

1.Ünite: Güneş Sistemi ve Tutulmalar

Konu: 6.1.1 Güneş Sistemi



Güneş Sistemi

Güneş sistemi

Güneş'in ve onun etrafında belirli yörüngelerde hareket eden gezegenlerin, uyduların, kuyruklu yıldızların bulunduğu gök cisimleri topluluğuna **Güneş Sistemi** denir. Güneş sistemindeki ısı ve ışık kaynağı Güneş'tir.

Güneş

- Dünya'ya en yakın yıldız Güneş'tir.
- Güneş küre şeklindedir.
- Güneş 4,6 milyar yaşındadır, 5 milyar yıl sonra sönecektir.
- Güneş ısı ve ışık kaynağımızdır.
- Kullandığımız enerjinin tümünü Güneş'ten gelmektedir.
- Samanyolu galaksisi içinde bulunan yaklaşık 200 milyar yıldızdan bir tanesidir.
- Güneş ile Dünya arasındaki mesafe yaklaşık 150 milyon km'dir.
- Güneş ışığı Dünya'ya yaklaşık 8 dakikada ulaşır.
- Güneş, Dünya'mızdan çok uzakta olduğu için küçük görülür.
- Güneş'in çapı, Dünya'nın çapının 110 katıdır. Güneş'in hacmi Dünya'nın hacminin 1.300.000 katıdır.

A- Gezegenler

Bir yıldızın etrafında dönen büyük gök cisimlerine **gezegen** denir. Gezegenler sönmüş katılaşmış çevresine ısı ve ışık saçmayan gök cisimleridir.

Gezegenlerin Özellikleri

- Gezegenler Güneş'ten aldıkları ışığı yansıtarak görülebilir.
- Güneş sisteminde sekiz gezegen vardır.

- Venüs ve Uranüs kendi eksenini etrafında doğudan batıya (saat yönünde), diğer gezegenler ise batıdan doğuya (saat yönünün tersi) döner.
- Gezegenler Güneş etrafında dolanma, kendi eksenleri etrafında dönme hareketi yapar.
- Güneş kütle çekim kuvvetiyle bütün gezegenleri kendine doğru çeker. Bu çekim kuvvetinden dolayı gezegenler Güneş'in çevresinde belirli bir yörüngede hareket ederler.
- Gezegenler Güneş'e farklı uzaklıktadır, yörüngeleri elips şeklindedir.
- Gezegenlerin Güneş etrafındaki dönüş hızları farklıdır.
- Güneşe yakın olan gezegenlerin dönüş hızı büyük, uzak olanların dönüş hızları küçüktür.
- Güneşe en yakın gezegen Merkür, en uzak gezegen Neptün'dür.
- Gezegenler hem kendi eksenini etrafında hem de Güneş etrafında dönerlerken Samanyolu galaksisinin etrafında da dönmüş olurlar.

Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları

Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün'dür. (Plüton cüce gezegen sınıfındadır)

(Ezberlemek için kısaltması: **Meraklı Vedat Dunkü Maçta Jaleye Sordu Umut Nasıldı**)

Gezegenleri büyüklüklerine göre (büyükten küçüğe) sıralaması

Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün, Dünya, Venüs, Mars, Merkür

(Kolay yolu: Önce dış gezegenler sırası ile, sonra Dünya, Dünya'nın ikizi Venüs, Mars ve en küçük Merkür)



İç ve Dış Gezegenler

İç gezegenler (Karasal gezegenler)

- Güneş sistemindeki ilk dört gezegendir.
- Merkür, Venüs, Dünya ve Mars iç gezegendir.
- Yoğunluk, büyüklük ve kayalık biçimleri benzerdir.

- Halkaları bulunmaz.
- Güneş'e yakındır. (İç yörüngede bulunur.)
- İç gezegenlerin en büyüğü Dünya'dır.

Dış gezegenler (Gaz gezegenler)

- Güneş sistemindeki son dört gezegendir.
- Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün dış gezegendir.
- Kalın atmosferleri vardır.
- Büyük kısmı gazlardan oluşmuştur.
- Dış gezegenler iç gezegenlerden büyüktür.
- Hepsinin halkası ve çok sayıda uydusu vardır.
- Sıcaklıkları iç gezegenlere göre düşüktür.
- Güneş sisteminin dış yörüngesinde bulunurlar.

Gezegenler

1. Merkür

- Güneş'e en yakın gezegendir.
- Güneş sisteminin en küçük gezegenidir.
- Uydusu ve halkası yoktur.
- Yüzeyi kraterlerle kaplıdır.
- İnce bir atmosferi vardır.
- Dünya, Merkür'den 3 kat büyüktür.
- Yüzey sıcaklığı -170°C ve 350°C arasındadır.

2. Venüs

- Venüs'ün dönüş yönü diğer gezegenlerden farklı olarak doğudan batıya dönmektedir.
- Atmosferindeki yoğun karbondioksit nedeniyle sera etkisinden dolayı çok sıcak bir gezegendir. (460°C)
- Uydusu ve halkası yoktur.
- Dünya'nın ikizidir. (Yaklaşık Dünya ile aynı büyüklüktedir.)
- Venüs'ün diğer ismi Çoban Yıldızı'dır.

3. Dünya

- Üzerinde yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.
- Tek uydusu Ay'dır.
- Halkası yoktur.
- Mavi gezegen olarak bilinir.
- Yüzeyinin $3/4$ 'ü sudur.
- Büyüklük olarak 5. büyük gezegendir.
- Yüzey sıcaklığı ortalama 15°C 'dir.

4. Mars

- İki uydusu vardır.
- Halkası yoktur.
- Kızıl gezegen olarak bilinir.
- Yüzey sıcaklığı -140°C ile 20°C arasındadır.

- Dünya, Mars'tan 2 kat büyüktür.
- Atmosferinde su bulunmasından dolayı yaşam olabilecek bir gezegendir.

5. Jüpiter

- Güneş sisteminin en büyük gezegenidir. (Dev gezegen olarak bilinir.)
- 60'tan fazla uydusu vardır.
- Kırmızı büyük lekeleri vardır.
- Yüzey sıcaklığı -110°C 'dir.
- Etrafında halkası vardır.
- En büyük uydusu "Ganimet"tir.
- Jüpiter, Dünya'dan 11 kat büyüktür.

6. Satürn

- 60'tan fazla uydusu vardır.
- Etrafında 7 adet halkası vardır.
- Jüpiter'den sonra ikinci büyük gezegendir.
- Yüzey sıcaklığı -140°C 'dir.
- En büyük uydusu Titan'dır.
- Satürn, Dünya'dan 10 kat büyüktür.

7. Uranüs

- 27 uydusu vardır.
- Çevresinde ince bir halkası vardır.
- Yüzey sıcaklığı -197°C 'dir.
- Dönüş şekli yuvarlanan varil gibidir.
- Zehirli gazlardan oluşan atmosferi vardır.
- Güneş Sisteminin 3. büyük gezegenidir.
- Uranüs, Dünya'dan 4 kat büyüktür.

8. Neptün

- 13 uydusu vardır.
- Çok ince 6 halkası vardır.
- Yüzey sıcaklığı -214°C 'dir.
- Güneş sisteminin en uzak ve en soğuk gezegenidir.
- Lacivert renkli gezegendir.
- Güneş Sisteminin 4. büyük gezegenidir. (Uranüs'ün ikizi)
- Atmosferi zehirlidir.
- Neptün, Dünya'dan 4 kat büyüktür.

Not: Uydu sayıları MEB kitabına göre verilmiştir.

Not: Plüton 24 Ağustos 2006 tarihinde gezegen sınıfından çıkarılarak cüce gezegen sınıfına dahil edilmiştir.

B- Uydu

Konu: 6.1.1 Güneş Sistemi

Gezegen çevresinde belirli yörüngede dolanan küçük gök cisimlerine **uydu** denir.

Bir uydu, etrafında dolandığı gezegenden daha küçüktür.

Jüpiter'in uydusu Ganimet ve Satürn uydusu Titan,

Merkür gezegeninden daha büyüktür.

Titania, Uranüs'ün uydusudur.

Triton, Neptün'ün uydusudur.

C- Asteroit, Meteor, Gök taşı

Güneş sistemi oluşurken ortaya çıkan, aşınmış kaya ve metal parçalarına **asteroit** denir.

Asteroitler Jüpiter ve Mars'ın yörüngeleri arasında dolanırlar.

Asteroitler birbirine çarparak küçük kaya parçaları olan **meteoru** oluşturur.

Bazı meteorlar Dünya atmosferine girerek yanar ve yok olurlar.

Yanan meteor gökyüzünde ışık demeti oluşturur buna **yıldız kayması** denir.

Dünya atmosferinde yanarak tükenmeyip yeryüzüne kaya olarak düşen meteor parçalarına **gök taşı** denir.

Gök taşının yeryüzünde oluşturduğu çukura **göktaşı çukuru** denir.

Not: Asteroit, Meteor ve Gök taşı aslında aynıdır. Bunlar kaya parçalarıdır.

A- Güneş Tutulması

Bazen Güneş Ay ve Dünya aynı hizada bulunur, Ay'ın gölgesi Dünya üzerine düşer. Güneş gündüz vakti görülemez hale gelir. Güneş, Ay ve Dünya'nın aynı hizada dizildiği bu olaya **Güneş tutulması** denir.

Güneş Tutulmasının Özellikleri

- Güneş tutulması Gündüz ve Ay'ın yeni ay evresinde gerçekleşir.
- Ay'ın yörüngesinin 5° eğik olmasından dolayı her yeni ay evresinde Güneş tutulması görülmez.
- İdeal bir güneş tutulması 7,5 dakika ve 250 km yarıçaplı bir alanda gerçekleşir.
- Güneş tutulması tam ve parçalı güneş tutulması şeklinde gerçekleşmektedir.
- Tam güneş tutulmasında, ortalık gece gibi kararır, etraf soğur, sokak lambaları yanar, gökyüzünde yıldızlar görülür, tam gölge meydana gelir.
- Parçalı güneş tutulmasında güneşin bir kısmı görülür yarı gölge gerçekleşir.
- Güneş tutulması olayını izlemek için özel üretilmiş güneş tutulma gözlüğü kullanılmalıdır.
- Güneş tutulması, Güneş'in katmanları hakkında bilgi edinmemizi sağlamıştır.
- Güneş tutulmasının aynı yerde tekrar gerçekleşmesi için 375 yıl geçmesi gerekir.

Not: Güneş tutulmasına doğrudan bakmak göz sağlığı için zararlıdır.

B- Ay Tutulması

Güneş, Dünya ve Ay bazen aynı hizada dizilirler. Ay, Dünya'nın gölgesi içine girer ve görünmez olur. Bu olaya **Ay tutulması** denir. Ay tutulması gece ve Ay'ın dolunay evresinde gerçekleşir. Ay tutulması olayına çıplak gözle bakılabilir.

Not:

- Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma eksenini düzgün olmadığı için her yeni ay evresinde Güneş tutulması, her dolunay evresinde Ay tutulması gerçekleşmez.
- Ay ve Güneş tutulması belirli aralıklarla meydana gelen doğa olaylarıdır. (Bu döngüye Saros Döngüsü denir.)
- Güneş ve ay tutulmaları ışığın doğrusal yayıldığını kanıtlar
- Güneş ve ay tutulmaları birer ışık ve gölge olayıdır.



Güneş ve Ay Tutulması

Güneş ve Ay Tutulmasının Karşılaştırılması

	Ay Tutulması	Güneş Tutulması
1.	Gece gerçekleşir.	Gündüz gerçekleşir.
2.	Daha seyrek gerçekleşir.	Daha sık gerçekleşir.
3.	Tutulma uzun süre gözlenir.	Tutulma kısa süre gözlenir.
4.	Daha geniş alanda gözlenir.	Daha dar alanda gözlenir.
5.	Çıplak gözle izlenebilir.	Filtreli gözlükte izlenmelidir.
6.	Ay'ın dolunay evresinde gerçekleşir.	Ay'ın yeni ay evresinde gerçekleşir.
7.	Ay, gözlenemez.	Güneş, gözlenemez.
8.	Ay tutulması yılda ortalama 2 defa gözlenir.	Güneş tutulması yılda en az 2, en fazla 5 defa gözlenir.