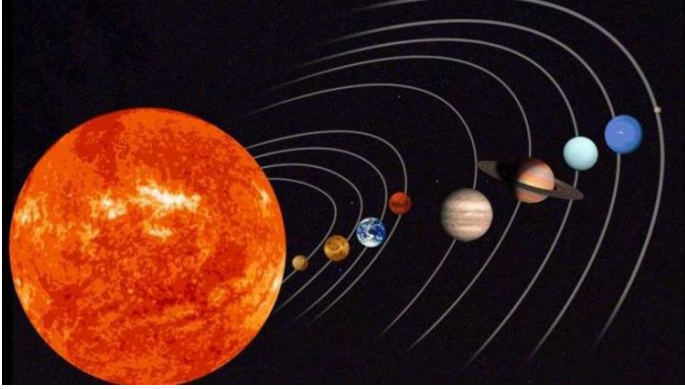


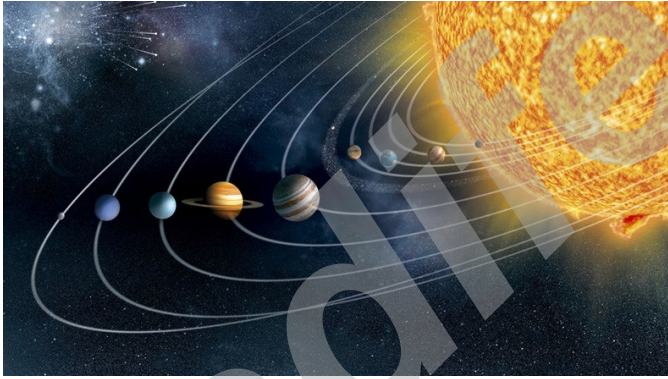
## 1.BÖLÜM: GÜNEŞ SİSTEMİ

Güneş'in çevresinde dolanan birçok gök cismi vardır. Bu gök cisimleri; gezegenler ve uyduları, asteroitler (gezegenimsi gök cisimleri) ve kuyruklu yıldızlar olarak sınıflandırılabilir. Güneş, gezegenler, gezegenlerin uyduları, asteroitler ve kuyruklu yıldızların oluşturduğu bu sistem **Güneş Sistemi** olarak adlandırılır.

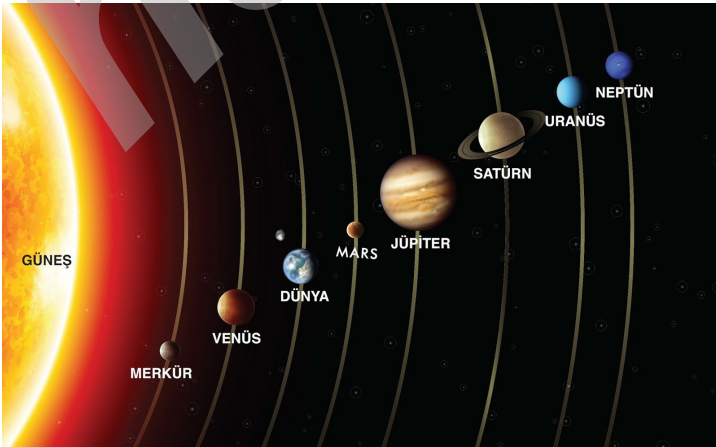


### Gezegen Nedir?

Hem kendi etrafında dönen hem de bağlı olduğu yıldız etrafında belirli bir yörüngede dolanan belirli büyüklükteki gök cisimlerine **gezegen** adı verilir.



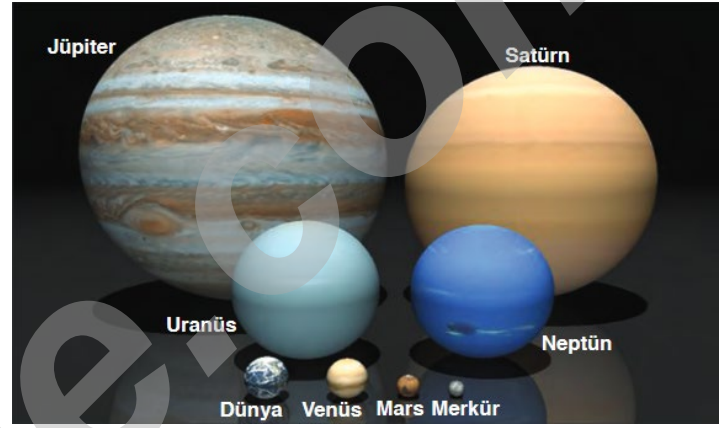
Güneş Sisteminde Güneş'e yakınlıklarına göre **Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün** olmak üzere **8 tane gezegen** bulunur.



Güneş Sisteminde yer alan gezegenlerin hepsi Güneş'in etrafında dolanırlar ve gezegenler Güneş'ten çok daha küçük gök cisimleridirler.

## BİLGİN OLSUN

Gezegenlerin hepsi küre şeklindedir ve gezegenler **ısı ve ışık kaynağı değildirler.**



ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

## AKLINDA BULUNSUN



Gezegenlerin akılda kolay tutulması için kodlanması şu şekildedir:

**MerVe Dünkü Maçta Jaleye Sordu Umut Nasıldı?**



Merkür, Venüs, Dünya, Mars **iç gezegen (kayalık-karasal gezegen)** olarak bilinirken; Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün **dış gezegen (gazsal gezegen)** olarak bilinir.



Karasal Gezegenler

Gazsal Gezegenler

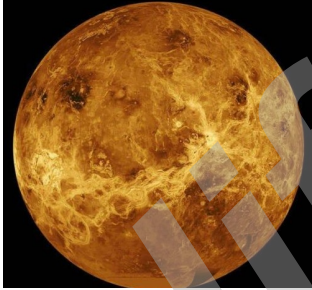
## Güneş'e yakınlık sıralarına Güneş Sistemi'nin 8 Gezegeni ve Gezegenlerin Özellikleri

### 1) Merkür



- **Merkür**, Güneş Sistemi'nin Güneş'e en yakın, gezegendir.
- **En küçük gezegendir.** Büyüklük açısından 8 gezegen arasından son sırayı alır.
- Atmosferi yoktur.(Atmosferi olmayan tek gezegendir)
- Karasal gezegenler sınıfına girmektedir.
- Gecesi ve gündüzü arasında sıcaklık farkı çok fazladır.
- **Uydusu ve halkası bulunmamaktadır.**

### 2) Venüs

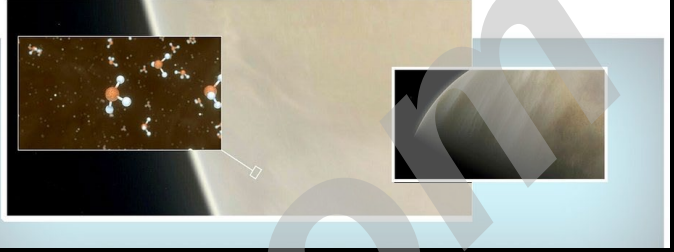


- Güneş Sistemi'nde, Güneş'e yakınlığa göre ikinci sıradaki gezegendir.
- Kendi eksenini etrafında, **Güneş Sistemi'ndeki diğer tüm gezegenlerin aksi istikamette döner.**
- Yeryüzünden sadece Güneş doğmadan önce veya battıktan sonra görülebilir. Bu yüzden Venüs, **Akşam Yıldızı, Sabah Yıldızı veya Tan Yıldızı** olarak da isimlendirilir. Bir diğer adı da **'Çoban Yıldızı'**dir. Görülebildiği zamanlar, gökyüzündeki en parlak cisim olarak dikkat çeker.
- **Aşırı karbondioksit içeren** kalın bir atmosfere sahip Venüs'te **asit yağmurları** görülür ve **en sıcak gezegendir.**
- Boyut olarak **Dünya'nın ikizi** olarak adlandırılır.
- **Uydusu ve halkası bulunmamaktadır.**

## BİLGİN OLSUN

Yapılan son keşiflerle Venüs'ün atmosferinde ancak canlı organizmalar tarafından üretilen bir gaz olan fosfin gazı tespit edilmiştir.

### HEYECANLANDIRAN KEŞİF Venüs'te yaşam belirtisi



## AKLINDA BULUNSUN

Venüs'te canlı yaşamı yoktur.

### 3) Dünya



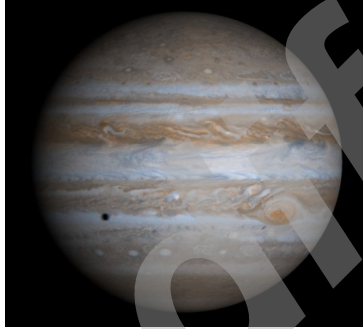
- **Dünya**, Güneş Sistemi'nin Güneş'e yakınlığa göre üçüncü sıradaki gezegendir.
- Üzerinde yaşam barındırdığı bilinen tek gezegen ve tek gök cisimidir.
- Katı ya da 'kaya' ağırlıklı yapısı nedeniyle üyesi bulunduğu karasal gezegenler veya diğer ifadeyle iç gezegenler grubuna adını vermiştir.
- Büyüklükte, Güneş Sistemi'nin 8 gezegeni arasında gaz devlerinin büyük farkla arkasından gelerek beşinci sıraya yerleşir.
- **1 adet doğal uydusu vardır: Ay**
- Halkası bulunmamaktadır.

#### 4) Mars (Merih)



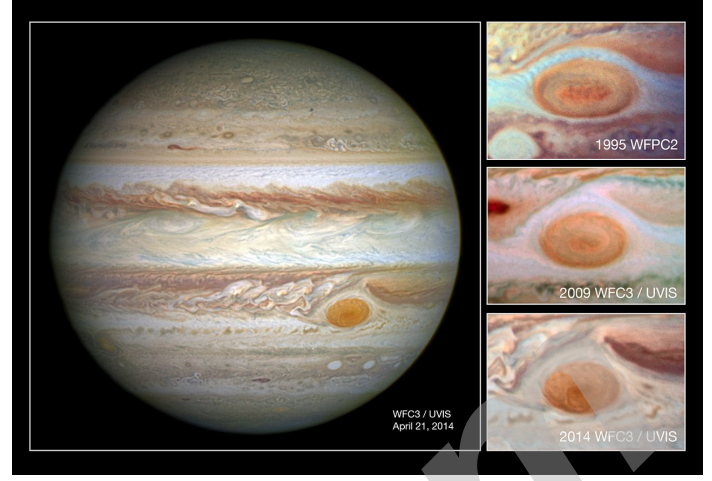
- **Mars**, Güneş Sistemi'ndeki, Güneş'e yakınlığa göre dördüncü sıradaki gezegendir.
- Yaygın kullanılan diğer adlarından biri, yüzeyinde bulunan **demiroksitten dolayı** kızılımsı bir görünüme sahip olduğu için **Kızıl Gezegen**dir.
- Bilinen **2 tane doğal uydusu** vardır.
- Halkası bulunmamaktadır.
- Mars, Dünya hariç tutulursa, halen Güneş Sistemi'ndeki gezegenler içinde sıvı su ve yaşam içermesi en muhtemel gezegen olarak görülmektedir.
- Mars, üzerinde en çok araştırma yapılan gezegendir.

#### 5) Jüpiter



- Güneş'e yakınlığa göre beşinci sırada bulunur.
- **Jüpiter**, Güneş Sistemi'nin **en büyük gezegen**dir.
- Jüpiter'in üzerinde sürekli rüzgârların estiği **Kırmızı Leke** bulunmaktadır.
- Büyük ölçüde hidrojen ve helyumdan oluşmaktadır ve gaz devleri (gazsal gezegenler) sınıfına girmektedir.
- Keşfedilen **95 tane uydusuyla** birlikte en çok uyduya sahip 2. gezegendir.
- Etrafında toz ve taş parçalarından oluşmuş ince, karanlık ve zor gözlemlenebilen bir **halka** bulunmaktadır.

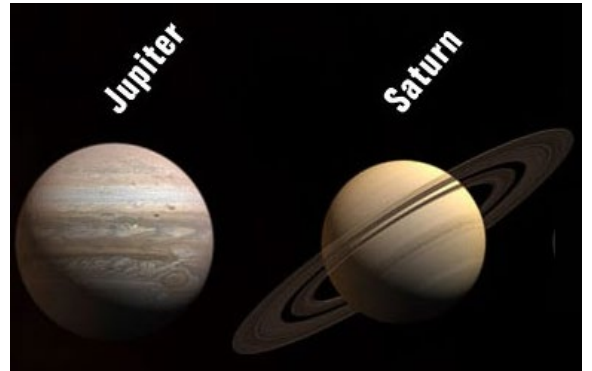
#### Jüpiter'deki kırmızı lekeye ait fotoğraflar.



#### 6) Satürn



- **Satürn**, Güneş Sistemi'nin Güneş'e yakınlık sırasına göre 6. gezegendir.
- Büyüklük açısından Jüpiter'den sonra ikinci sırada gelir.



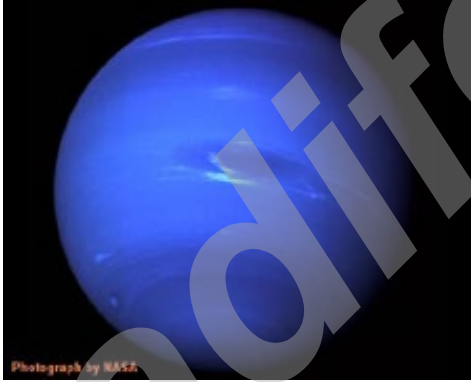
- Çıplak gözle izlenebilen 5 gezegenden biri (diğerleri, Merkür, Venüs, Mars ve Jüpiter) olarak eski çağlardan beri insanoğlunun dikkatini çekmiştir.
- Büyük ölçüde hidrojen ve helyumdan oluşmakta ve gaz devleri (gazsal gezegenler) sınıfına girmektedir.
- Halkası en güzel görünen gezegendir. Satürn'ün etrafındaki halkaların sayısı 7'dir.
- Bilinen **146 tane** doğal uydusuyla **en çok uyduya sahip gezegen**dir. En büyük uydusunun adı Titan'dır.

## 7) Uranüs



- **Uranüs** Güneş Sistemi'nin Güneş'e yakınlık sırasına göre 7. gezegendir.
- Çap büyüklüğü açısından Jüpiter ve Satürn'den sonra üçüncü (kütle açısından bu iki gezegen ve Neptün'ün ardından dördüncü) sırada gelir.
- Zehirli gazlardan oluşmuş mavi-yeşil atmosferi, yaşam için kesinlikle uygun değildir.
- **Tekerlek veya varil gibi yuvarlanarak hareket eden** tek gezegendir.
- Bilinen **27 tane doğal uydusu** vardır.
- Çok ince bir halkaya sahiptir.

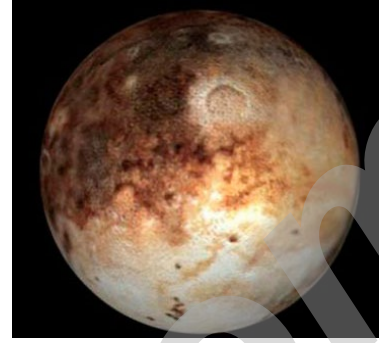
## 8) Neptün



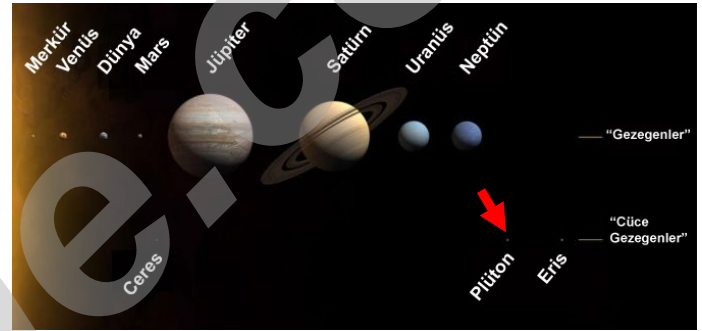
- **Neptün**, Güneş Sistemi'nin Güneşe yakınlığa göre sekizinci ve Güneş'e en uzak gezegendir.
- Neptün, çapına göre en büyük dördüncü (kütlesine göre en büyük üçüncü) gezegendir. İkizi sayılabilecek Uranüs'ten çok az büyük ve daha yoğundur.
- Yüzeyinde, saatteki hızı 2100 km'ye varan fırtınalar oluşur.
- Bilinen **14 tane doğal uydusu** vardır. En büyük uydusunun adı Triton'dur.
- Neptün'ün çevresinde halkaları bulunur.
- **En soğuk gezegendir.**

# BİLGİN OLSUN

**Plüton** 24 Ağustos 2006'da, Uluslararası Astronomi Birliği'nin aldığı kararla **gezegen sınıfından çıkarılarak cüce gezegen grubuna dahil edilmiştir.**



Plüton bir gezegen değil, cüce gezegendir.

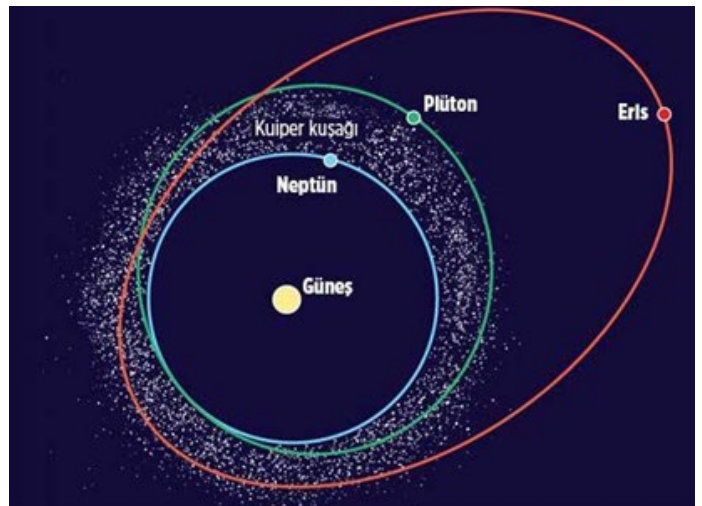


Peki, neden plüton gezegenlikten çıkartıldı?

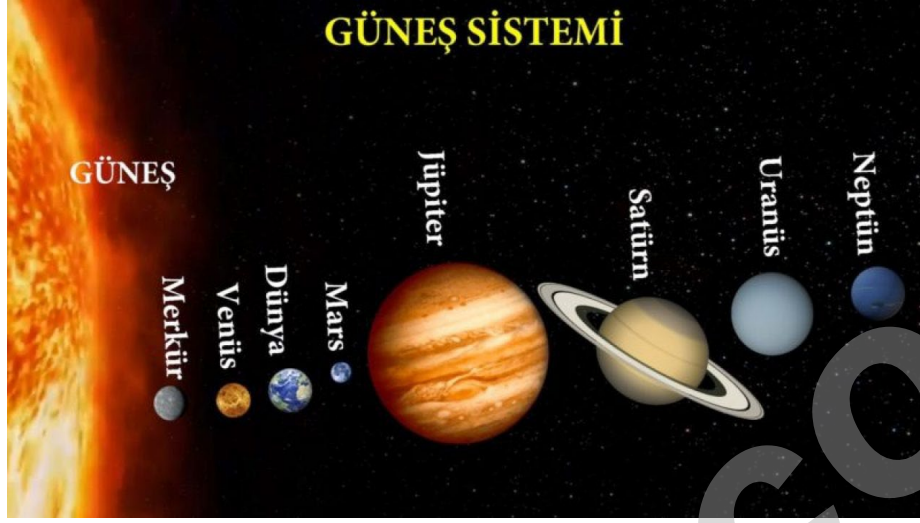
Bir gök cisminin gezegen sayılabilmesi için aşağıdaki özellikleri taşıması gerekir:

1. Yuvarlaklığı, kendi kütlesi etkisiyle olmuştur.
2. Güneş etrafında dolanır.
3. Yörüngesini diğer gök cisimlerinden arındırması olmalıdır (Güneş'in etrafında dolanırken yörüngesi üzerinde bulunan maddelerin tamamını üzerinde toplamış olması, sonradan kütle artışının olmaması).

Plüton'un yörüngesinde çeşitli büyüklüklerde gök cisimleri bulunmaktadır. Plüton, **gezegen tanımındaki 3. özelliği taşımadığı için gezegen statüsünden çıkarılmıştır.**

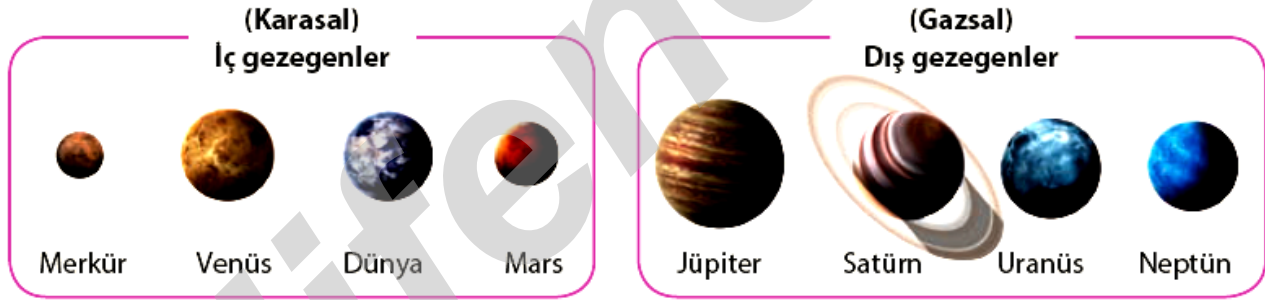


Gezegenlerin Güneş etrafında dolanma süreleri eşit değildir. Güneş'e en uzak olan gezegenin güneşin etrafında dolanma süresi en uzundur.



Neptün'ün Güneş etrafında dolanma süresi en uzun iken Merkür'ün Güneş etrafında dolanma süresi en kısadır.

## KONU TEKRARI



Gezegenlerin büyükliklerine göre sıralanması ve uydu sayıları

1. Jüpiter 95 uydusu var.	2. Satürn 146 uydusu var.	3. Uranüs 27 uydusu var.	4. Neptün 14 uydusu var.
5. Dünya 1 uydusu var.	6. Venüs Uydusu yok.	7. Mars 2 uydusu var.	8. Merkür Uydusu yok.

## Meteorlar ve Göktaşları

Asteroit ya da kuyruklu yıldız gibi çeşitli gök cisimlerinden kopmuş küçük kaya parçaları **gök taşı** olarak adlandırılır. Gök taşları bazen Dünya'nın atmosferine girer.



Atmosfere giren gök taşlarına **meteor** denir. Atmosfere yüksek hızla giren meteorların atmosferi oluşturan maddelere sürtünmesi sonucunda ortaya çıkan yüksek ısı nedeniyle yanmaya başlamaları, akkor hâle gelip çevrelerine ışık saçmaları söz konusu olur. Bu doğa olayı, aslında yıldızlarla ilgisi olmadığı hâlde halk arasında **akan yıldız** veya **yıldız kayması** olarak bilinir.



Meteor, daha sonra atmosferde yüksek ısı nedeniyle gaz hâline geçerek görünmez olur ya da meteorun yanma sonucu kalan parçası yeryüzüne düşer.

Dünya atmosferine girerek yandıktan sonra yeryüzüne ulaşabilen meteor parçalarına **meteorit** denir.



Meteorlar düştükleri yerde ciddi hasarlara yol açabilir ve büyük çukurlar oluşturabilir. Dünya yüzeyi üzerinde oluşan bu çukurlara, **gök taşı çukuru** adı verilir.



ABD California'daki gök taşı çukuru

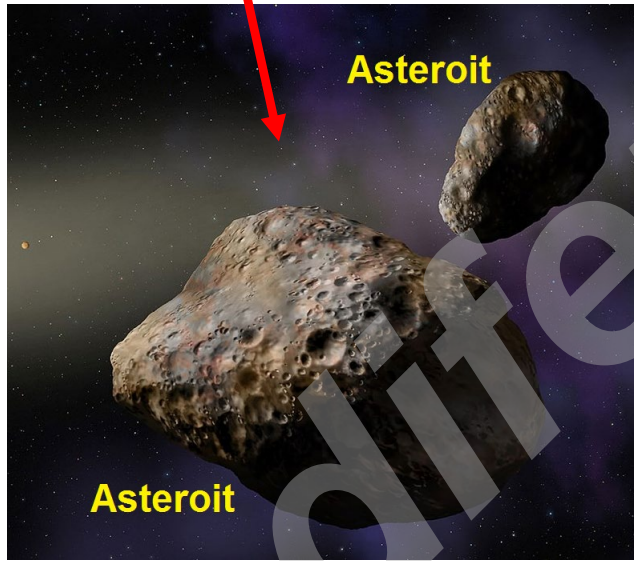
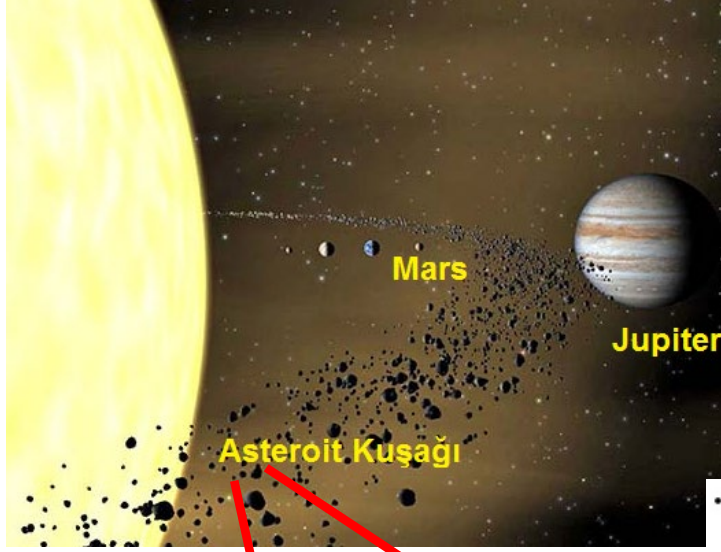
Yukarıdaki fotoğraf, ABD'nin California (Kaliforniya) eyaletinde yer alan Dünya'daki en büyük gök taşı çukuruna aittir.

Bilim insanları bu çukurun 49.000 yıl önce oluştuğunu, çukuru oluşturan gök taşının kütleinin 300.000 ton ve 45 m genişliğinde bir demir-nikel karışımı olduğunu, Dünya'ya 65.000 km/h hızla çarptığını tahmin ediyorlar. Bilim insanları yeryüzünde araştırmalar yaparak gök taşı çukurlarını, kayaç ve metal gök taşlarını inceleyerek gök taşlarının yapısı hakkında bilgi toplarlar.

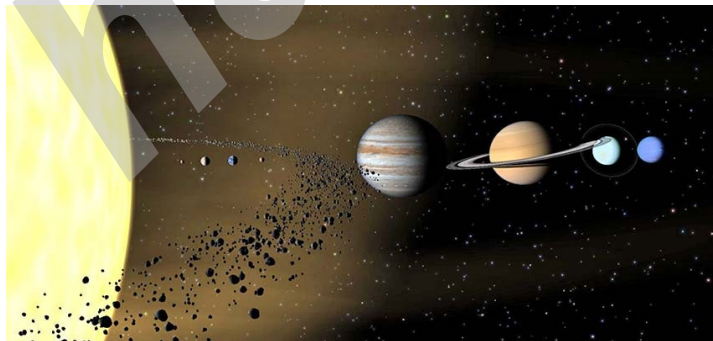
ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

## Asteroitler (Gezegenimsi Gök Cisimleri)

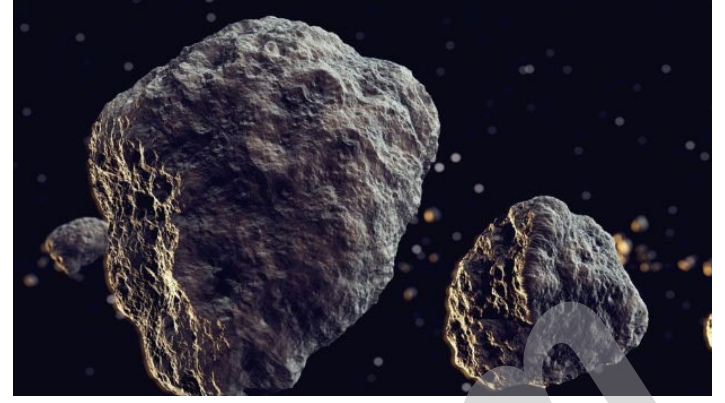
Güneş sisteminin oluşumundan arta kalan büyük kaya ve metal parçaları **asteroit kuşağını** oluşturur. Asteroit kuşağı, **Mars ile Jüpiter gezegenleri arasında** yer alır ve iç gezegenlerle dış gezegenler arasındaki sınırı oluşturur.



Asteroit kuşağındaki gök cisimleri Güneş çevresinde dolandıkları için "**gezegenimsi gök cisimleri**" veya "**küçük gezegenler**" olarak adlandırılır.



Asteroitler, gezegenler gibi küresel değildir.



Asteroitlerin çoğu düzgün olmayan bir şekle sahiptir ve yüzeylerinde çarpışmaların yol açtığı kraterler vardır.



Büyüklikleri 1,5 km'den 960 km'ye kadar değişebilir.



Hatta bazı asteroidlerin doğal uydusu bile vardır.

# BİLGİN OLSUN

Güneş Sistemi'ndeki asteroidlerin Mars ile Jupiter arasında ve Jupiter'e daha yakın olmasının sebebi **Jupiter'in en büyük gezegen olmasından dolayı asteroidlere uyguladığı büyük kütle çekim kuvvetidir.**

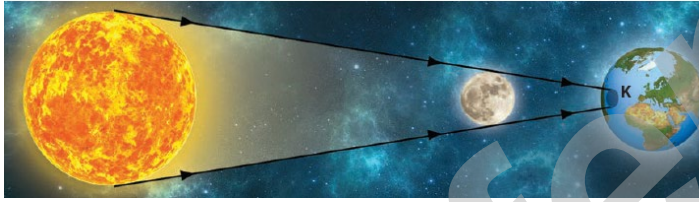
## 2.BÖLÜM: TUTULMALAR

Bir gök cisminin, araya başka bir gök cisminin girmesiyle tümünün ya da bir parçasının görünmez olması olayına **tutulma** denir.

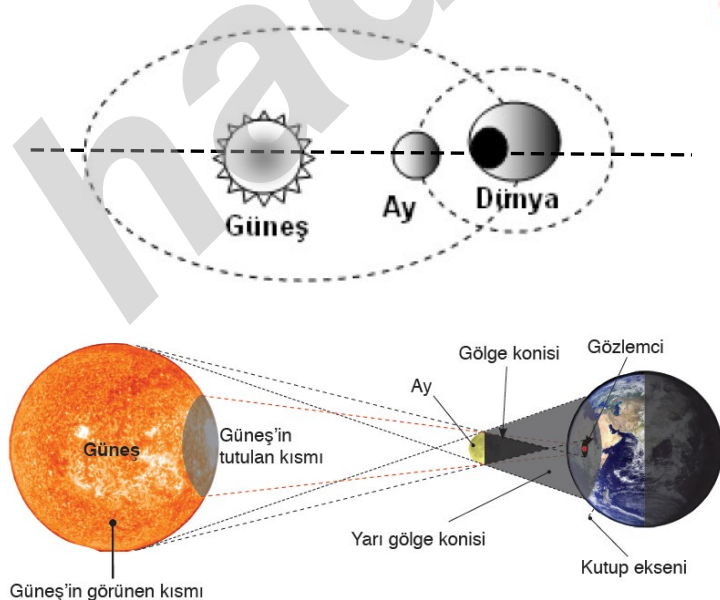
### A) Güneş Tutulması



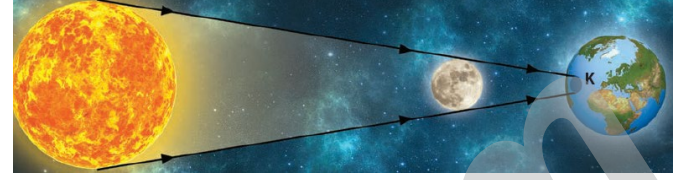
Bazen Güneş, Ay ve Dünya aynı doğrultuda olur. Bu durumda Ay'ın gölgesi Dünya üzerine düşer, Güneş gündüz vakti görülemez. Bu olaya **Güneş tutulması** denir.



Güneş tutulması sırasında Dünya'nın bir bölümü, gündüz vakti olmasına rağmen güneş ışınlarını alamaz ve gün ortasında gece olmuşçasına bir karanlık yaşanır. Birkaç dakika süren bu doğa olayının nedeni, Ay'ın Dünya ile Güneş'in arasına girmesi ve Güneş ışınlarının Dünya'ya ulaşmasını engellemesidir. Güneş tutulması sırasında Dünya'nın bir bölümünde Ay'ın gölgesi oluşur.



Bazı geceler Ay'ı gökyüzünde göremeyiz. Bunun nedeni Ay'ın, Güneş ile Dünya arasında yer almasıdır.



Ay yukarıdaki şekilde olduğu gibi Güneş ve Dünya arasında olduğunda Dünya üzerinden görünmeyen yüzü ışık alır. Bu nedenle biz de Ay'ı göremeyiz. Bu evre **yeni ay** evresi olarak adlandırılır. **Güneş tutulması yeni ay evresinin yaşandığı günde gündüz vakti** gerçekleşir.



Yeni ay evresi oluşumu

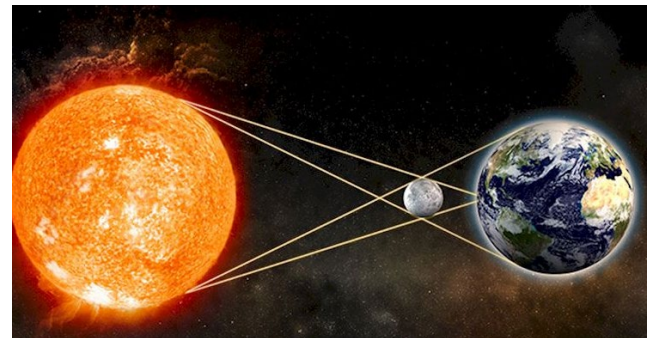


**ÖNEMLİ  
UYARI!**



Bulutlu gecelerde Ay'ı göremeyebiliriz. Bu durumu Ay'ın yeni ay evresi ile karıştırmamalıyız.

Ay, Dünya etrafında bir yılda 12 kez dolanır. Her bir dolanım **bir ay** olarak adlandırılır. Dolayısıyla Ay, Dünya ile Güneş arasında bir yıl içerisinde 12 kez girerek yeni ay evrelerini oluşturur. Ancak Ay'ın Dünya etrafındaki her dolanımında Güneş, Dünya ve Ay **aynı doğrultuda** bulunmaz. Böylece her yeni ay evresinde Güneş tutulması gerçekleşmez. Güneş, Dünya ve Ay'ın **aynı doğrultuda olduğu dönemlerde** Güneş tutulması gözlenir.

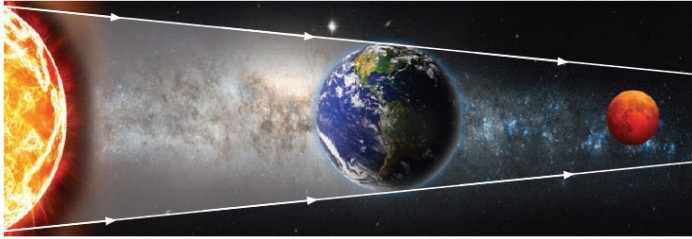




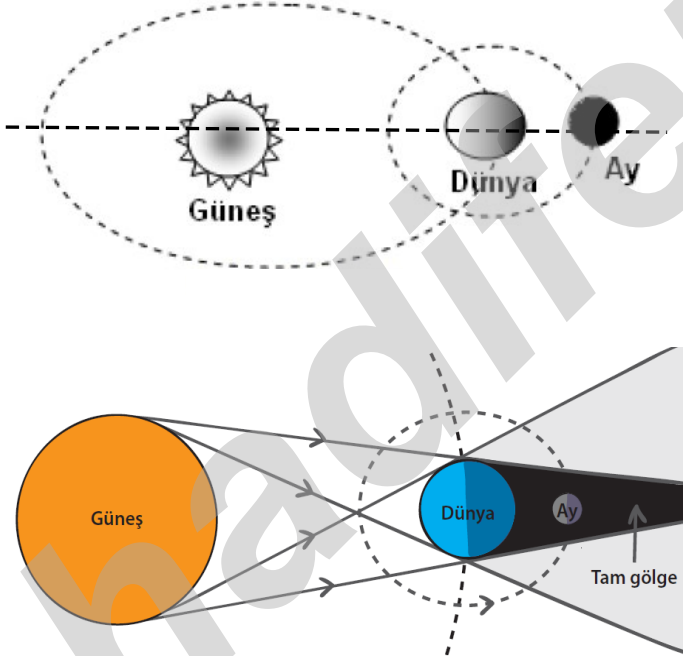
## B) Ay Tutulması



Haberlerde veya internet sitelerinde yukarıdaki gibi habere rastladınız mı? Bazı zamanlar Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultuda dizilirler. **Ay tutulması** olarak adlandırılan bu olay, Dünya'nın, Güneş etrafında dolanırken Güneş ile Ay arasına girmesi ile gerçekleşir.



Ay, Dünya'nın gölge konisi içerisinde kaldığında Dünya'nın geceyi yaşayan bölgelerinde Ay gözlenemez.



Ay Tutulması

Dünya, aşağıdaki şekilde olduğu gibi Ay ile Güneş arasında olduğunda Ay'ın Dünya'ya bakan yüzü güneş ışınlarını alır. Bu nedenle Ay'ı tam küre olarak gözlemleriz. Bu evre **dolunay evresi** olarak adlandırılır.

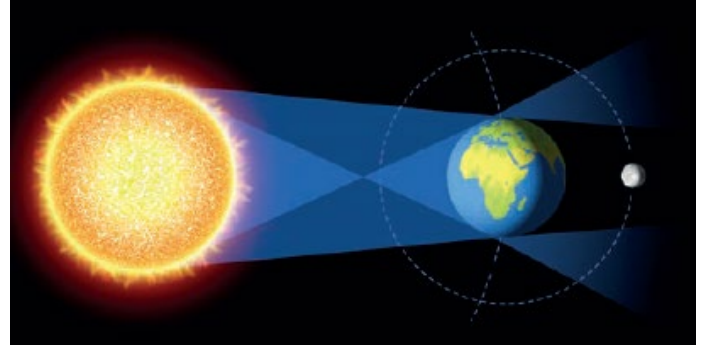


**UNUTMA!**

Ay tutulması dolunay evresinde gerçekleşir.

**BİLGİN OLSUN**

Ay'ın Dünya etrafında tam bir dolanımı bir ay olarak adlandırılır. Dünya, Ay ile Güneş arasında bir yıl içerisinde 12 kez girerek dolunay evresini oluşturur. Bu süreçte Güneş, Dünya ve Ay **aynı doğrultuya geldiğinde** Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşer ve böylece **Ay tutulması** gerçekleşir.



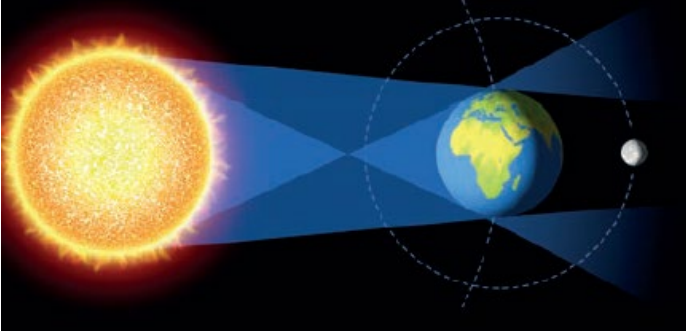
Ay tutulması, Ay Dünya'nın gölgesinden geçtiğinde gerçekleşir. Bu doğa olayı, Dünya'nın karanlık olan bölümünde yani **gece yaşanan tarafında gözlemlenebilir.**



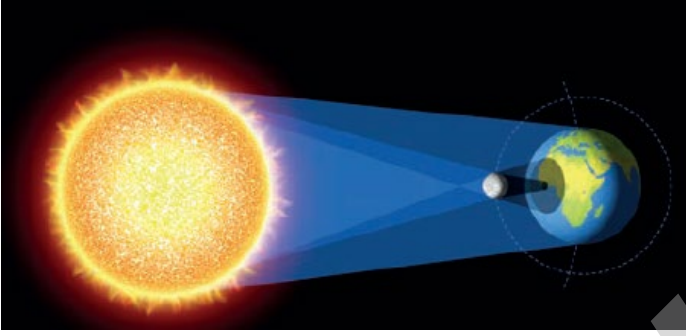
# NOT

1

Ay tutulmaları, Güneş tutulmalarına göre, Dünya'nın daha geniş bir alanında gözlenebilir.



Ay Tutulması



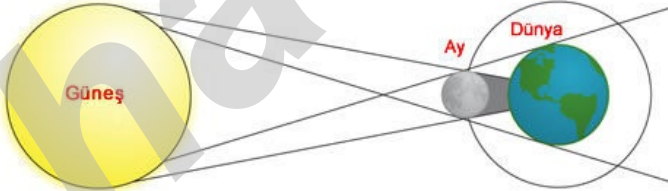
Güneş Tutulması

# NOT

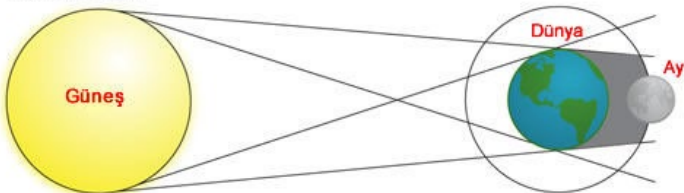
2

Ay tutulması bir yıl içerisinde Dünya'nın çeşitli bölgelerinde birkaç defa ve birkaç saat izlenebilir. Dünya, Ay tutulması sırasında Güneş'e daha yakındır.

Güneş tutulması



Ay tutulması



## ÖNEMLİ UYARI!

Güneş tutulmalarında Güneş'e çıplak gözle bakmak çok tehlikelidir. Gözümüzde kalıcı zararlar oluşabilir. Tutulmayı ancak koruyucu gözlükler takarak gözlemleyebiliriz.



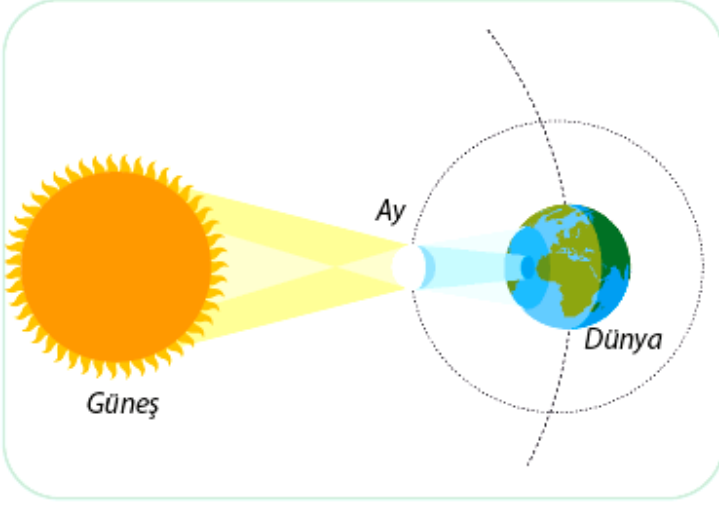
ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Güneş tutulmalarını izlerken kullanılması gereken özel koruyucu gözlükleri Ay tutulmalarını izlerken kullanmak gerekmez.

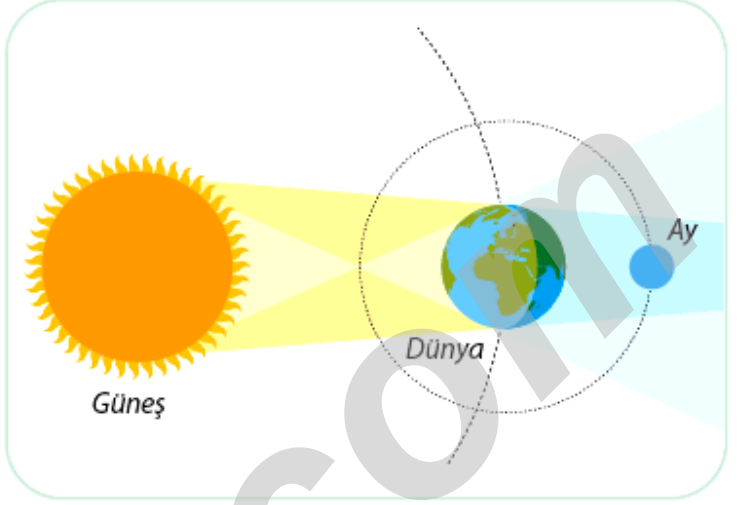


# KONU TEKRARI

## Güneş tutulması



## Ay tutulması



- Ay, Dünya ile Güneş arasındadır.
- Dünya'nın belirli bir bölgesi güneş ışığını alamaz.
- Ay'ın yeni ay evresinde meydana gelir.
- Gündüz yaşanan bölgelerde gözlenir.
- Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı Ay'ın Güneş'e olan uzaklığından fazladır.
- Birkaç dakikalığına gözlenebilir.
- Daha dar bir alanda gözlenebilir.
- Ay, güneş ışınlarının Dünya'ya ulaşmasını engeller.
- Koruyucu ekipman kullanılarak izlenir.

- Dünya, Güneş ile Ay arasındadır.
- Ay, Dünya'nın gölge konisi içerisinde kalır.
- Ay'ın dolunay evresinde meydana gelir.
- Gece yaşanan bölgelerde gözlenir.
- Ay'ın Güneş'e olan uzaklığı Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığından fazladır.
- Birkaç saat gözlenebilir.
- Daha geniş bir alanda gözlenebilir.
- Dünya, güneş ışınlarının Ay'a ulaşmasını engeller.
- İzlenirken koruyucu ekipman kullanmaya gerek duyulmaz.

## Güneş ve Ay Tutulmasının Benzer Yönleri

- Her iki olayın da gerçekleşebilmesi için Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultuda olması gerekir.
- Her iki olay da belirli sürelerde gerçekleşir.
- Her iki olay da ışığın doğrusal olarak yayıldığını ispatlar.

**İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN**



**fenkusagi**

Instagram

**Öğretmenler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
PINARI**

