

GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

1.ÜNİTE

BÖLÜMLER

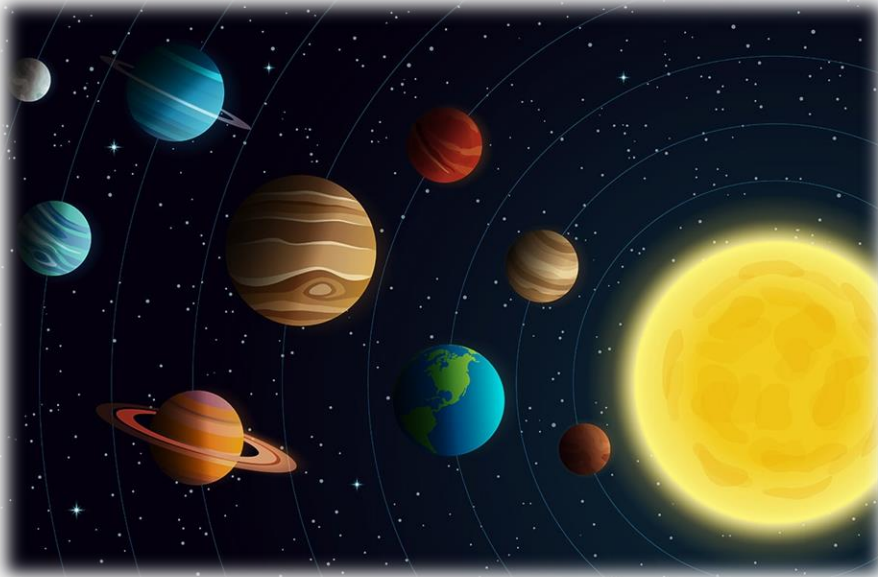
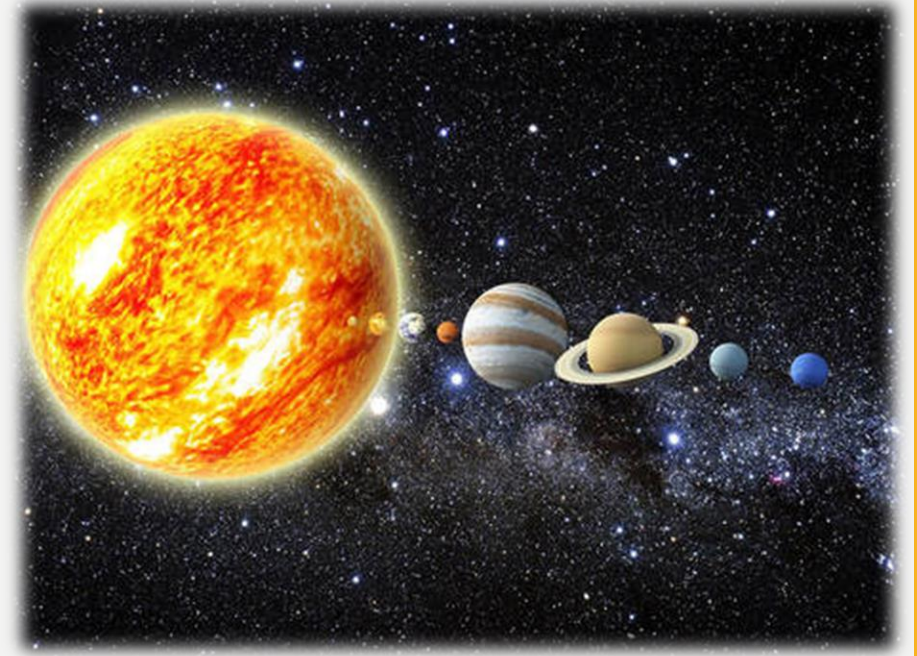
1. GÜNEŞ SİSTEMİ

2. GÜNEŞ VE AY TUTULMASI



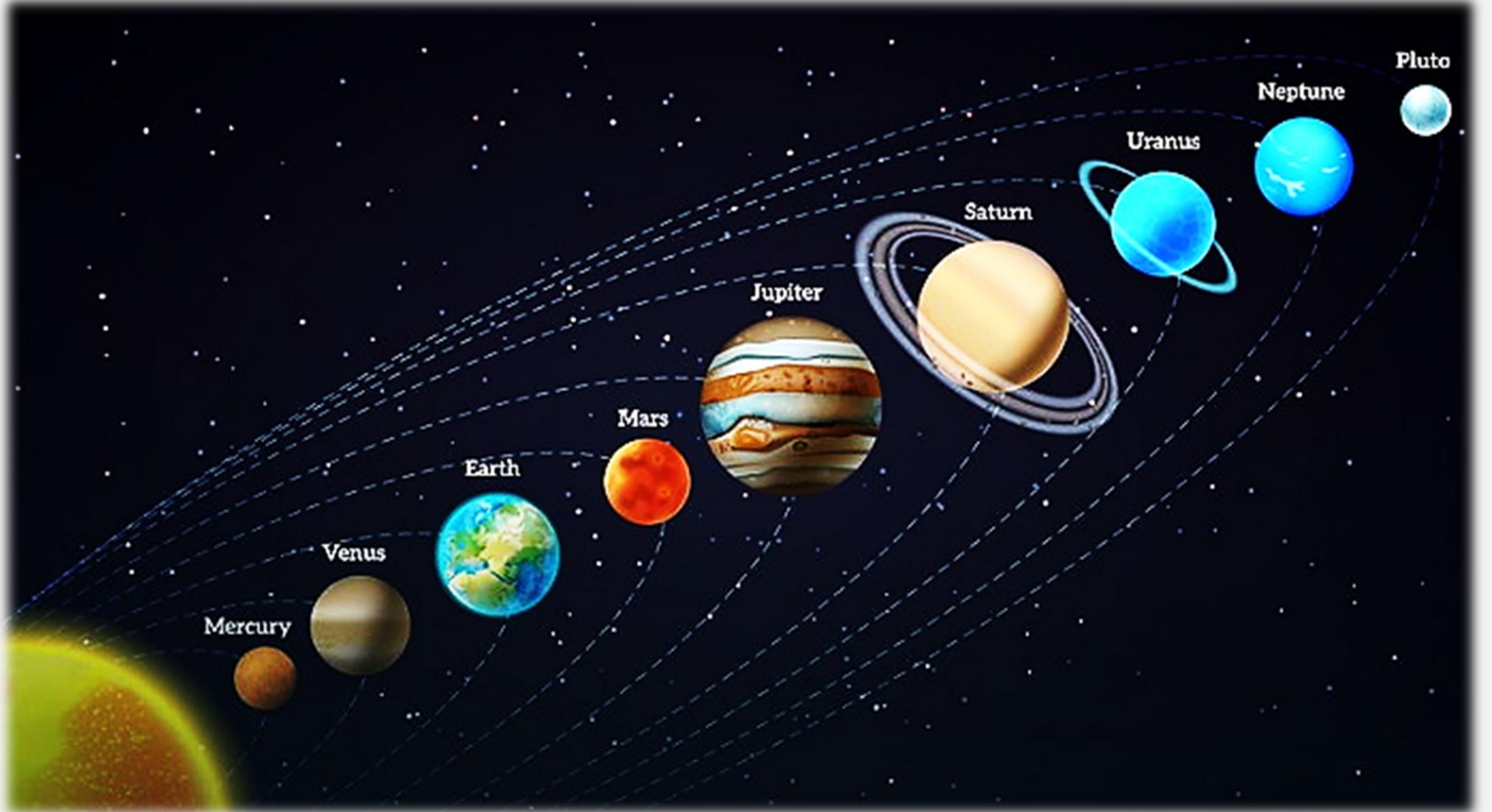
GÜNEŞ SİSTEMİ

- Uzayda bulunan cisimlerin her birine **gök cismi** denir.
- Güneş de bunlardan biridir ve Dünya üzerindeki yaşamın devam etmesinde hayati öneme sahiptir. Güneş'in Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık **150 milyon km**'dir.
- Güneş etrafında dolanan, kendi enerjisini **üretmeyen** farklı büyüklükteki gök cisimlerine **gezegen** denir.
- Gezegenler; Güneş'e farklı uzaklıkta, elips şeklindeki yörüngelerinde aynı yönde dolanırken kendi eksenleri etrafında da dönme hareketi yapar.



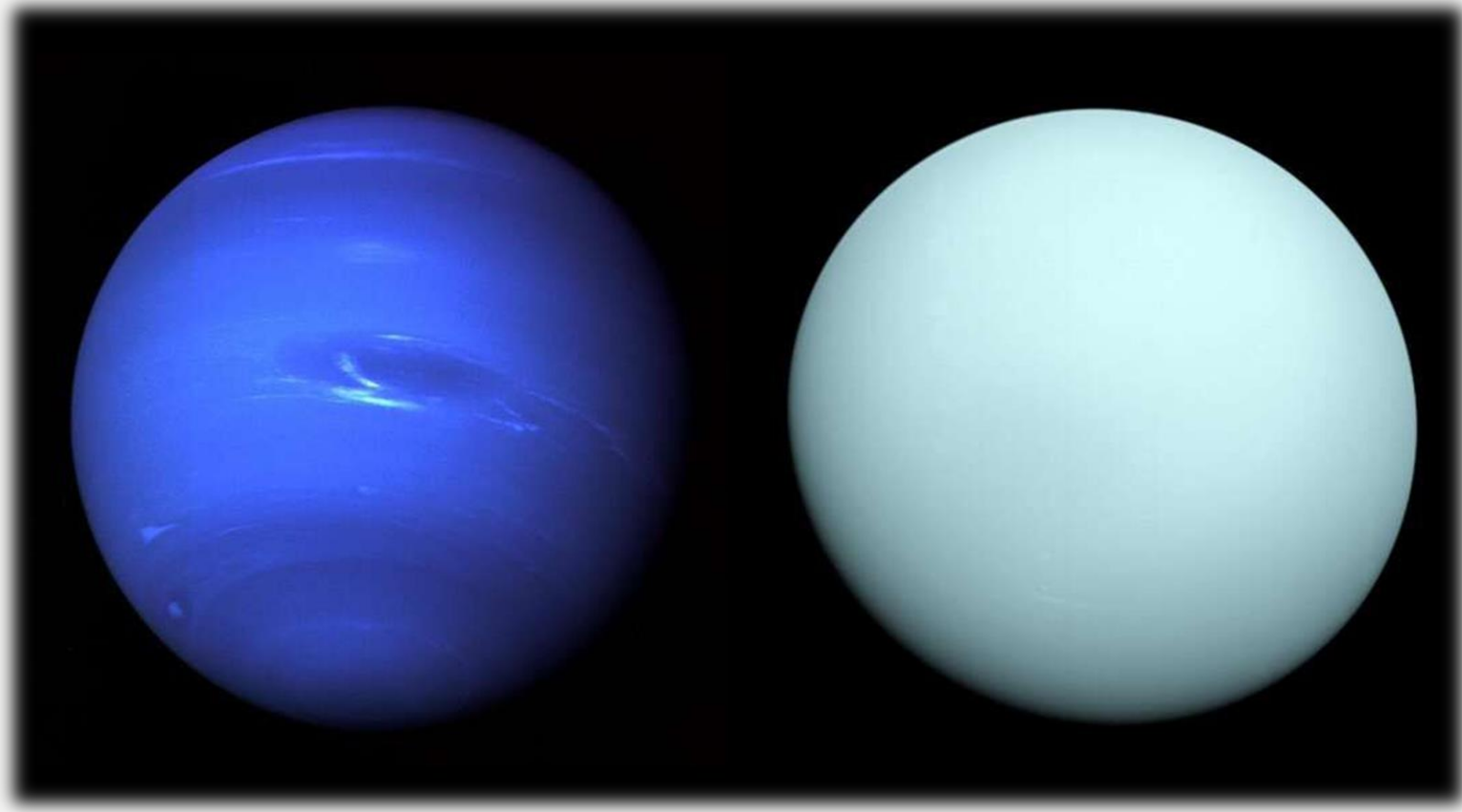
Merkezinde Güneş, çevresinde elips yörüngeler üzerinde dolanan **sekiz** gezegen, bunlara ait uydular, gök taşları, meteorlar ve kuyruklu yıldızlardan oluşan gök cisimleri topluluğuna **Güneş sistemi** denir.

- Güneş sisteminde bulunan gezegenler, Güneş'e yakından uzağa doğru: Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün şeklinde sıralanır.



Gezegenler, kendi eksenleri etrafında dönme; Güneş etrafında dolanma hareketi yapar.

Venüs ve **Uranüs** gezegenleri hariç diğer gezegenlerin kendi eksenini etrafındaki dönüşü, **saatin** **dönme yönüne terstir** ya da **batıdan doğuya** doğrudur.



Gezegener iki gruba ayrılır:

İç gezegenler

- Büyüklük ve yapı olarak birbirine benzer ve kayalık yapıdadır. Bazılarının uydusu vardır.
- Hiçbirinin halkası yoktur.
- İç gezegenlerin en büyüğü Dünya'dır.

Dış gezegenler

- Büyüklük olarak birbirine benzer.
- Her biri, kalın bir atmosfere sahiptir.
- Dış gezegenler, iç gezegenlerden çok daha büyüktür.
- Hepsinin halkası ve çok sayıda uydusu vardır.
- Dış gezegenlerin sıcaklığı, iç gezegenlerin sıcaklığına göre daha düşüktür.

İÇ GEZEGENLER (Karasal)



Merkür



Venüs



Dünya



Mars

- Yörüngeler arası mesafeler birbirine yakındır.
- Güneş'e yakınlık bakımından ilk 4 gezegen bu grupta yer alır.

DIŞ GEZEGENLER (Gazsal)



Jüpiter



Satürn



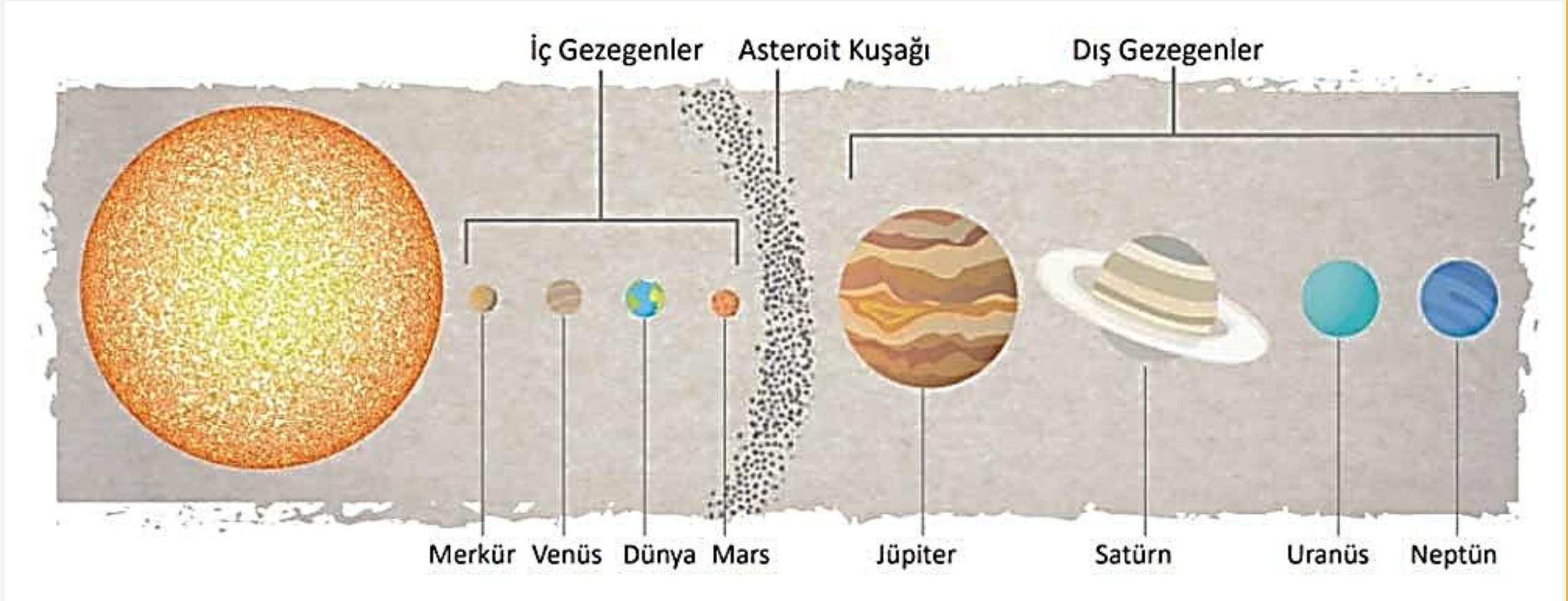
Uranüs



Neptün

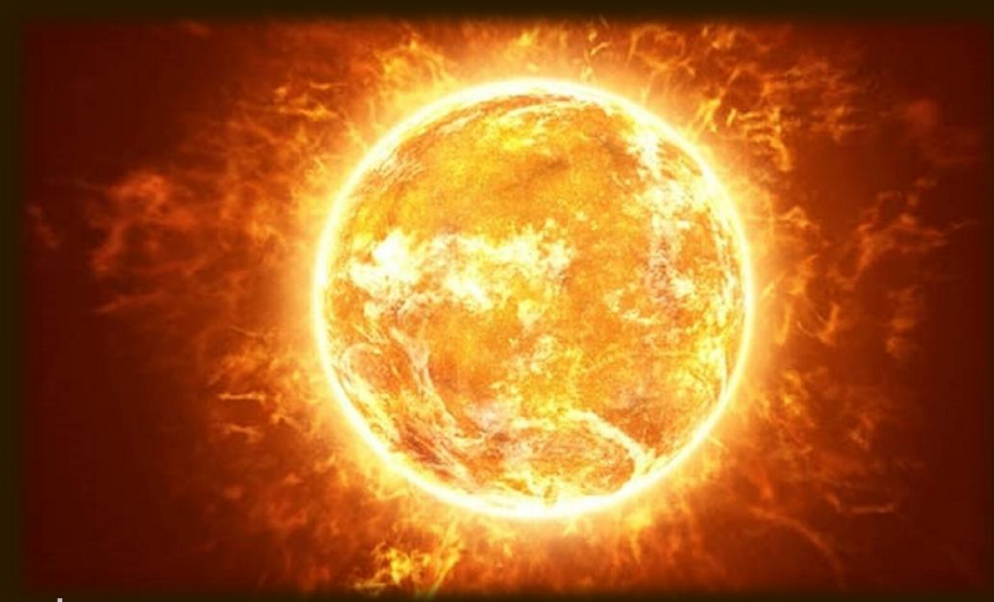
- Yörüngeler arası mesafeler birbirine uzaktır.
- Güneş'e yakınlık bakımından son 4 gezegen bu grupta yer alır

- Görselde de görüldüğü gibi Mars'la Jüpiter arasında **Asteroit Kuşağı** bulunur.
- Burada Güneş'in çevresinde dolanan binlerce asteroit bulunur. Asteroitler Güneş sisteminin beş milyar yıl önceki oluşumun sırasında ortaya çıkan, aşınmış, büyük kaya ve metal parçalardır



GÜNEŞ

- Güneş, gündüz çıplak gözle görebildiğimiz tek yıldızdır.
- Güneş, 4,6 milyar yıl yaşındadır ve tahminen 5 milyar yıl sonra tamamen sönecektir.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak 6000 °C'tur.
- Dünya'mıza en yakın yıldızdır.
- Güneş'in çapı, Dünya'mızın çapının yaklaşık 110 katıdır.
- Güneş'in kütlesi Dünya'mızın kütlesinin yaklaşık 330000 katıdır.



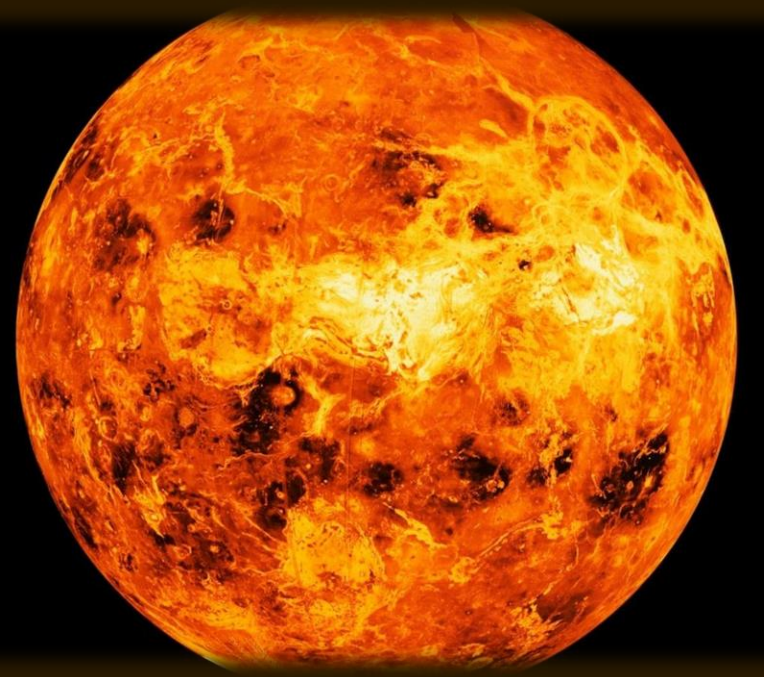
MERKÜR

- Güneş'e en yakın gezegendir.
- Sistemdeki en küçük gezegendir.
- Dünya, Merkür'den yaklaşık 3 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı -170°C ile 350°C arasındadır.
- Uydusu ve halkası yoktur.
- İnce bir atmosfere sahiptir. Bu nedenle gece ve gündüz sıcaklığı arasındaki fark 500°C 'tan fazladır.



VENÜS

- Güneş'e yakınlık bakımından ikinci sırada yer alır.
- Güneş sisteminin altıncı büyük gezegenidir.
- Dünya ile hemen hemen aynı büyüklüğe sahiptir.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak 460 °C'tur.
- Uydusu ve halkası yoktur.
- Atmosferindeki yoğun karbondioksitten dolayı sera etkisinin yaşandığı bir gezegendir.
- Parlak görünümünden dolayı halk arasında "çoban yıldızı" olarak bilinir.



DÜNYA

- Güneş'e yakınlık bakımından üçüncü sırada yer alır.
- Güneş sisteminin beşinci büyük gezegenidir.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık 15°c'tur.
- Dünya'nın tek uydusu Ay'dır.
- Halkası yoktur.
- Üzerinde yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.
- Yüzeyindeki su ve gezegeni saran atmosfer tabakası, Dünya'daki yaşam kaynağıdır.
- Dünya'nın dörtte üçü suyla kaplıdır.



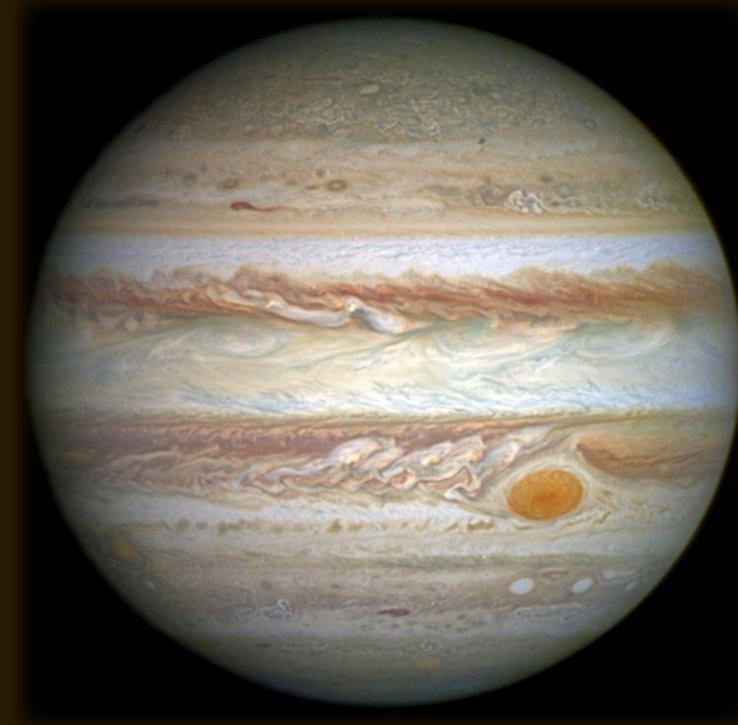
MARS

- Güneş'e yakınlık bakımından dördüncü sırada yer alır.
- Güneş sisteminin yedinci büyük gezegenidir.
- Dünya, Mars'tan yaklaşık 2 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı -140°C ile 20°C arasındadır.
- 2 uydusu vardır.
- Halkası yoktur.
- Büyük oranda karbondioksit içeren ince bir atmosferi vardır.
- Mars'ın yüzeyi kırmızı renkte toz ve kaya ile kaplı olduğu için "kızıl gezegen" olarak bilinir.
- Dünya'dan teleskopla bakıldığında Mars'ın yüzey şekilleri gözlenebilir.



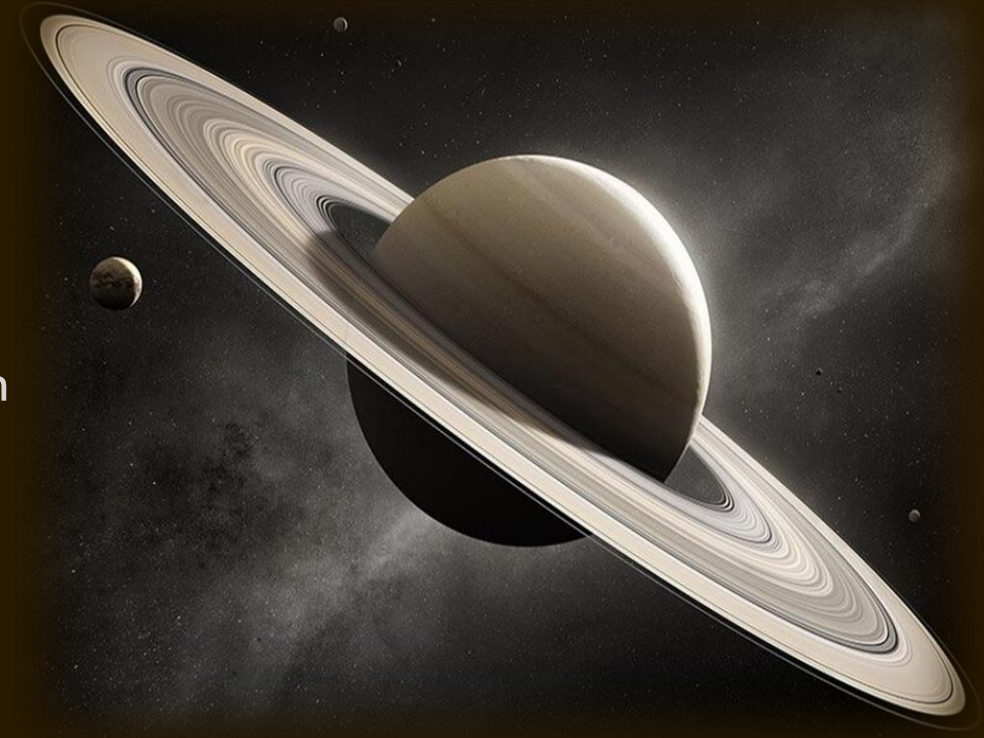
JÜPİTER

- Güneş'e yakınlık bakımından beşinci gezegendir.
- Gezegenlerin en büyüğü olduğu için "dev gezegen" olarak da bilinir.
- Jüpiter, Dünya'dan yaklaşık 11 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak -110°C 'tur.
- 79 uydusu vardır. Bunların en büyüğü Ganimet'tir.
- Halkası vardır ancak net gözükmemektedir.
- Kırmızı büyük lekeleri vardır.
- Jüpiter'de büyük oranda gaz ve sıvı madde bulunur. Etrafında toz ve taş parçalarından meydana gelen bir tabaka yer alır.



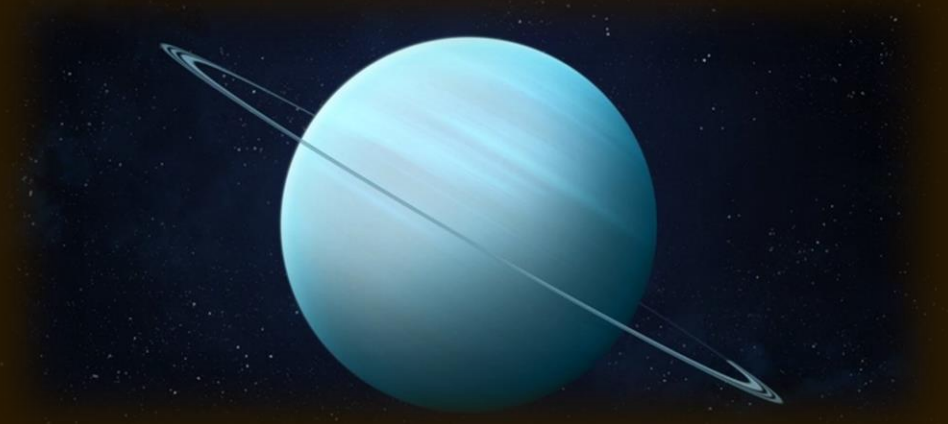
SATÜRN

- Güneş'e yakınlık bakımından altıncı sıradadır.
- Sistemin ikinci büyük gezegenidir.
- Satürn, Dünya'dan yaklaşık 10 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak -140°C 'tur.
- 82 uydusu vardır.
- Toz, buz ve kaya parçacıklarından oluşan 7 halka bulunur.



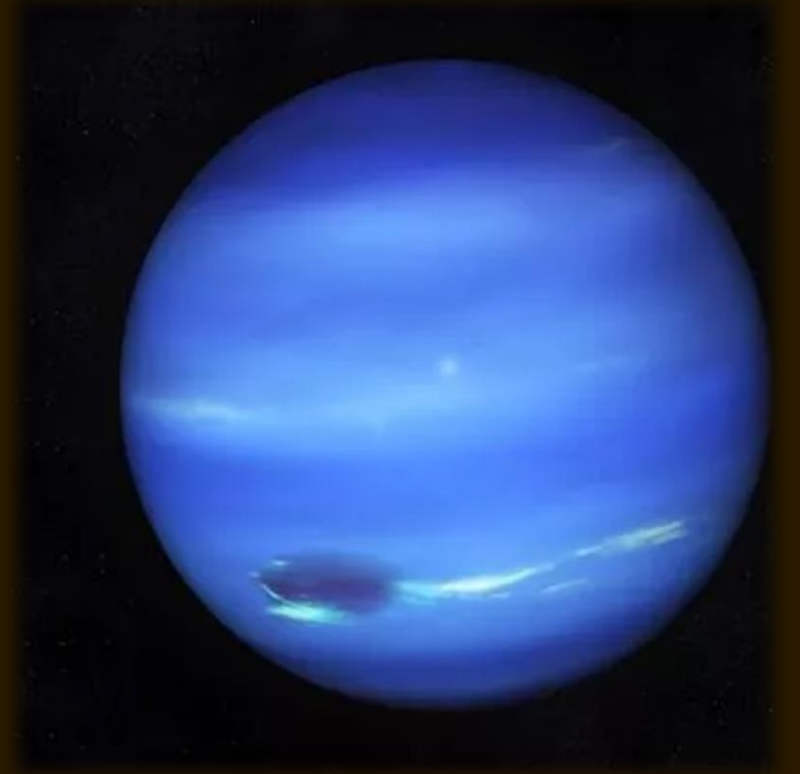
URANÜS

- Güneş'e yakınlık bakımından yedinci sıradadır.
- Güneş sisteminin üçüncü büyük gezegenidir.
- Uranüs, Dünya'dan yaklaşık 4 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak -197 °C'tur.
- 27 uydusu vardır.
- Etrafında toz ve kayalardan oluşmuş 10 halkası bulunur.
- Bilimsel çalışmalardan elde edilmiş verilere göre zehirli gazlardan oluşmuş bir atmosfere sahip olduğundan canlı yaşamına elverişli değildir.
- Uranüs yatay olarak dönen tek gezegendir.



NEPTÜN

- Güneş'e en uzak gezegendir.
- Güneş sisteminin dördüncü büyük gezegenidir.
- Neptün, Dünya'dan yaklaşık 4 kat büyüktür.
- Lacivert renkli görünümü ile Uranüs'ün ikizi gibidir.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık olarak -214°C 'tur.
- 14 uydusu vardır.
- 6 halkası vardır.
- Zehirli gazlardan oluşur.

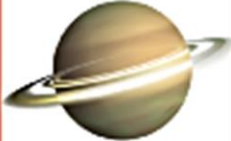


- Bir gezegenin çevresinde, belirli bir yörüngede dolanan gök cisimlerine uydu denir.
- Bir uydu, etrafında dolandığı gezegenden daha küçük boyuttadır fakat diğer gezegenlerden büyük olabilir. Örneğin Jüpiter'in uydularından biri olan Ganimet, Merkür gezegeninden daha büyüktür.
- Dünya'nın uydusu Ay, gökyüzünde rahatlıkla görülmektedir.
- Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün uydusu olan diğer gezegenlerdir.
- Merkür ve Venüs gezegenlerinin ise uyduları yoktur.

Gezegenlerin bilinen uydu sayıları tabloda verilmiştir

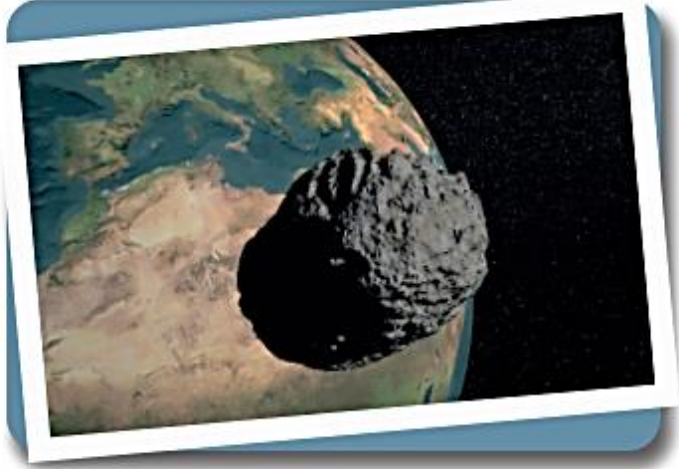
Gezegen Adı	Bilinen Uydu Sayısı	Örnek Uydusu
Merkür	-----	-----
Venüs	-----	-----
Dünya	1	Ay
Mars	2	Deimos
Jüpiter	79	Ganimet
Satürn	62	Titan
Uranüs	27	Titania
Neptün	14	Triton

Gezegenerin büyükten ke göre sralamas:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
							
Jüpiter	Satürn	Uranüs	Neptün	Dünya	Venüs	Mars	Merkür

ASTEROİT, METEOR, GÖK TAŞI

- Güneş sisteminin beş milyar yıl önceki oluşumu sırasında ortaya çıkan, aşınmış kaya ve metal parçalarına asteroit denir.
- Küçük gök cisimleri grubu olarak da bilinen asteroitler Güneş'in çevresinde, Jüpiter ve Mars'ın yörüngeleri arasında dolanmaktadır. Fakat Güneş sisteminde farklı konumlarda da dolanabilirler. Örneğin bazı asteroitler, Güneş çevresinde Dünya'ya yakın bir yörüngede dolanırlar.
- Bazen bir asteroit, diğer bir asteroitle çarpışabilir. Bu çarpışma sonucu asteroit, küçük parçalara ayrılır. Bu parçalar da Güneş sisteminde gezegenlerin çevresinde dolanırlar. Asteroitlerin parçalanması sonucu oluşan küçük parçaların bazıları, Dünya yüzeyine çarpmadan atmosferde buharlaşır. Bu gök cisimlerine meteor denir.
- Meteorlar, gökyüzünde ışık demeti oluşturur. Görünüşü sebebiyle meteorlara halk dilinde kayan yıldız da denir. Asteroit ve meteorlar, kaya parçalarıdır. Aralarındaki fark Dünya yüzeyine yakınlığı ile ilgilidir.
- Atmosferden geçerken yanarak tükenmeyip yeryüzüne kaya olarak düşen meteor parçalarına gök taşı denir. Gök taşının yeryüzüne ulaştıktan sonra oluşturduğu çukura göktaşı çukuru denir.
- Geçmişte bazı büyük gök taşları Dünya'ya çarpmıştır. Ülkemizde Ağrı-Doğubeyazıt'ta 35 metre genişliğinde, 60 metre derinliğinde bir gök taşı çukuru bulunur. Asteroitlerin oluşumu, Güneş sistemin başlangıcına dayandığı için, gök taşları Güneş sisteminin oluşumu hakkında bilim insanlarına ipucu verir.



Meteor



**Gök Taşı Çukuru
(Ağrı/TÜRKİYE)**

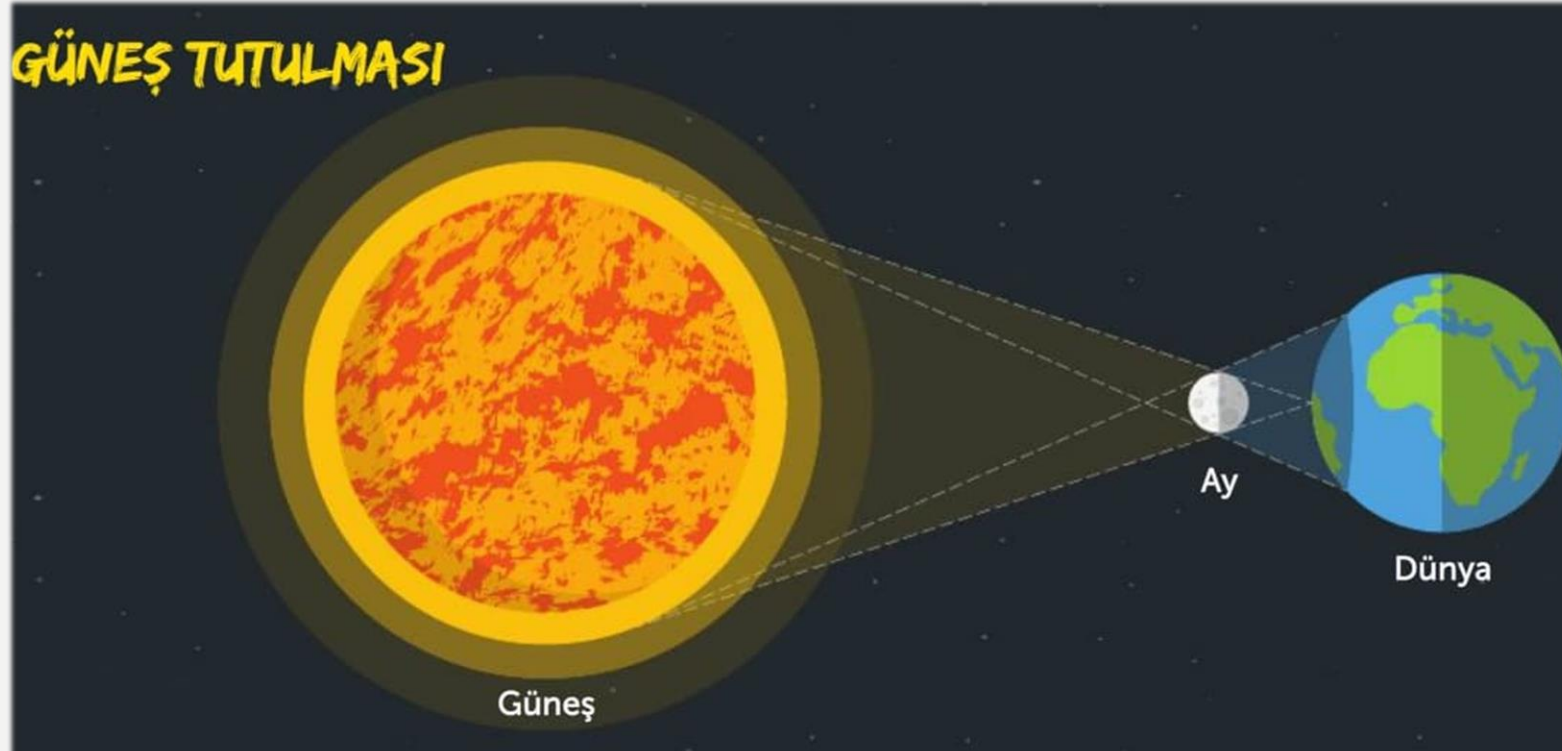


Asteroitler

**GÜNEŞ
AY
TUTULMASI**

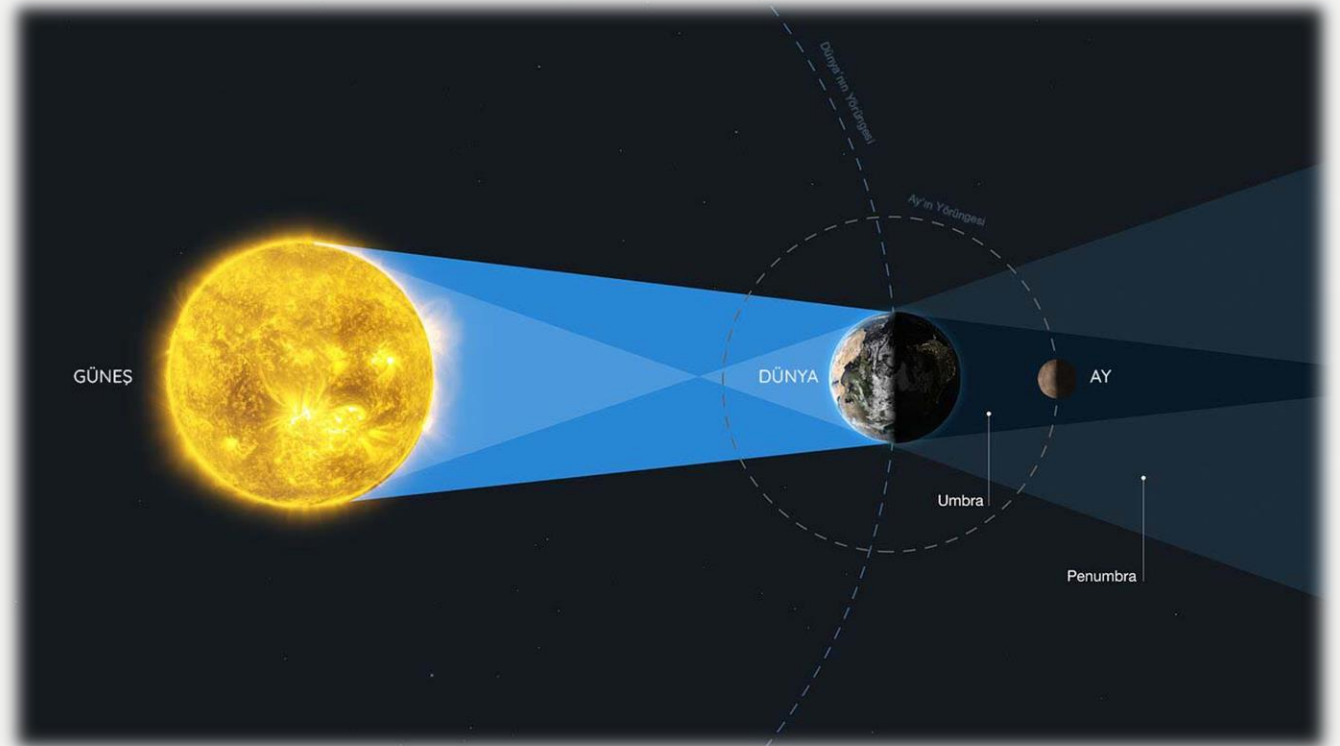
GÜNEŞ TUTULMASI

- Dünya üzerindeki gözlemciye göre Güneş tutulması sırasında Güneş ışınlarının önünde Ay vardır.
- Böylece Ay'ın gölgesi Dünya üzerine düşer. Güneş tutulması boyunca Ay'ın gölgesinin düştüğü bölgelerde Güneş görülmemektedir.
- Güneş tutulması, Ay'ın gölgesinin Dünya'ya düştüğü bölgelerde gözlenebilir.
- Güneş tutulması sırasında Ay, yeni ay evresindedir. Ancak her yeni ay evresinde Güneş tutulması gerçekleşmez.
- Dünya üzerinde bir noktada Güneş tutulması gerçekleştiğinde aynı yerde tekrar Güneş tutulmasının gözlenebilmesi için 375 yıl geçmesi gerekir.
- Dünya, Güneş sisteminde tam bir Güneş tutulmasının gözlenebileceği tek gezegendir.

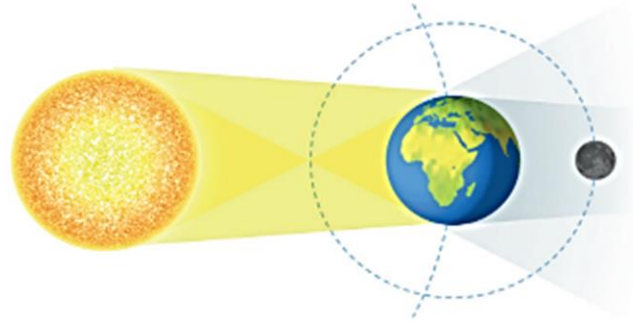


AY
TUTULMASI

- Dünya, Güneş ile Ay arasına girdiği zaman Dünya'nın gölgesi Ay' ın üzerine düşer. Bu durumda Ay tutulması olayı yaşanır.
- Ay tutulması sırasında Ay dolunay evresindedir.
- Ay tutulması sırasında Ay Dünya'dan gözlenemez.
- Ay tutulması gerçekleştiğinde Dünya'nın karanlık bölgesinde bulunuyorsanız Ay tutulmasını gözleyebilirsiniz.
- Ay, Dünya'nın çevresinde sürekli dolanma hareketi yaptığı halde her ay, Ay tutulması gözlenmez. Çünkü Ay her zaman Dünya'nın gölgesinde kalmaz. Ay'ın Dünya çevresindeki yörüngesi, Dünya'nın Güneş çevresindeki yörüngesine göre eğiktir. Ay, Dünya'nın arkasında olabilir fakat hala Güneş'ten ışık almaya devam eder.

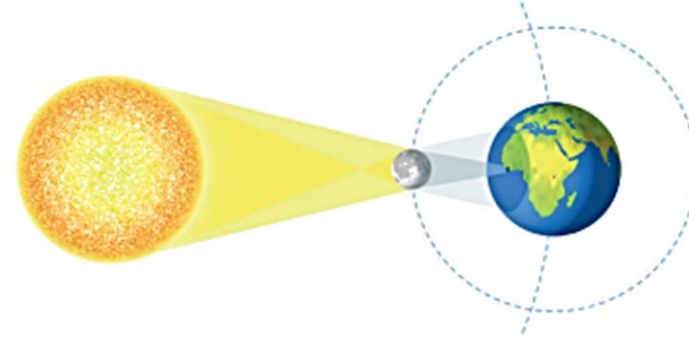


Güneş ve Ay Tutulmasını Karşılaştıralım



Ay Tutulması

- Dünya, Güneş'in ve Ay'ın arasında kaldığında gerçekleşir.
- Ay, karanlıkta kaldığı için Dünya üzerinden gözlenemez.
- Dünya, Güneş ışınlarının Ay'a ulaşmasını engeller.
- Gece gerçekleşir.
- Yalnızca Ay'ın dolunay evresinde gerçekleşir.
- Güneş tutulmasına göre daha sık gerçekleşir.
- Dünya üzerinde daha geniş bir alanda gözlenir.
- Tutulma uzun süre gözlenir.
- Çıplak gözle izlenebilir.



Güneş Tutulması

- Ay, Güneş'in ve Dünya'nın arasında kaldığında gerçekleşir.
- Güneş, Dünya üzerinde belirli bir bölgede gözlenemez.
- Ay, Dünya üzerinde Güneş tutulmasının gözlemlendiği bölgelerde Güneş ışığının bir kısmını veya tamamını engeller.
- Gündüz gerçekleşir.
- Ay'ın yeni ay evresinde gerçekleşir.
- Ay tutulmasına göre daha seyrek gerçekleşir.
- Dünya üzerinde dar bir alanda gözlenir.
- Tutulma kısa süre gözlenir.
- Filtreli gözlükle izlenmelidir.

Hadi MEB kitaplarımızı çıkaralım.

Neler Öğrendik?

1) Ay tutulmasında, Ay hangi evrededir? Güneş tutulması sırasında Ay hangi evrededir?

.....

2) Ay tutulması, Güneş tutulmasına göre neden daha sık gözlenir?

.....

3) Güneş tutulması neden daha az gözlenir?

.....

4) Ay tutulmasının neden her ay gerçekleşmediğini açıklayınız.

.....

5) Güneş tutulmasını Dünya üzerinde farklı konumlardaki herkes görebilir mi?

.....

ÜNİTE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü/sözcükleri yazınız.

- 1) Mars ile Jüpiter arasında bulunan, aşınmış kaya ve metal parçalarına denir.
- 2) Isı ve ışık yayan bir olarak Güneş örnek verilebilir.
- 3) ve gezegenleri, kendi eksenini etrafında diğer gezegenlere göre ters yönde döner.
- 4) İç gezegenler, yapıdadır. Merkür,, Dünya ve Mars iç gezegenlerdir.
- 5) Dış gezegenler, yapıdadır. Jüpiter, Satürn, Uranüs ve dış gezegenlerdir.
- 6) Güneş tutulması sırasında, Ay evresindedir.
- 7) Ay tutulması sırasında, Güneş ve arasında, bulunur.

B. Aşağıda verilen terimleri uygun açıklamalar ile eşleştiriniz.

- () a. Güneş sistemindeki en küçük gök cisimleridir.
- () b. Dünya, Güneş, Ay ve gezegenler onun içinde yer alır.
- () c. Yeryüzüne düşen meteor parçalarıdır.
- () d. Yeryüzüne düşen meteor parçalarının oluşturduğu çukurdur.
- () e. Dünya yüzeyine çarpmadan atmosferde buharlaşan gök cisimleridir.

1. Asteroit
2. Gök taşı
3. Meteor
4. Gök taşı çukuru
5. Güneş sistemi
6. Gezegen

C. Aşağıdaki ifadeler doğru ise (D) yanlış ise (Y) harfi yazınız. Yanlış olduğuna inandığınız ifadenin doğrussunu altındaki boşluğa yazınız.

() Güneş'e en uzak gezegen Neptün'dür.

.....

() Ay tutulmasında Ay, yeni ay evresindedir.

.....

() Mars, Kızıl Gezegen olarak bilinir.

.....

() Merkür'ün uydusu vardır. Halkası yoktur.

.....

() Her ay Güneş tutulması gerçekleşir.

.....

D. Aşağıdaki soruların cevabını ilgili alana yazınız.

1) Üzerinde yaşadığımız Dünya'nın diğer gezegenlerden farklı yönleri nelerdir? Kısaca açıklayınız.

.....

2) Her gezegenin uydusu var mıdır? Uydusu olan gezegenlerin isimlerini yazınız.

.....

3) Dünya'ya yakın olan asteroitler, Dünya üzerindeki yaşamı nasıl etkiler? Bilim insanları, asteroitler üzerine niçin araştırma yapıyor olabilir?

.....

E. Özelliđi verilen gezegenlerin isimlerini yazınız.

Gezegen Özelliđi	Gezegen İsmi
Kızıl Gezegen olarak bilinir.	
Güneş'e en uzak gezegendir.	
Üzerinde yaşadığımız gezegendir.	
Güneş sistemindeki en küçük gezegendir.	

F. Güneş tutulması sırasında Ay, Dünya ve Güneş'in konumlarını gösteren bir şekil çiziniz.

G. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1) Aşağıdakilerden hangisi Ay ve Güneş tutulması arasındaki bir benzerlik değildir?

- A) Belirli zamanlarda gerçekleşen doğa olaylarıdır.
- B) İkisi de gündüz gerçekleşen olaylardır.
- C) Her ikisi de ışık ve gölge olaylarıdır.
- D) Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultudadır.

2)



Güneş sistemindeki gezegenler Güneş'e yakınlıklarına göre sıralanmaktadır. K gezegeni, Güneş'e Satürn'den daha yakın olan gezegenlerden birini; L gezegeni de Güneş'e Satürn'den daha uzak olan gezegenlerden birini temsil etmektedir. Buna göre K ve L gezegenleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- | <u>K</u> | <u>L</u> |
|-----------|----------|
| A) Uranüs | Jüpiter |
| B) Mars | Dünya |
| C) Neptün | Uranüs |
| D) Mars | Neptün |

3) Aşağıda özellikleri verilen gezegen hangisidir?

- Kızıl Gezegen olarak bilinir.
 - Dünya'dan bakıldığında teleskopla görülebilir.
 - Halkası yoktur.
- A) Merkür
 - B) Mars
 - C) Neptün
 - D) Uranüs

4) Güneş tutulması sürecinde gerçekleşen bazı olaylar numaralandırılarak verilmiştir.

1. Ay, Güneş ışığının bir kısmını engeller.
2. Güneş, Ay ve Dünya aynı doğrultuya gelir.
3. Güneş ile Dünya'nın arasına Ay girer.
4. Ay'ın gölgesi Dünya'nın üzerine düşer.

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1-2-3-4
- B) 4-1-3-2
- C) 3-2-1-4
- D) 3-2-4-1

- 5) X Güneş'e en yakın gezegendir.
Y Güneş sisteminin en büyük gezegenidir.
Z Uranüs'ün ikizi gibi bilinen gezegendir.
Yukarıda özellikleri verilen X, Y, Z gezegenleri
hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

X	Y	Z
A) Merkür	Jüpiter	Neptün
B) Merkür	Dünya	Neptün
C) Mars	Jüpiter	Venüs
D) Dünya	Merkür	Mars

6) Serpil Öğretmen sınıfta bulunan öğrencilerinden karpuz, şeftali ve üzüm besinlerini kullanarak Ay tutulmasını gösteren bir model tasarımlarını istiyor. Bu tasarımda meyvelerin büyüklükleri ile gök cisminin büyüklüğü arasında benzerlik kurarak eşleştirme yapmak ve tutulma sırasında gök cisimlerinin konumlarını doğru sıralamak gereklidir. Öğrencilerden Ayşe, Barış, Ceren ve Deniz öğretmenlerinin verdiği materyalleri kullanarak model tasarlıyorlar.

	1.MEYVE	2.MEYVE	3.MEYVE
AYŞE	Üzüm	Karpuz	Şeftali
BARIŞ	Karpuz	Üzüm	Şeftali
CEREN	Karpuz	Şeftali	Üzüm
DENİZ	Şeftali	Karpuz	Üzüm

Tabloya bakarak hangi öğrenci Ay tutulması modeli için besinleri doğru sıralamıştır?

- A) Ayşe
B) Barış
C) Ceren
D) Deniz

7) Güneş sistemindeki gezegenler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş'e en yakın gezegen Merkür'dür.
B) Mars ile Neptün arasındaki kuşak Asteroit Kuşağı'dır.
C) Merkür karasal gezegendir.
D) Mars gezegeni Kızıl Gezegen olarak da bilinir.

8) Güneş tutulması ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ay, Dünya ile Güneş arasına girer.
B) Güneş tutulması sırasında Ay, yeni ay evresindedir.
C) Güneş ışınlarının bir kısmının Dünya'ya ulaşması engellenir.
D) Dünya, Güneş ve Ay arasında yer alır.

9) Aşağıda verilen tanımlamalar hangi gök cismi ile ilgilidir?

- I. Güneş sisteminin oluşumu sırasında ortaya çıkan, aşınmış kaya ve metal parçalarıdır.
II. Dünya yüzeyine çarpmadan atmosferde buharlaşan asteroit parçalarıdır.
III. Atmosferden geçerken yanarak tükenmeyip yeryüzüne kaya olarak düşen meteor parçalarıdır.

	I	II	III
A)	Asteroit	Meteor	Gök taşı
B)	Meteor	Gök taşı	Asteroit
C)	Gök taşı	Asteroit	Meteor
D)	Gök taşı	Meteor	Asteroit

10) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili olarak;

- I. Güneş ve Ay tutulması, her ay gerçekleşmez.
II. Güneş ve Ay tutulmalarının gerçekleşebilmesi için Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultuda olmalıdır.
III. Güneş ve Ay tutulmasında Ay'ın bulunduğu evre aynıdır.

verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

[illegible]