

GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ GÜNEŞ

Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

- Etrafına ısı ve ışık yayan gök cisimlerine yıldız denir. Güneş, milyarlarca yıldız arasında bize **en yakın olanıdır ve orta büyüklükte bir yıldızdır**. Güneş, sıcak gazlardan oluşur ve içinde %71 hidrojen, %26,5 helyum ve %2,5 diğer gazlar bulunur.
- Güneş'in şekli **küreye** benzer ve Güneş Sistemi'nin merkezinde yer alır. Güneş Sistemi'ndeki en büyük gök cismi olan Güneş, Dünya'ya yaklaşık 150 milyon kilometre uzaklıktadır ve yaklaşık 5 milyar yaşındadır. Beyaz renkte ışık yayar, ancak bu ışığın yalnızca çok az bir kısmı Dünya'ya ulaşır. Güneş hem ısı hem de ışık kaynağımızdır.
- Güneş'in yapısında tıpkı Dünya gibi katmanlar bulunur.
- Güneş, **kendi eksenini etrafında** döner ve Samanyolu galaksisi içinde dolanır. Güneş, **batıdan doğuya doğru (sağdan sola, saat yönünün tersine)** döner ve kendi eksenini etrafında **25 günde** bir dönüş yapar. Güneş'in çapı, Dünya'nın 109 katıdır ve içine 1.300.000 Dünya sığabilir.
- Güneş'in yüzeyindeki sıcaklık yaklaşık 6.000 °C iken, çekirdeğindeki sıcaklık 15 milyon °C'ye kadar çıkar.
- Güneş yüzeyinde kısmen soğuk olan ve koyu renkte görülen bölgelere "**Güneş Lekeleri**" denir. Güneş lekelerini ilk gözlemleyen kişi, **Galileo Galilei**'dir. Galilei, Güneş lekelerinin hareket ettiğini gözlemleyerek, Güneş'in kendi eksenini etrafında döndüğünü keşfetmiştir.
- Güneş'in içinde hidrojen gazı helyum gazına dönüşerek enerji üretir. Güneş'te meydana gelen patlamalar sayesinde büyük miktarda enerji yayar.



GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ GÜNEŞ

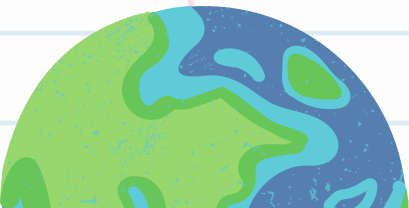


Güneş Olmasaydı Ne Olurdu?

- Güneş, Dünya'nın ışık kaynağı olduğu için, Güneş olmadığında Dünya'nın her yeri karanlık olurdu ve sürekli gece yaşanırdu.
- Güneş, Dünya'yı ısıtan ana kaynak olduğu için, Güneş ışınları olmadan hızla Dünya hızla soğurdu. Aşırı soğuk yaşanırdu.
- Bitkiler fotosentez yapamazdı. Güneş ışığı olmadan bitkiler fotosentez yapamaz ve bu da besin üretiminin durmasına yol açardı.
- Vücudumuzda D vitamini üretilemezdi.
- Okyanuslar donardı. Okyanuslar, yüzeyden başlayarak donar ve deniz canlıları yok olurdu.
- Dünya'da yaşam son bulurdu. Bitkiler öldüğünde oksijen üretimi durur ve tüm canlılar oksijensiz kalarak hayatta kalamazdı.

Güneş Gözlenmesi ve Dönme Hareketi

- Güneş'e çıplak gözle bakmak göz sağlığı açısından zararlıdır. Ayrıca dürbün, teleskop, mercek ve kamera gibi araçlarla da bakılmamalıdır. Güneş gözlemi filtreli teleskopla yapılmalıdır.
- Güneş lekelerinin gözlemi dürbün kullanılarak yapılabilir. Dürbün Güneş'e doğru tutulur, beyaz kâğıt üzerinde Güneş'in görüntüsü oluşur. Kâğıt üzerinde oluşan koyu bölgeler Güneş lekeleridir. Dürbünün Güneş'e uygun bir pozisyonda olması gerekmektedir.
- Galileo Galilei, Güneş lekelerini kendi icat ettiği teleskopla gözlemlemiştir. Güneş lekelerinin ardışık günlerde gözlemlediğinde **saat yönünün tersine** döndüğünü fark etmiştir. Güneş lekelerinin hareketle yola çıkarak Güneş'in kendi ekseninde döndüğünü söylemiştir.



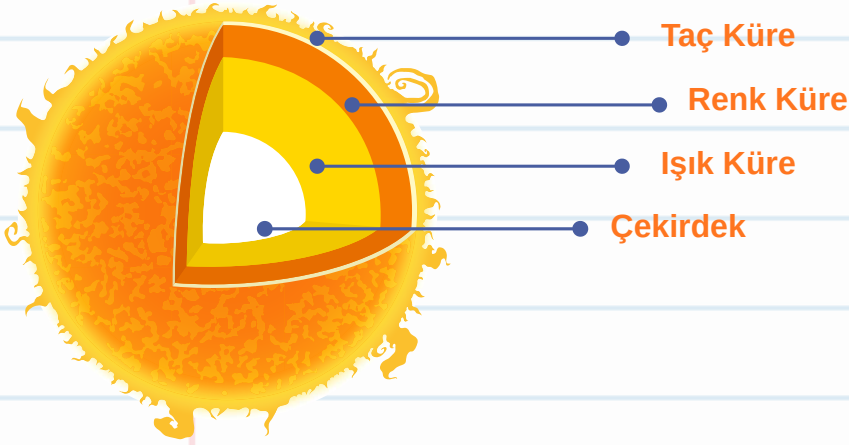
GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ GÜNEŞ



Güneş Modeli

Cisimlerin büyüklükleri, bakıldıkları uzaklıklara göre farklı algılanır. Cisimlerden uzaklaştıkça küçük görünürler. Buna **perspektif etkisi** denir. Güneş Dünya'dan çok uzakta olduğu için Ay ve Güneş aynı büyüklükte görünür. Güneş, Dünya ve Ay'dan büyüktür.

Gerçek boyutlu Dünya, Güneş ve Ay modeli oluşturulduğunda, Ay'ın yarıçapı 1 cm olarak kabul edilirse, Dünya'nın boyutu yaklaşık 4 cm, Güneş'in boyutu ise yaklaşık 400 cm olmalıdır. Çizimler yapılırken, gerçek ölçülerine göre çizmek imkansızdır. Bunun yerine Güneş'i futbol topu büyüklüğünde çizersek, Dünya'yı portakal, Ay'ı ise nohut tanesi büyüklüğünde çizebiliriz.



Güneş'in Katmanları

Güneş'in de Dünya gibi katmanları ve atmosferi vardır. Güneş'in katmanları merkezinden dışarıya doğru çekirdek, ışık küre, renk küre ve taç küredir. Işık küre, renk küre ve taç küre Güneş'in atmosferini oluşturur.

NOTLAR:

Güneş'in enerjisini sağlayan içerisinde hidrojen atomlarının helyum atomlarına dönüşmesidir. Buna **nükleer füzyon** denir. Milyarlarca yıldan beri Güneş'in enerjisi bitmemiştir. Güneş'in yapısındaki hidrojen gazları bittiğinde Güneş'in ömrü bitecektir.

Güneş'ten yararlı ışınlar yanında zararlı ışınlar da gelmektedir. Bu zararlı ışınlar canlılara zarar verebilir.

Güneş'te meydana gelen patlamalar iletişim araçlarına (Radyo, televizyon) etki ederek iletişimin bozulmasına neden olmaktadır.





GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ AY



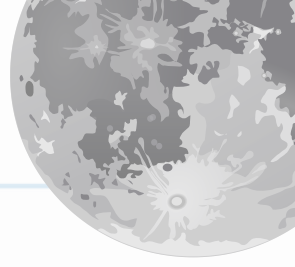
Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

- Uydu, gezegen etrafında belirli yörüngede dolanır. Ay da Dünya'nın tek doğal uydusudur ve Dünya'ya en yakın gök cisimidir.
- Ay'ın şekli **küreye** benzer.
- Işık kaynağı değildir, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.
- Ay hem gece hem de gündüz görülebilir ancak gece daha belirgin görülebilir.
- Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 384.400 km'dir. (Ay'ın Dünya'ya olan uzaklığı değişmektedir.)
- Ay'ın atmosferi yok denecek kadar azdır. Ay'ın atmosferi olmadığı için yağış, rüzgâr gibi hava olayları Ay'da görülmez.
- Ay'ın toprak yapısı, Dünya'nın toprak yapısından farklıdır.
- Ay'ın yüzeyi pürüzsüz değildir. Ay'ın yüzeyinde dağlar, vadiler ve kayalıklar bulunmaktadır. Dünyadan bakıldığında koyu renkli görünen bölümler genellikle düzlük, açık renkli görünen bölümler yüksek ve engebeli alanlardır.
- Ay'ın yüzeyinde birçok krater bulunmaktadır. Ay'ın yüzeyine çarpan meteorlar kraterleri oluşturmuştur. (Yaklaşık 300.000 krater)
- Atmosferin olmadığı için gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazladır. (Gündüz 125 °C, gece -174 °C olabilir.)
- Ay'ın yüzeyi ince bir toz tabakası bulunmaktadır.
- Ay'a giden astronotların Ay'da bıraktıkları ayak izleri, meteor çukurları bozulmadan kalabilir.
- Ay'ın çapı Dünya'nın çapının 1/4'ü kadardır.
- Dünya içerisine 64 Ay sığabilir.
- Ay diğer gök cisimlerine göre küçük olmasına rağmen gökyüzünde büyük görünür. Bunun nedeni Ay'ın Dünya'ya yakın olmasıdır.
- Ay'ın da katmanları vardır, fakat Dünya'nın katmanlarından farklıdır.
- Ay'da su yoktur.
- Ay'ın kendi eksenini etrafında ve Dünya etrafından dönüş süreleri eşittir. (27,3 gün) Bu nedenle Ay'ın hep aynı yüzünü görürüz.
- Ay'ın Dünya tarafından görünmeyen yüzeyine **Karanlık Yüz** denir.
- Ay'ın aynı görünüşe (Aynı evreye) ulaşması 29,5 gün sürer.





GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ AY



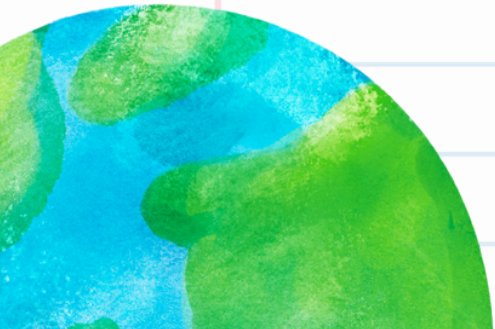
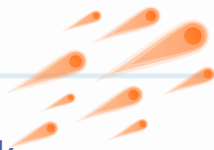
- Ay'ın yer çekim kuvveti Dünya'dan azdır.
- Ay'ın karanlık görülen yerlerine Ay Denizi, Ay'ın aydınlık görülen kısımlarına ise Ay Dağı denir.
- Ay yüzeyinde bulunan taş ve tozların oluşturduğu gevşek tabakaya regolit denir.
- Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilim insanı Ali Kuşçu'dur.
- Ay'a ilk kez ayak basan astronot Neil Armstrong'dur.

Ay'ın Hareketleri

- Ay, Dünya gibi hareket halindedir. Üç çeşit hareketi vardır. Kendi eksenini etrafında **dönme**, Dünya etrafında ve Güneş etrafında **dolanma hareketleri**dir.
- Ay kendi eksenini etrafında dönme ve Dünya etrafındaki dolanma hareketini 27,3 günde tamamlar.
- Ay'ın evreleri 29,5 günde tamamlanır, bu süreye **1 ay** denir.
- Ay, Dünya etrafında bir kez döndüğünde, kendi eksenini etrafında da bir kez dolar. Dünya'dan Ay'a bakıldığında Ay'ın hep aynı tarafı görülür. Kendi eksenini etrafında ve Dünya etrafında dönme süresi eşit olduğu için hep aynı yüzü görünmektedir.
- Ay'ın Güneş etrafındaki hareketi Dünya ile eş zamanlı olarak 365 gün 6 saattir.
- Ay, Dünya ve kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru (Saat yönünün tersi veya sağdan sola) döner.
- Ay'ın evrelerinin oluşması için geçen süre takvimde ay kavramını oluşturur.
- Ay her yıl dünyamızdan 4cm uzaklaşmaktadır.

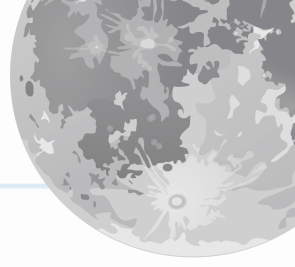
Ay Neden Değişik Şekillerde Görünür?

- Gece gökyüzüne baktığımızda Ay'ı farklı şekillerde görürüz çünkü Ay, ışık kaynağı değildir ve güneşten aldığı ışığı yansıtmaktadır. Dünya etrafındaki konumuna göre de farklı şekillerde görülmektedir. Eğer ışık kaynağı olsaydı Güneş gibi hep aynı şekli görecektik.
- Ay'ın dünya etrafındaki yörüngesi basık çember gibidir. Bu yörüngede dolanırken bazen dünyaya yakın, bazen uzak olur. Dünya'ya yakın olduğu anda yeni ay ve dolunay evresine denk gelirse daha büyük görünür. Buna **Süper Ay** denir.





GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ AY



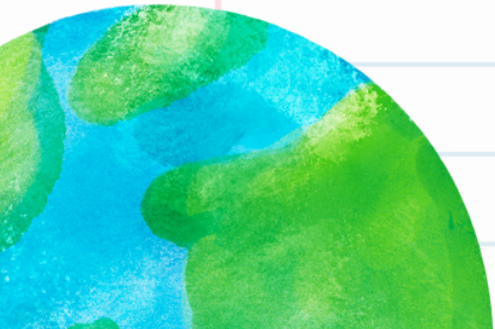
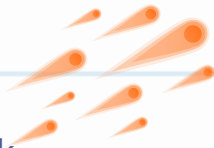
- Ay'ın yer çekim kuvveti Dünya'dan azdır.
- Ay'ın karanlık görülen yerlerine Ay Denizi, Ay'ın aydınlık görülen kısımlarına ise Ay Dağı denir.
- Ay yüzeyinde bulunan taş ve tozların oluşturduğu gevşek tabakaya regolit denir.
- Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilim insanı Ali Kuşçu'dur.
- Ay'a ilk kez ayak basan astronot Neil Armstrong'dur.

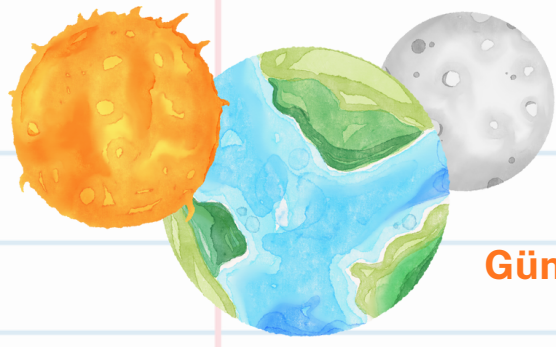
Ay'ın Hareketleri

- Ay, Dünya gibi hareket halindedir. Üç çeşit hareketi vardır. Kendi eksenini etrafında **dönme**, Dünya etrafında ve Güneş etrafında **dolanma hareketleri**dir.
- Ay kendi eksenini etrafında dönme ve Dünya etrafındaki dolanma hareketini 27,3 günde tamamlar.
- Ay'ın evreleri 29,5 günde tamamlanır, bu süreye **1 ay** denir.
- Ay, Dünya etrafında bir kez döndüğünde, kendi eksenini etrafında da bir kez dolar. Dünya'dan Ay'a bakıldığında Ay'ın hep aynı tarafı görülür. Kendi eksenini etrafında ve Dünya etrafında dönme süresi eşit olduğu için hep aynı yüzü görünmektedir.
- Ay'ın Güneş etrafındaki hareketi Dünya ile eş zamanlı olarak 365 gün 6 saattir.
- Ay, Dünya ve kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru (Saat yönünün tersi veya sağdan sola) döner.
- Ay'ın evrelerinin oluşması için geçen süre takvimde ay kavramını oluşturur.
- Ay her yıl dünyamızdan 4cm uzaklaşmaktadır.

Ay Neden Değişik Şekillerde Görünür?

- Gece gökyüzüne baktığımızda Ay'ı farklı şekillerde görürüz çünkü Ay, ışık kaynağı değildir ve güneşten aldığı ışığı yansıtmaktadır. Dünya etrafındaki konumuna göre de farklı şekillerde görülmektedir. Eğer ışık kaynağı olsaydı Güneş gibi hep aynı şekli görecektik.
- Ay'ın dünya etrafındaki yörüngesi basık çember gibidir. Bu yörüngede dolanırken bazen dünyaya yakın, bazen uzak olur. Dünya'ya yakın olduğu anda yeni ay ve dolunay evresine denk gelirse daha büyük görünür. Buna **Süper Ay** denir.





GÜNEŞ, DÜNYA VE AYIN HAREKETLERİ

Güneş, Dünya ve Ay'ın Hareketleri

Bir gök cisminin kendi eksenini etrafındaki hareketine **dönme hareketi**, başka gök cisminin etrafındaki hareketine de **dolanma hareketi** denir.

Güneş'in Hareketleri

Güneş kendi eksenini etrafında **saat yönünün tersine** dönmektedir. Güneş, kendi eksenini etrafındaki dönüşünü 25 günde tamamlar.

Dünya'nın Hareketleri

Dünya'nın iki çeşit hareketi vardır: kendi eksenini etrafında dönme ve Güneş etrafında dolanma hareketleri

Dünya kendi eksenini etrafında **saat yönünün tersine** döner ve bir turunu **24 saatte** tamamlar. Kendi eksenini etrafında döndüğü için **gece ve gündüz** sırayla meydana gelir. Güneş, gün içinde farklı saatlerde gökyüzüne baktığımızda farklı konumlarda görünür. Bu da, Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönme hareketinin sonucudur.

Dünya, Güneş etrafında **saat yönünün tersine** dolanmaktadır ve bir turunu **365 gün 6 saatte** tamamlar. Matematiğe ve bilime ilgisi olan Türk hükümdarı **Uluğ Bey**, 1400'li yıllarda rasathanede yaptığı çalışmalarda Dünya'nın güneş etrafında dolanma hareketini 365 gün 6 saat 10dk olarak belirlemiştir. Günümüz teknolojileri ile hesaplanandan sadece 1 dk azdır.

Ay'ın Hareketleri

Ay'ın üç çeşit hareketi vardır. Bunlar kendi eksenini etrafında dönme, Dünya ve Güneş etrafında dolanma hareketleridir.

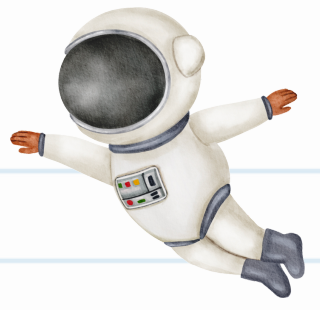
Ay, hem kendi eksenini etrafında hem de Dünya'nın etrafında **saat yönünün tersine** dönmekte olup, her iki hareketini de **27,3 günde** tamamlamaktadır.

Ay, Dünya ile beraber Güneş etrafında **saat yönünün tersine** dolanmaktadır.

Özetle Güneş, Dünya ve Ay, aynı yönde, yani saat yönünün tersine (batıdan doğuya veya sağdan sola doğru) dönmektedir.



GÜNEŞ, DÜNYA VE AYIN HAREKETLERİ



Güneş, Dünya ve Ay'ın Büyüklükleri

Güneş, Dünya ve Ay birbirinden farklı büyüklüklerde ve sürekli hareket eden gök cisimleridir. Hacimsel olarak Güneş Dünya'dan, Dünya da Ay'dan büyüktür. (**Hacim:** Maddelerin uzayda(boşlukta) kapladıkları yer.)

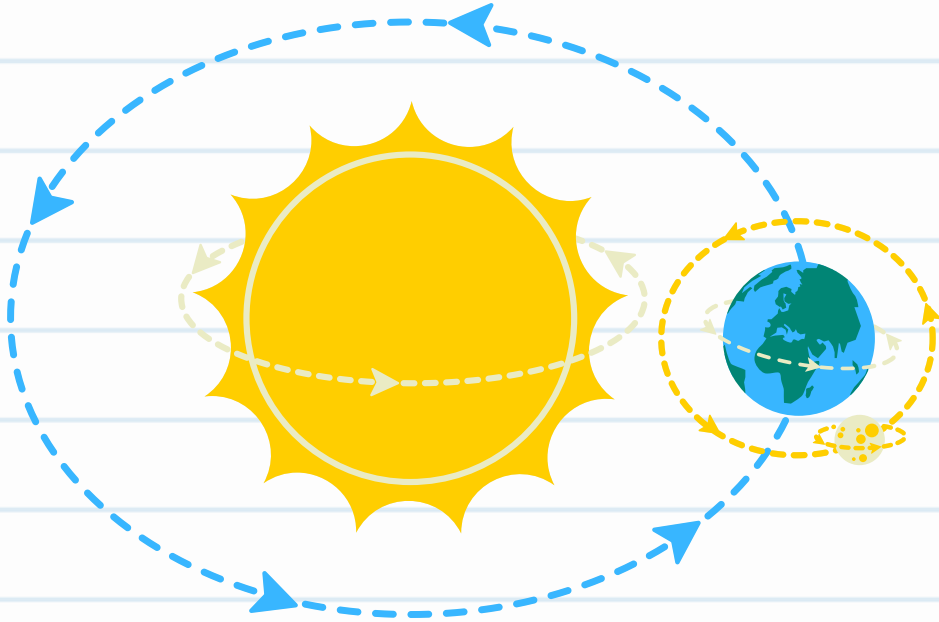
Dünya Ay'dan yaklaşık 4 kat daha büyüktür.

Güneş Ay'dan yaklaşık 400 kat daha büyüktür.

Buna rağmen gökyüzünde baktığımızda Ay, Güneş'le aynı büyüklükteymiş gibi görünür. Bunun sebebi Ay'ın Dünya'ya güneşten daha yakın olmasıdır.

Ayrıca yine Güneş Dünya'dan çok uzakta olduğu için Güneş tutulması sırasında Ay, Güneş'in önünü kapatabilir.

fatmatekiyilmaz.com



NOTLAR:

