inceleyeceğiz.

Deney için 0,4 m ila 10 m arasındaki uzaklıkları ölçen Labdisc mesafe sensörünü kullanacağız. Sensör sonar olarak çalışır, ultra sonik bir ses iletir, bu ses havada ilerler, bir cisme çarpar ve ardından sensöre geri yankılanır. Labdisc sesin iletilmesinden yankının alınmasına kadar geçen süreyi ölçer ve ardından mesafeyi hesaplar.

## Gerekli Malzemeler


-Ekstra hiçbir ekipmana ihtiyaç yoktur


## Labdisk Kurulumu

Bu deneyi gerçekleştirmenin en iyi yolu bilgisayarla kablosuz iletişim kullanmaktır.


Labdisc menüsünden Labdisc'i kurun.


1. Bu deneye başlamadan önce Labdisc'in tamamen şarj olduğundan emin olun.

2. Açma/Kapama tuşuna basarak Labdisk'i açın. 

3. Labdisc ekranında BLUETOOTH simgesinin  görüldüğünden emin olun. Değilse Bluetooth iletişimini etkinleştirin:

a. Labdisc menüsünü açmak için KAYDIRMA tuşuna  basın.




b. YAPILANDIRMA simgesini  seçin.

c. Bu menüden BLUETOOTH simgesini  seçin, ardından "BT Etkin" seçeneğine KAYDIRIN ve SEÇME düğmesine basın.





d. Ana menüye dönmek için GERİ tuşuna  iki kez basın.







#### 4.SENSÖRLER:

Sensör menüsünü açmak için KAYDIRMA tuşuna  basın. Ardından KUR simgesini  ve SENSÖR simgesini  seçin. Sensör tuşlarını kullanarak mesafe sensörünü seçin.

#### 5. ÖRNEKLEME HIZI:

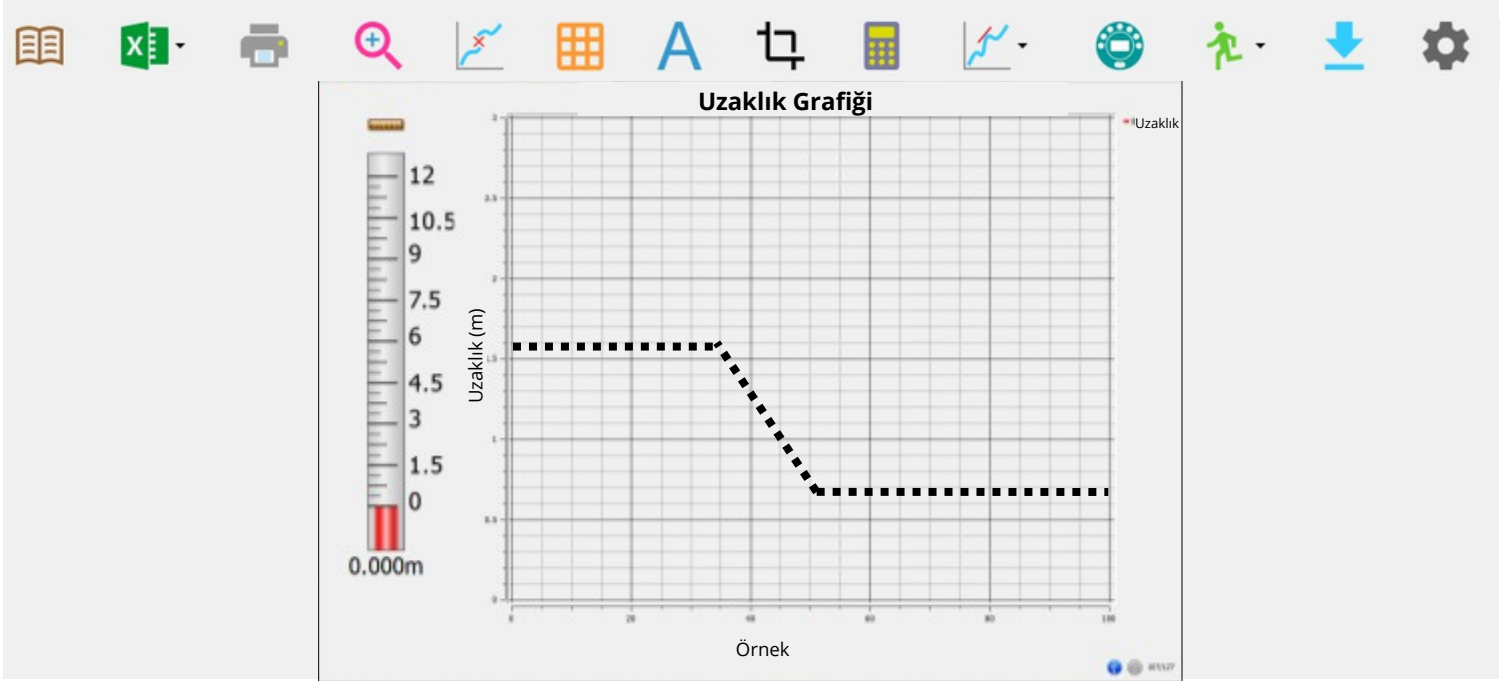
Önceki menüden çıkmak için GERİ tuşuna  basın ve ardından ÖRNEKLEME HIZI  simgesini seçin. 10/sn seçmek için KAYDIRMA  tuşunu kullanın. Onaylamak için SEÇME  tuşuna basın.

#### 6.ÖRNEK SAYISI:



Önceki menüden çıkmak için GERİ tuşuna  basın ve ardından ÖRNEK SAYISI  simgesini seçin. 1000'i seçmek için KAYDIRMA  tuşunu kullanın. Onaylamak için SEÇME  tuşuna basın.

## Deney Süreci

1. Ekranda manuel olarak bir grafik çizilecek. Aşağıda gösterildiği gibi:



2. Kablosuz iletişim kullanıyorsanız - bilgisayarın sağ alt tarafındaki

BLUETOOTH simgesinin   7/127 açık olduğundan ve bilgisayarın Labdisc'inize kablosuz olarak bağlı olduğunu gösterdiğinden emin olun.

3. Sınıfın beyaz tahtasından 1,5 m uzakta durun.

4. Uzaklık sensörünün plastik kapağını açın ve beyaz tahtaya doğrultun.

5. Mesafe sensörü tuşuna basın ve Labdisc LCD'nin 1,5 m mesafe gösterdiğini doğrulayın.

6. Kaydı başlatmak için SEÇME tuşuna  basın.

7. Öğretmeninizin çizdiği grafiği Labdisc ile yürürken ve Labdisc ile sınıf duvarı arasındaki uzaklığı değiştirerek tekrarlamaya çalışın.

8. Bitirdiğinizde SEÇME tuşuna

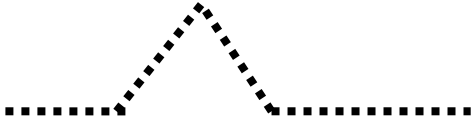


ve ardından KAYDIRMA tuşuna

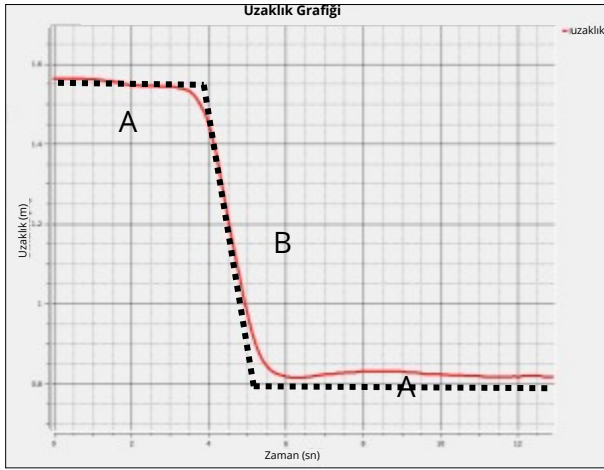


basarak kaydı durdurun.

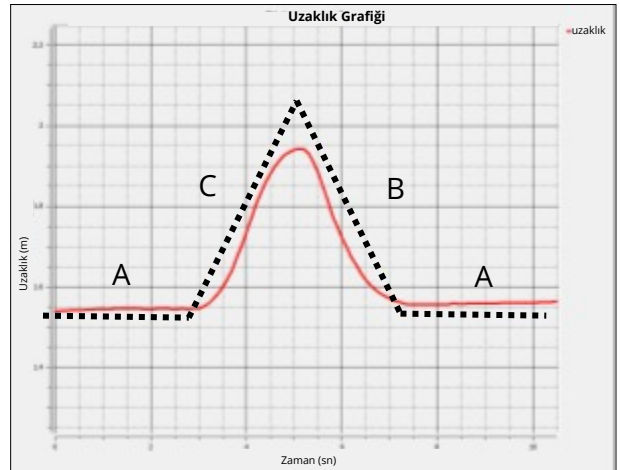
9. Aşağıdaki uzaklık grafiklerini tekrarlamak için bu deneyi tekrarlayın:



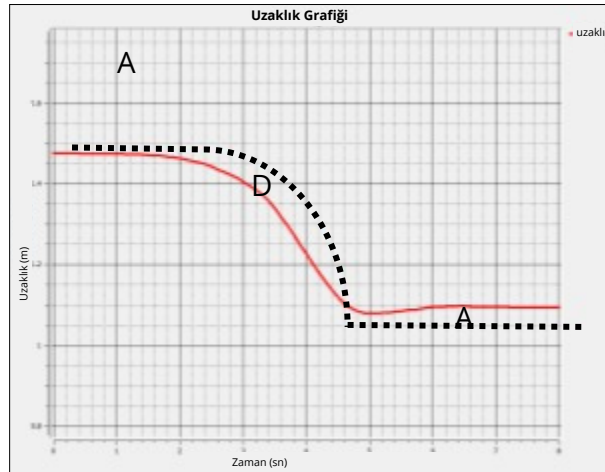
## Veri Analizi



Etkinlik-1



Etkinlik - 2



Etkinlik - 3



Grafik, deneyimimizi tanımlamanın “matematiksel” bir yoludur.

Önceki sayfadaki grafikleri inceleyerek aşağıdaki sonuçları çıkarabiliriz:

1. Düz bir grafik (A ile işaretli), ne zaman hareketsiz durduğumuzu ve sınıf duvarı (veya beyaz tahta) ile aramızdaki uzaklığın değişmediğini gösterir.
2. Düz bir düşme grafiği (B olarak işaretlenmiştir), sabit bir hızla hareket ettiğimizi, sınıfın duvarına doğru yürüdüğümüzü gösterir.
3. Aynı şekilde, düz yükselen grafik (C ile işaretli), duvardan ne zaman uzaklaştığımızı ve ona olan uzaklık mizin arttığını gösterir.
4. Grafikte D ile işaretlenen bölüm aynı zamanda sınıf duvarına doğru ilerlediğimizi de anlatmaktadır. Bununla birlikte B bölümü sabit bir hızda yürümeyi temsil ederken, D bölümü değişken bir hızda yürümeyi anlatmaktadır: hızlı başlayıp sonra yavaşlama.

Her aktivite sonunda hangi mesafeyi kat ettiğimizi, hızımızı ve son konumumuzu analiz edelim.

1. Etkinlik 1'i açalım.

2. İşaretçileri aşağıda gösterildiği gibi yerleştirin:



3. İlk işaret, kayda başladığımızda sınıf duvarından 1,5 m uzakta olduğumuzu gösteriyor. Daha sonra duvara doğru ilerledik ve 2. işarette gördüğümüz gibi 0,8 m'lik bir mesafeye ulaştık.

Öyleyse:

A. Kat ettiğimiz yol:  $1,5 - 0,8 = 0,7$  m

B. Son konumumuz duvardan 0,8 m uzaktaydı

4. Hız, uzaklığın zamana bölümü olarak tanımlanır. Yukarıdaki işaretleyicilerden aşağıdaki bilgileri alabiliriz:

C. 3,5 saniye sonra yürümeye başladık

D. 5,5 saniye sonra yürümeyi bıraktık

e. Başlangıç konumumuz 1,5m idi

f. Son pozisyonumuz 0.8m idi

Böylece hızımız şuydu:

$$\text{Hız} = \frac{1.5 - 0.8}{5.5 - 3.5} = 0.35 \text{ metre/saniye}$$

## İnceleme ve Sorular

Ölçümlerinizi görüntüleyin ve aşağıdaki soruları yanıtlamaya çalışın.

1. Yukarıdaki etkinliklerde düz grafik ne anlama geliyor?

- a.Çok yavaş bir şekilde duvara doğru
- b.ilerliyoruz. Hızla duvardan uzaklaşıyoruz.
- c.Kıpırdamadan duruyoruz.

2. Yukarıdaki etkinliklerde yükselen grafik ne anlama geliyor?

- a.Duvara doğru ilerliyoruz.
- b.Duvardan uzaklaşıyoruz.
- c.Kıpırdamadan duruyoruz.

3. Daha dik bir uzaklık grafiği şu anlama gelir:

- a.Daha hızlı seyahat ettik.
- b.Daha yavaş yolculuk ettik.

4. Etkinlik 2'deki başlangıç ve son konumunuz arasındaki uzaklık nedir?

- a.Başlangıç ve son konumlar aynıdır
- b.1,5 m
- c.0,7 m

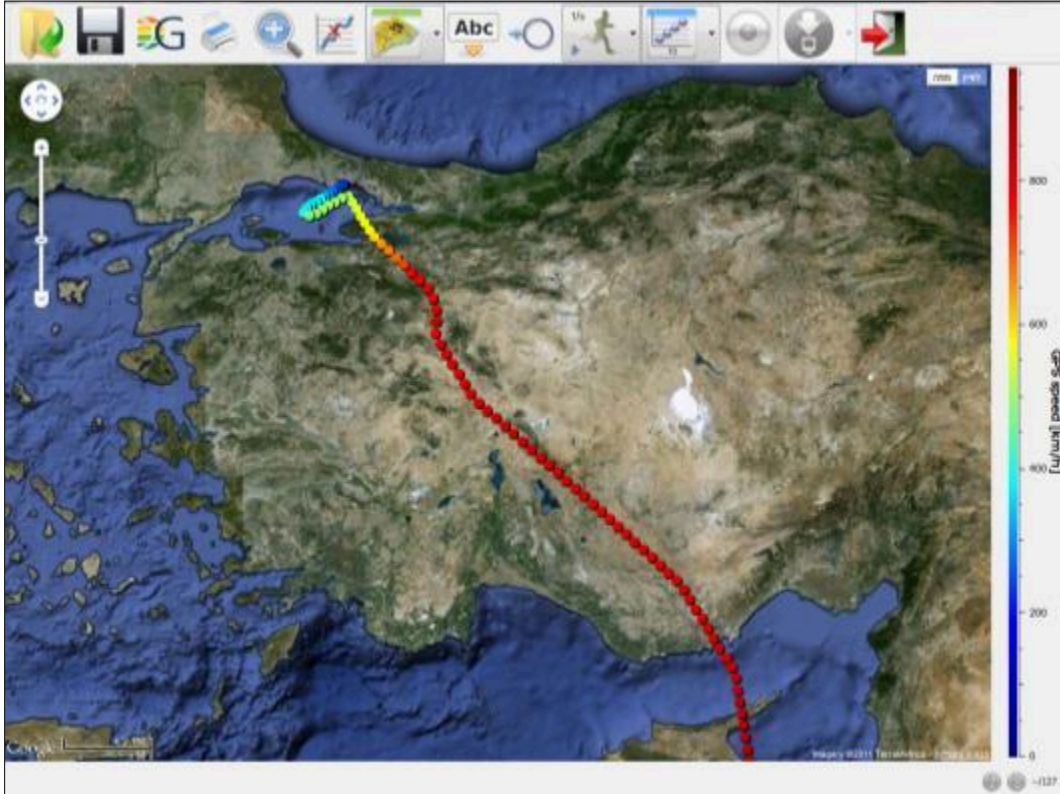
5. Hızımız saniyede 2 metre ise 20 metrelik uzaklık yi ne kadar sürede gideriz?

- a.20 saniye.
- b.10 saniye.
- c.11 saniye.

## Diğer Öneriler

Labdisc'e entegre GPS sensörü küresel konumumuzu ve seyahat hızımızı ölçer. Aşağıdaki kayıt, GPS'li Labdisc'in uçaktaki bir yolcu tarafından tutulduğu Türkiye'nin başkenti İstanbul'a yapılan bir uçuş sırasında çekildi.

Google haritasındaki renkli noktalar uçağın uçuş sırasındaki hızını temsil eder. Haritanın solundaki renkli hız ölçeğini kullanarak uçağın seyir hızını belirlemeye çalışın.



Uçağın inişe uygunluğuna odaklanın; iniş hızını tahmin etmeye çalışın.

