

# GÜNEŞ, DÜNYA VE AY

## GÜNEŞ'İN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

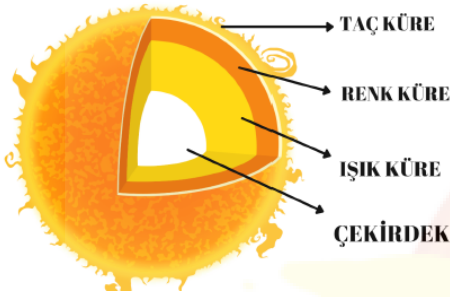
### KAZANIMLAR

**E1.1 Güneş'in yapısı ve özellikleri**

**E1.1.1. Güneş'in özelliklerini açıklar**

**E1.1.2. Güneş'in büyüklüğünü Dünya'nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model tasarlar**

Kendiliğinden ısı ve ışık yayabilen, küresel şekilli, doğal gök cisimlerine **yıldız** denir. Güneş, kendi enerjisini kendi içinde Hidrojeni helyuma dönüştürerek üreten **orta büyüklükte bir yıldızdır.**



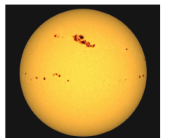
☀ Güneş, geçitli gazlardan (%73 Hidrojen, %25 Helium ve %2 diğer elementler) oluşan **Dünyamızın ısı ve ışık kaynağıdır.**

☀ Güneş de Dünya gibi **katmanlardan oluşur** ve şekli de **küreye benzer**

☀ Güneş, kendi adının verildiği sistemin merkezinde bulunur ve sistemdeki en büyük gök cisimidir.

☀ Güneş'in, üzerinde etrafına göre daha soğuk olan bölgeler **koyu renkle** gözlemlenir. Bu koyu renkli bölgelere **Güneş lekeleri** denir.

☀ Galileo Galilei, Güneş üzerindeki lekelerin yer değiştiğini gözlemlemesi sonucu **Güneş'in kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine dönme hareketi yaptığı** sonucuna ulaşmıştır.

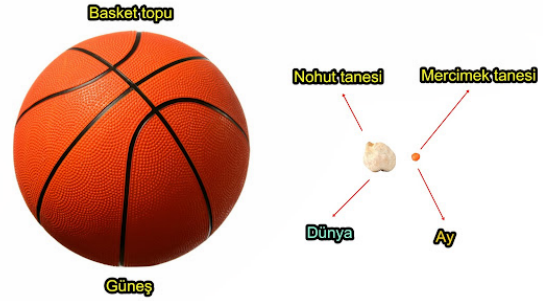


☀ Güneş'e, dürbün, mercek, teleskop gibi araçlar kullanarak bakılmamalıdır.

Güneş, ışınları göze zarar verdiği için ciddi rahatsızlıklar ortaya çıkabilir. Bunu önlemek için Güneş'e, özel filtrelili gözlemler veya araçlar ile bakılmamalıdır.



☀ Güneş, Dünya ve Ay'dan en büyük olanı Güneş'tir. Güneş'in çapı Dünya'nunkinden yaklaşık 109 kat daha büyüktür. Güneş'in içine yaklaşık 1.300.000 tane Dünya sığabilir. Büyüklükleri karşılaştırsak; Güneş'i basketbol topu, Dünya'yı nohut, Ay'ı mercimek tanesi temsil eder.



☀ Dünya'dan Güneş ve Ay neredeyse aynı büyüklükte gibi görünür. Oysaki Güneş, Ay'dan çok büyüktür. Bunun nedeni Güneş ve Ay'ın Dünya'ya olan uzaklıklarının farklı olmasıdır.

Cisimler gözlemciden uzaklaştıkça daha küçük görünürler. Güneş, Ay'dan çok büyük olmasına rağmen Dünya'ya uzaklığı daha fazla olduğu için Ay ile aynı boyutta gözlemlenir.

**EKSTRA BİLGİ:** Güneş'in orta büyüklükte bir yıldız olmasına rağmen diğer yıldızların daha küçük görünmesinin nedeni, diğer yıldızların Dünya'ya olan uzaklıklarının daha fazla olmasıdır.



# AY'IN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## KAZANIMLAR

### E1.2. Ay'ın yapısı ve özellikleri

#### E1.2.1 Ay'ın özelliklerini açıklar

#### E1.2.2. Ay'da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır.

- Ay, Dünya'mıza en yakın gök cisimidir.
- Gezegenler etrafında dolanma hareketi yapan gök cisimlerine **uydu** denir. Ay, Dünya'mızın tek doğal uydusudur.



- Ay, Dünya'dan küçüktür. Dünya'nın yarı çapı Ay'ın yarıçapının 4 katıdır.



- Ay, ışık kaynağı değildir. Ay, üzerine düşen Güneş ışınları sayesinde parlar, bu ışınları Dünya'ya yansıtır.
- Ay'ın şekli Güneş ve Dünya gibi **küre** şeklindedir.
- Ay, Dünya'nın gündüz ve gece gözlemlenebilir.

- Dünya'nın etrafını saran hava tabakasına atmosfer denir. Dünya'nın üzerine düşen **meteor** adı verilen **küçük** boyutlardaki **kaya** ve **taş parçaları** atmosfere girdiklerinde **sürtünme** nedeniyle parçalanarak ufalanırlar.



● Ay'ın atmosferi yok denecek kadar azdır. Bu nedenle meteorlar Ay yüzeyine düşerek **krater** adı verilen **derin çukurlar** oluşur.

Ay'ın üzerinde krater sayısı fazladır.

● Ay yüzeyinde kayalıklar, vadiler, dağlık bölgeler vardır. Diğer bölgelere göre düz, geniş ve karanlık alanlara **deniz** denir.



Ay'da atmosfer yok denecek kadar az olduğu için;

→ Rüzgar, yağış gibi hava olayları Ay'da görülmez.

→ Hava olayları olmadığı için yüzeydeki toz tabakalarının değişmeden kalmasını sağlar

→ Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok olur.



● Ay'da oksijen ve su olmadığı için yaşam yoktur. Ay'da yaşam olması için; oksijen olmalı, Güneş'ten gelen zararlı ışınları Ay'ın atmosferi süzmeli, su olmalı, yer çekimi kuvveti biraz daha fazla olmalıdır.

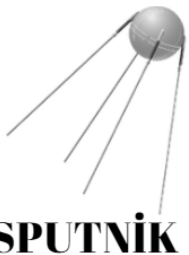
● **EKSTRA BİLGİ:** Dünya'nın ilk yapay uydusu Sputnik 1 uzaya gönderilen ilk uzay aracıdır

● Uzaya gönderilen ilk canlı, köpek Laika dır

● Vostok uzay aracı ile uzaya giden ilk insan Yuri Gagarindir

● Ay'a ilk ayak basan insan Neil Armstrong'dur

● Ay'a ilk uzay yolculuğu 1969 tarihinde Apollo 11 uzay aracı ile gerçekleşmiştir



SPUTNİK



VOSTOK



LAİKA



YURI GAGARIN VE NEIL ARMSTRONG



# AY'IN HAREKETLERİ VE EVRELERİ

## KAZANIMLAR

**E1.3. Ay'ın hareketleri ve evreleri**

**E1.3.1. Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar**

**E1.3.2. Ay'ın evreleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar**

Astronomide bir cismin başka bir cisim etrafında (yörüngede) yaptığı harekete **dolanma**, bir cismin kendi eksenini etrafında yaptığı harekete ise **dönme hareketi** denir.

Ay'ın üç türlü hareketi vardır:

1. Ay'ın kendi eksenini etrafındaki hareketi

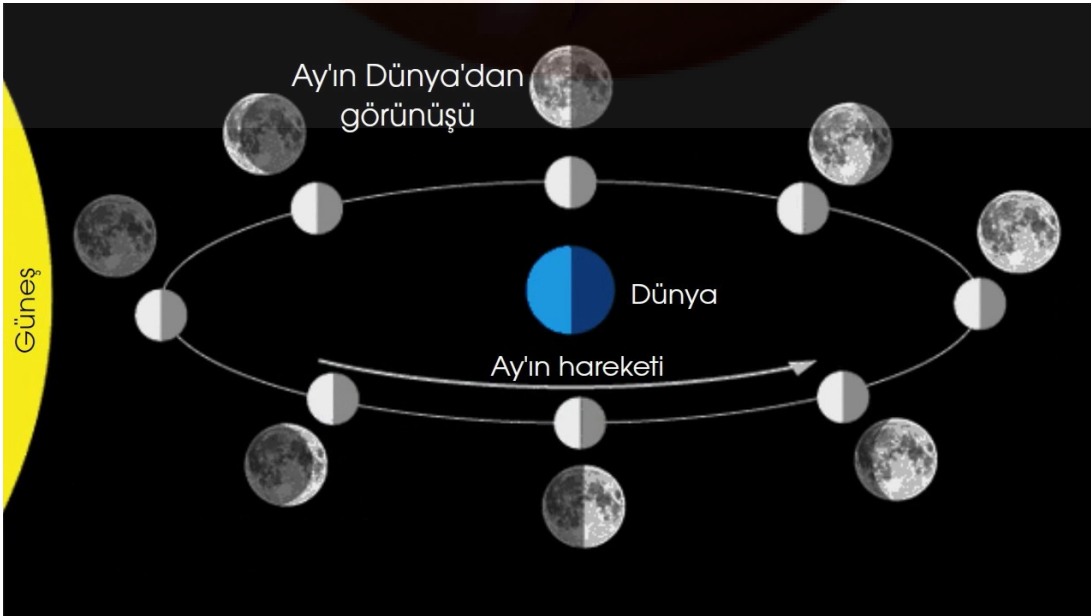
Ay, kendi eksenini etrafında 27,3 günde dönme hareketi yapar.

2. Ay'ın Dünya'nın etrafındaki hareketi

Ay, Dünya'nın etrafında 27,3 günde dolanma hareketi yapar.

3. Ay'ın Dünya ile birlikte Güneş'in etrafındaki hareketi

Ay, Dünya ile birlikte Güneş etrafında 365 gün 6 saatte dolanma hareketi yapar.



! Ay'ın kendi etrafında dönme süresi ile Dünya etrafında dolanma süresi eşit olduğu için Dünya'dan bakıldığında Ay'ın hep aynı yüzü Dünya'dan gözlemlenir. Ay'ın görülmeyen diğer yüzüne **karanlık yüz** denir.

### Ay'ın Evreleri

- Ay, Dünya etrafında dolanma hareketi yaparken Ay'ın Güneş ve Dünya'ya göre konumu sürekli değişir. Bu da Ay'ın Güneş'ten ışık alan kısmının sürekli değişmesine neden olur. Bunun sonucunda Ay farklı görülür. Ay'ın farklı görünmesine **Ay'ın evreleri** denir.
- Ay'ın evreleri yaklaşık **29 günde** tamamlanır. Bu süre Ay takviminde bir ay olarak kabul edilir.
- Yeni ay, ilk dördün, Dolunay ve Son dördün, Ay'ın **ana evreleri**dir. Ana evreler arasında gerçekleşen **Hilal** ve **Şişkin Ay**, Ay'ın **ara evreleri**dir.
- Ana evreler ayda bir kez gözlemlenirken, ara evreler ayda iki kez gözlemlenir.
- Ay'ın iki ana evresi arasında geçen süre yaklaşık **1 haftadır**.



## Ay'ın ana evreleri



**Yeni ay:** Ay, Güneş ile Dünya arasındadır. Ay'ın Dünya'ya bakan kısmı Güneşten ışık alamadığı için Ay, Dünya'dan görülmez.



**İlk Dördün:** Yeni Ay evresinden yaklaşık bir hafta sonra Ay'ın Dünya'ya bakan kısmının sağ tarafının aydınlandığı "D" harfine benzeyen evredir.



**Dolunay:** İlk Dördün ana evresinden yaklaşık bir hafta sonra gözlemlenir. Dünya, Güneş ile Ay'ın arasındadır. Ay'ın Dünya'ya bakan kısmı tamamen aydınlanır.



**Son Dördün:** Dolunay evresinden yaklaşık bir hafta sonra görülür. Ay'ın Dünya'ya bakan yüzünün sol tarafının aydınlandığı ters "D" harfine (∩) benzeyen evredir.

## Ay'ın ara evreleri

**Hilal:** Yeni ay evresinden ilk dördün evresine Son dördün evresinden yeni ay evresine geçişte gözlemlenir. Ay'ın C ve ters C harfi şeklinde gözlemlendiği evredir.



Şişkin ay: İlk dördün evresinden dolunay evresine  
Dolunay evresinden son dördün evresine geçiş-  
te gözlemlenir.



## GÜNEŞ , DÜNYA VE AY

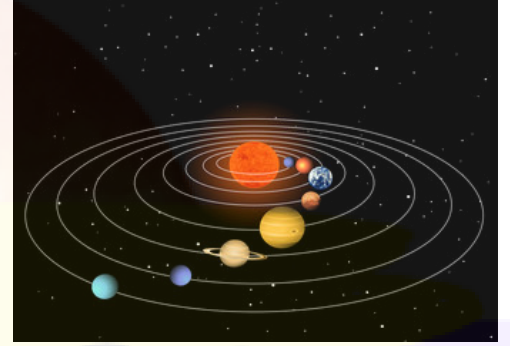
### KAZANIMLAR

F.1.4. Güneş, Dünya ve Ay

F.1.4.1. Güneş , Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar

### Güneş'in Hareketleri :

Kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine  
(batıdan doğuya) dönme hareketi yapar  
Samanyolu Galaksisinin etrafında dolanma hare-  
keti yapar.



### Dünya'nın Hareketleri :

Kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönünün  
tersine) dönme hareketi yapar. Bu hareketini 24  
saatte (1 gün de) tamamlar. Gece - gündüz oluşur.

Dünya, Güneş etrafında saat yönünün tersine  
dolanma hareketi yapar. Bu hareketi 365 gün 6  
saatte (1 yıl) tamamlar. Bu hareketi sonucunda  
mevsimler oluşur.



Dünya'nın  
dönüş yönü

21 Mart

İlkbahar

23 Eylül

Yaz

Sonbahar

21 Aralık

21 Haziran





### Ay'ın Hareketleri :

Kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine (batıdan doğuya) dönme hareketi yapar. Bu hareketi 27,3 günde tamamlar.

Ay, Dünya etrafında saat yönünün tersi yönünde dolanma hareketi yapar. Bu hareketi 27,3 günde tamamlar.

Ay, Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında batıdan doğuya doğru dolanma hareketi yapar. Bu hareketini 365 gün 6 saatte tamamlar.

Sun - Earth - Moon Orbits

