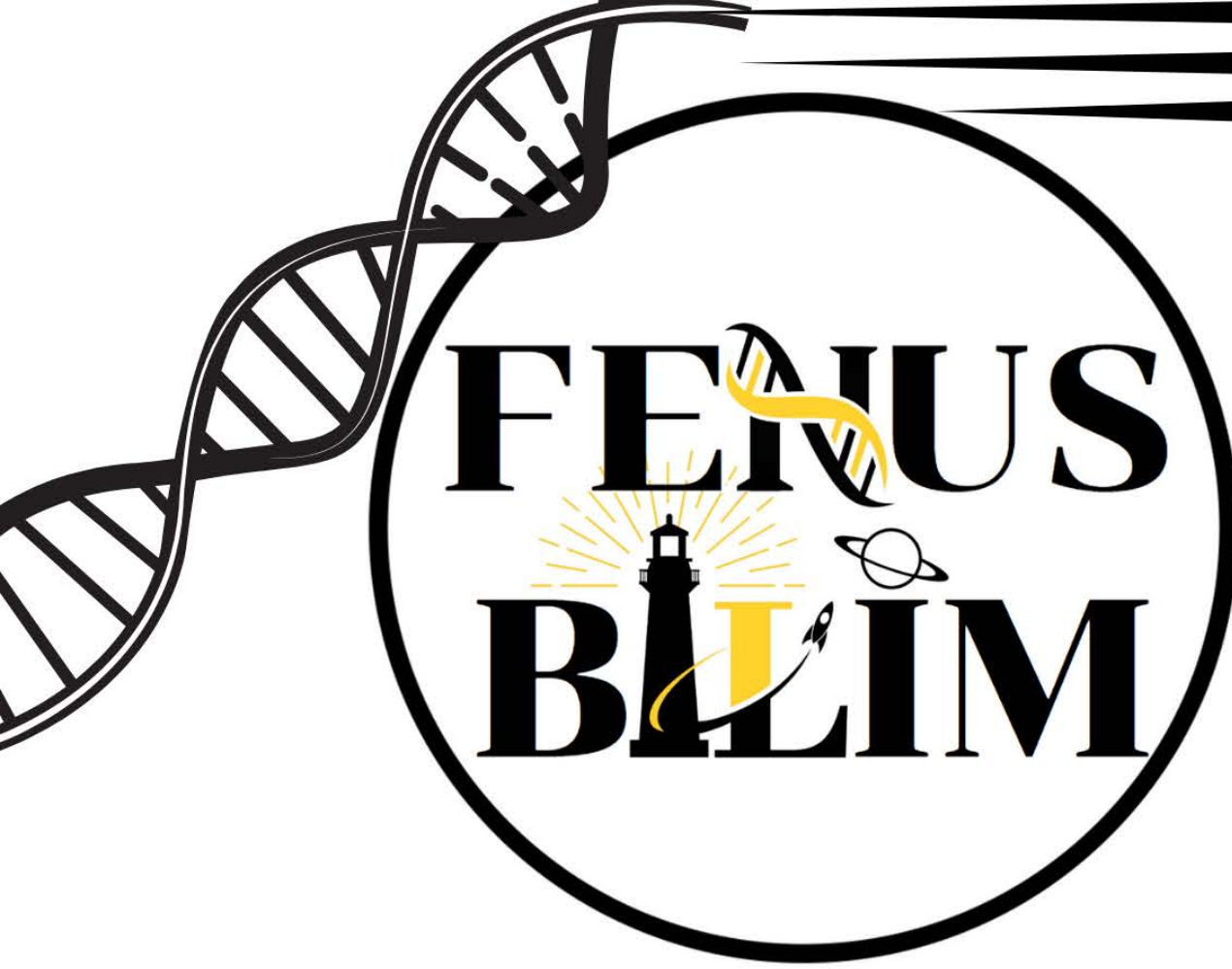




5. SINIF 2. ÜNİTE KÜTLE VE AĞIRLIK DERS NOTU



[fenusbilim](https://www.instagram.com/fenusbilim)



[fenusbilim.com](https://www.fenusbilim.com)



[fenusbilim/youtube](https://www.youtube.com/fenusbilim)

Teliflidir, öğrenciler ile paylaşılabilir. Fakat kaynak gösterilse bile başka sitelerde ticari amaçla kullanılamaz.

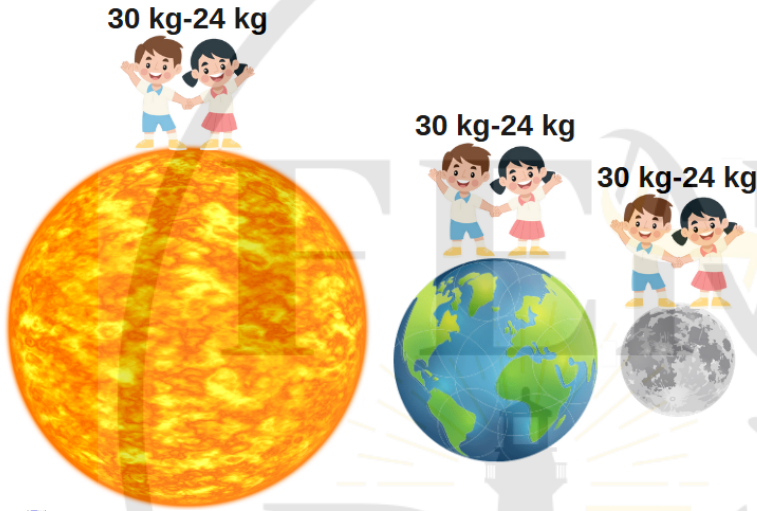
KÜTLE VE AĞIRLIK İLİŞİKİSİ

Öğrenme Çıktıları: FB.5.2.2.1. Kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak tanımlayabilmek

Süreç Bileşenleri: a. Kütle ve ağırlık kavramlarına ait nitelikleri tanımlar.
b. Dinamometre kullanarak ağırlık ölçümü yapar.
c. Ağırlığı bir kuvvet olarak tanımlar.

✧ Kütle, bir cisimdeki değişmeyen madde miktarıdır.

✧ Kütle, maddenin sahip olduğu tanecik sayısını ifade ettiği için bulunduğu yere göre değişmez.

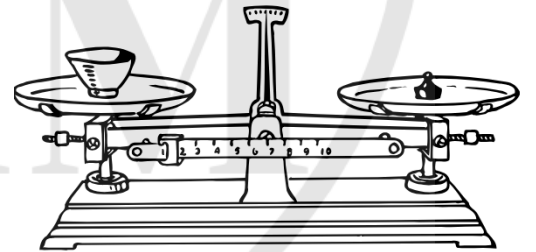


★ Bir maddenin kütlesi dağın zirvesinde, deniz kenarında, Ay'da ve uzayda aynı büyüklükte ölçülür.

✧ Kütle birimi gram (g) ya da kilogram (kg)'dır

✧ Kütle "m" harfi ile gösterilir.

✧ Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür.

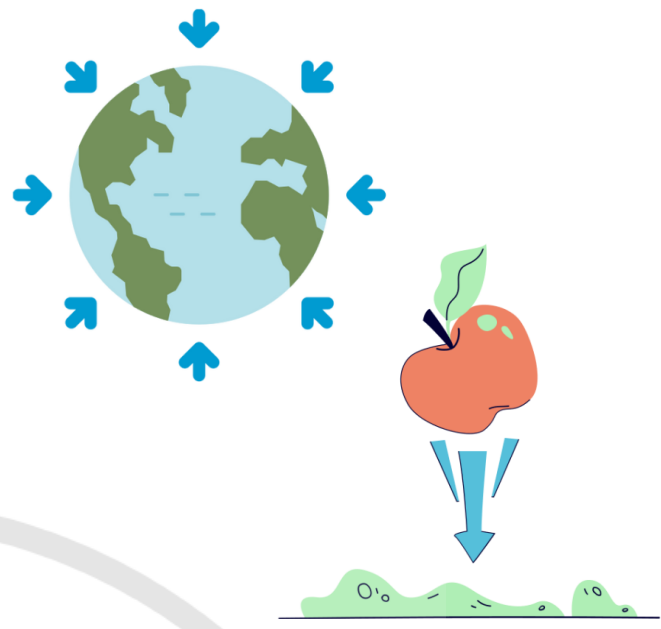


! **Dikkat et**
Kütle baskül ya da dijital terazi ile ölçülmez.



✧ Dünya (Yerküre) üzerinde bulunan cisimleri kendine doğru çeker, buna **yer çekimi kuvveti** denir.

✧ Yer çekimi kuvvetinin yönü, Dünya'nın merkezinde olunursa olunsun her zaman yerin merkezine doğrudur. Bu yüzden belirli bir yükseklikten serbest bırakılan cisim ya da yukarıya doğru atılan cisim yere düşer.

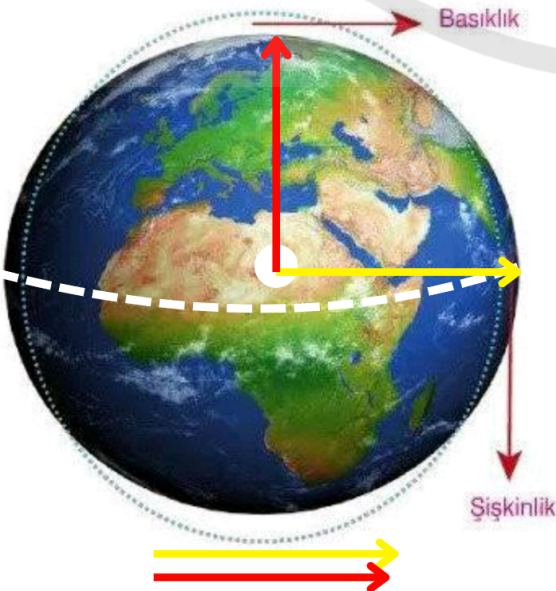
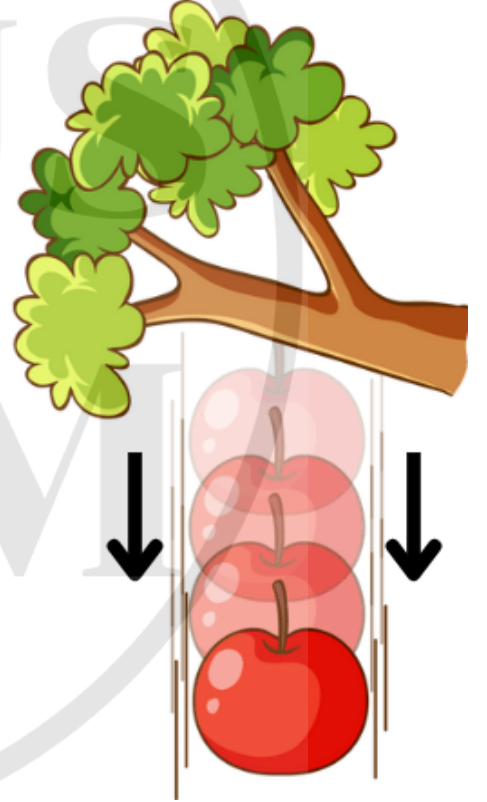


Cisimlerin yere doğru düşmesi yer çekimi kuvvetinin varlığını gösterir.

✧ Yer çekimi kuvveti, Dünya'nın merkezinden uzaklaştıkça azalırken, Dünya'nın merkezine yaklaştıkça artar.

? Ekstra Bilgi

Dünya'nın en kuzey ve en güney noktaları kutup noktalarıdır. Bu iki noktaya tam eşit mesafede bulunan ve Dünya'yı tam ortadan ikiye böldüğü düşünülen hayali çizgiye **ekvator** denir.



✧ Dünya tam bir küre değildir. Kutuplardan basık ve ekvatorдан şişkindir. Dünya'nın bu özel şekline "geoit" denir. Bu nedenle Ekvator, Dünya'nın merkezine kutup noktalarına göre daha uzaktır. Bir cisme etki eden yer çekimi kuvveti kutuplarda ekvatora göre daha fazladır.

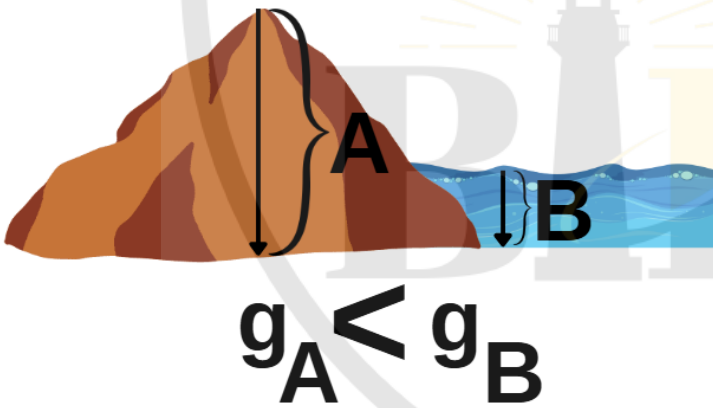
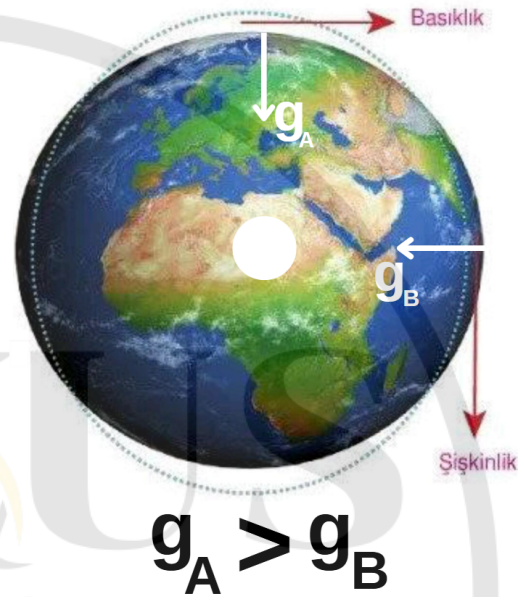
✧ Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetine "ağırlık" denir. Ağırlık bir kuvettir. Uygulama noktası, yönü, doğrultusu ve büyüklüğü vardır.

✧ Ağırlığın birimi Newton'dır. "N" harfi ile gösterilir.

✧ Ağırlık bir kuvvet olduğu için dinamometre ile ölçülür.

✧ Bir cismin ağırlığı, cismin kütlesine ve cismin bulunduğu yerdeki yer çekimi kuvvetine bağlıdır.

✧ Dünya'nın özel şekinden dolayı bir cismin ağırlığı kutuplarda fazla iken ekvator'da daha azdır. Bunun nedeni Dünya'nın kutuplardaki yarıçapı ekvator'daki yarıçapından daha azdır. Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe yer çekim kuvveti artar.



✧ Deniz seviyesinden yukarılara doğru gidildikçe Dünya'nın merkezinden uzaklaşıldığı için yer çekimi kuvveti azalır. Bir cisme uygulanan yer çekimi kuvveti azaldığı için cismin ağırlığı da azalır.

✧ Dünya 1 kg kütleli bir cisme yaklaşık 10 N'lık yer çekimi kuvveti uygular.

✧ Özdeş cisimlerin ağırlıkları Dünya ve Ay'da farklı büyüklükte ölçülür. Ay, Dünya'ya göre daha küçük bir gök cisimidir. Dünya, Ay'a göre cisimlere yaklaşık 6 kat daha fazla çekim kuvveti uygular.

300 N - 240 N



50 N - 40 N



❖ Örneğin: 60 kg kütleli bir cismin Dünya 'daki ve Ay 'daki ağırlığını hesaplayalım.

Ağırlık = Kütle x Yer çekim kuvveti

Dünya 'daki ağırlığı = $60 \times 10 = 600 \text{ N}$

Ay 'daki ağırlığı = $\frac{\text{Dünya 'daki ağırlık}}{6} = \frac{600}{6} = 100 \text{ N}$

