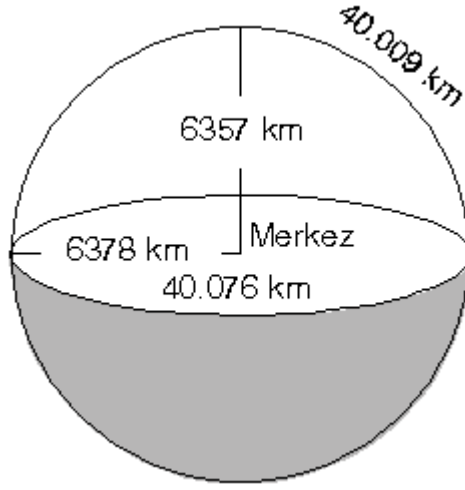


DÜNYA'NIN ŞEKLİ ve HAREKETLERİ

A. DÜNYA'NIN ŞEKLİ

Dünya, kutuplardan hafifçe basık, Ekvator'dan şişkin kendine has bir şekle sahiptir. Buna geoit denir. Dünya'nın geoit şekli, kendi eksenini etrafında dönüşü sırasında oluşan, merkez kaç kuvvetiyle savrulması sonucu meydana gelmiştir.



Dünya'nın Şeklinin Sonuçları

- Ekvator'un uzunluğu tam bir meridyen dairesinin uzunluğundan daha fazladır.
- Ekvator yarıçapı, kutuplar yarıçapına göre 21 km daha uzundur.
- Dünya'nın şeklinden dolayı, güneş ışınları yeryüzüne farklı açılarla düşer.
- Sıcaklık dağılışını etkiler. Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık değerleri düşer.
- Dünya'nın şeklinden dolayı, Dünya'nın bir yarısı karanlıkken diğer yarısı aydınlıktır. Aydınlanma çizgisi daire biçiminde olur. Buna **aydınlanma çemberi** de denir.

- Kutuplar, Dünya'nın merkezine (Ekvator'a göre) daha yakındır. Bunun sonucu olarak, yerçekimi Ekvator'da az, kutuplarda daha fazladır.
- Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş hızı Ekvator'dan kutuplara gidildikçe azalır.
- Ekvator'dan kutuplara gidildikçe, paralel boyları ve meridyenler arası mesafe azalır.
- Dünya'nın şeklinden dolayı, harita çizimlerinde hatalar meydana gelir.
- Kutup yıldızının görünüm açısı bulunduğumuz yerin enlem derecesini verir.

B. DÜNYA'NIN HAREKETLERİ

1. Dünya'nın Kendi Eksenini Etrafında Dönmesi (Günlük Hareket)

Dünya kendi eksenini etrafındaki dönüşünü, batıdan doğuya doğru 24 saatte tamamlar. Buna 1 gün denir.



Dünya'nın Kendi Eksenini Etrafındaki Dönüşünün Sonuçları

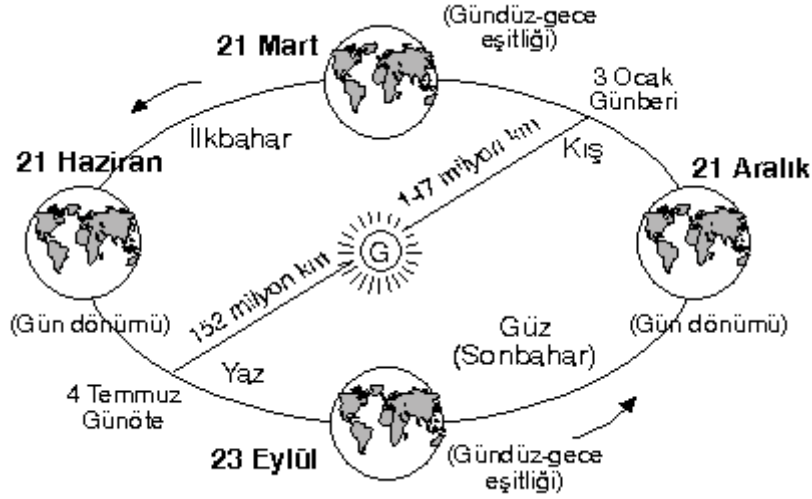
- Gece ve gündüz birbirini takip eder.

- Güneş ışınlarının günlük geliş açıları değişir.
- Günlük sıcaklık farkları meydana gelir. Bunun sonucunda;
 - Fiziksel çözülme oluşur.
 - Günlük basınç farkları oluşur.
 - Meltem rüzgârları oluşur.
- Merkez kaç kuvveti meydana gelir. Bunun sonucunda;
 - Sürekli rüzgârların (Alize, Batı, Kutup) yönlerinde sapmalar meydana gelir.
 - Okyanus akıntıları (Gulf - stream, Labrador, vs.) halkalar oluşturur ve yönlerinde sapmalar olur.
- Yerel saat farkları meydana gelir.
- Cisimlerin gün içindeki gölge uzunlukları değişir.
- Güneş doğuda erken doğar, batır ve batıda geç doğar, batır.
- Dinamik basınç kuşakları meydana gelir.

2. Dünya'nın Güneş Etrafında Dönmesi (Yıllık Hareket)

Dünya, kendi eksenini etrafındaki günlük dönüşünü sürdürürken, bir yandan da Güneş'in çevresinde dolandır. Dünya, Güneş etrafındaki dönüşünü elips şeklindeki bir yörünge üzerinde 365 gün 6 saatte tamamlar. Buna **1 yıl** denir.

Dünya, 939 milyon km lik yörüngesi üzerinde saatte 108 bin km. hızla hareket eder.



Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı sabit değildir. Bazen yaklaşırken, bazen uzaklaşır. Bunun nedeni, Dünya yörüngesinin elips şeklinde olmasıdır. Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu 3 Ocak tarihine **Perihel** (Günberi) denir. Dünya'nın Güneş'ten en uzak olduğu 4 Temmuz tarihine ise **Afel** (Günöte) denir.

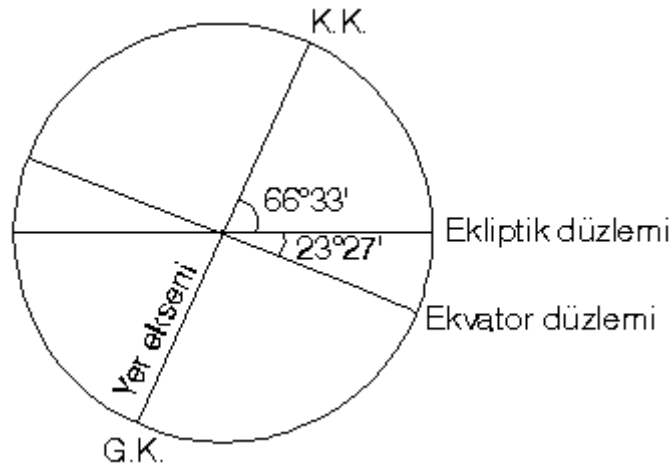
Dünya'nın Güneş Etrafındaki Dönüşünün Sonuçları

- Mevsimlerin oluşmasına ve değişmesine neden olur.
- Mevsimlik sıcaklık farkları meydana gelir.
- Kara ve denizler arasında sıcaklık farkları oluşur.
- Muson rüzgârları meydana gelir.
- Gece - gündüz uzunlukları değişir.
- Güneş'in ufuk üzerinde doğduğu yer ve saat ile, Güneş'in ufukta battığı yer ve saat değişir.
- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açıları değişir.
- Cisimlerin gölge boyları değişir.
- Aydınlanma çemberi mevsimlere göre yer değiştirir.

- Güneş ışınları yıl boyunca dönencelere bir kez, dönenceler arasına iki kez dik düşer.

Dünya'nın Eksen Eğikliği

Dünya'nın elips şeklindeki yörüngesinden geçen düzleme **Ekliptik** (yörünge) **düzlemi**, Ekvator'dan geçen düzleme ise **Ekvator düzlemi** denir.



Bu iki düzlem birbiriyle çakışmaz. Çünkü, Dünya'nın eksenini ekliptik düzleme tam dik değildir. Başka bir ifadeyle, Dünya eksenini ile ekliptik düzlemi arasında $66^{\circ} 33'$, Ekvator düzlemi ile ekliptik düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık bir açı vardır.

İşte yukarıda, Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketinin sonuçlarında sayılanların asıl nedeni, Dünya'nın ekseninin eğik olmasıdır. Buradan, **“Dünya'nın Güneş çevresinde dönüşünün sonuçları, eksen eğikliği ile birlikte ortaya çıkar”** sonucunu çıkarabiliriz.

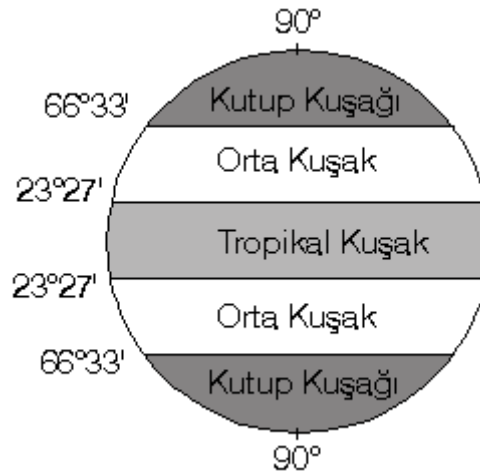
Dünya ekseninin $23^{\circ}27'$ eğik oluşunun sonuçları şunlardır:

- Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir.
- Güneş'in doğuş ve batış saatleri ile yerleri değişir.

- Aydınlanma çemberinin sınırı mevsimlere göre değişir.
- Mevsimlerin oluşumuna neden olur.
- 21 Aralık'ta Güney Yarım Küre'nin, 21 Haziran'da ise, Kuzey Yarım Küre'nin Güneş'e daha dönük olmasına neden olur.
- Gece ile gündüz süreleri arasındaki farkın, Ekvator'dan kutuplara gidildikçe artmasına neden olur.

Ekvator çizgisi üzerinde yıl boyunca gece ve gündüz süreleri değişmez.

- Yıl içinde cisimlerin gölge uzunlukları değişir.
- Dönencelerin ve kutup dairelerinin sınırlarını belirleyerek, matematik iklim kuşaklarının oluşumuna neden olur.

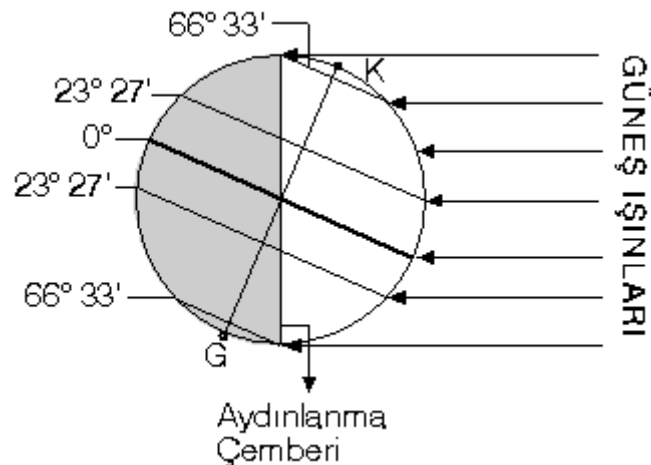


MEVSİMLER ve ÖZELLİKLERİ

Dünya'nın Güneş etrafında dönmesi ve eksen eğikliğine bağlı olarak dört önemli gün ortaya çıkar. Bu günler aynı zamanda **mevsimlerin** başlangıcıdır.

21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine **ekinoks** (gece - gündüz eşitliği) **tarihleri**, 21 Aralık ve 21 Haziran tarihlerine de **solstis** (gündönümü) **tarihleri** denir.

21 HAZİRAN



a. Kuzey Yarım Küre

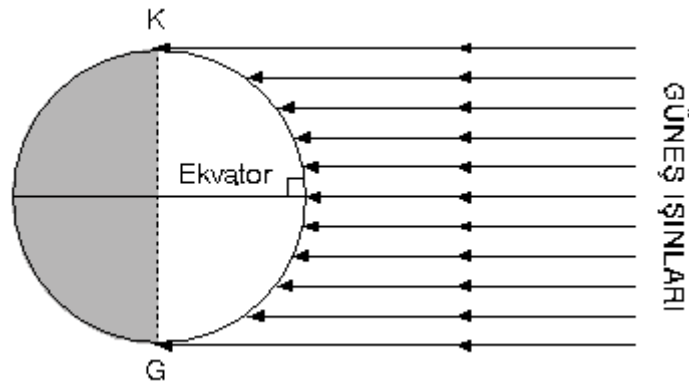
- Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne 90° lik açı ile düşer.
- Yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.
- Yengeç Dönencesi'nden kuzeye gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar gündüzler gecelerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Kuzey Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyi, güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dik açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları küçülmeye başlar.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde en kısa gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları uzamaya başlar.

b. Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne $43^{\circ}06'$ lik açı ile düşer.

- Kış mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Oğlak Dönencesi'nden güneye gidildikçe gece süresi uzar, gündüz süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar geceler gündüzlerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Güney Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dar açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları büyümeye başlar.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyinde en uzun gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları kısaltmaya başlar.

23 EYLÜL

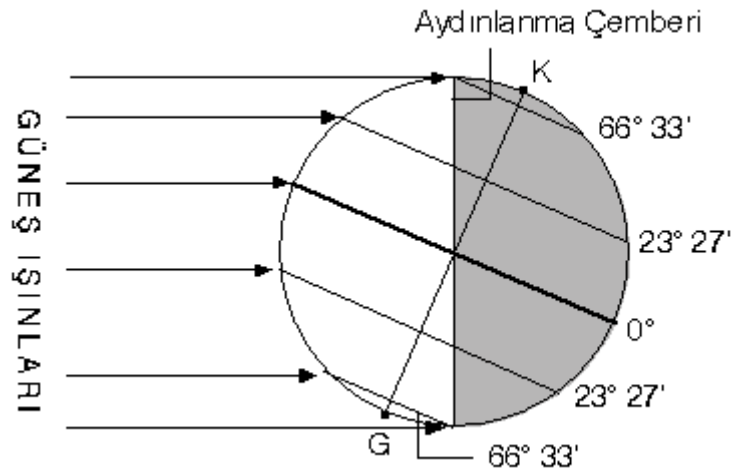


Kuzey ve Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a 90°lik açı ile düşer.
- Gölge boyu Ekvator'da sıfırdır.
- Güneş ışınları bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre'ye dik düşmeye başlar.

- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre’de geceler, gündüzlerden uzun olmaya başlar. Güney Yarım Küre’de ise tam tersi olur.
- Bu tarih Kuzey Yarım Küre’de Sonbahar, Güney Yarım Küre’de İlkbahar başlangıcıdır.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarına teğet geçer. Bu tarihte Güneş her iki kutup noktasında da görülür.
- Dünya’da gece ve gündüz birbirine eşit olur.
- Bu tarih Kuzey Kutup Noktası’nda 6 aylık gecenin, Güney Kutup Noktası’nda ise 6 aylık gündüzün başlangıcıdır.

21 ARALIK



a. Kuzey Yarım Küre

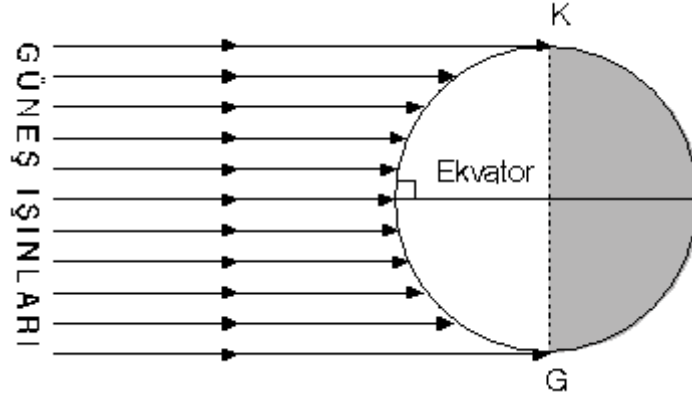
- Güneş ışınları Yengeç Dönencesi’ne $43^{\circ}06'$ lık açı ile gelir.
- Kış mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.
- Yengeç Dönencesi’nden kuzeye gidildikçe gece süresi uzar, gündüz süresi kısalır.

- Bu tarihten itibaren geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar. Fakat 21 Mart tarihine kadar, geceler gündüzlerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Kuzey Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dar açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları büyümeye başlar.
- Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde en uzun gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları kısaltmaya başlar.

b. Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne 90° lik açı ile gelir.
- Yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- En uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.
- Oğlak Dönencesi'nden güneye gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.
- Bu tarihten itibaren gündüzler kısaltmaya geceler uzamaya başlar. Ancak 21 Mart tarihine kadar, gündüzler gecelerden uzundur.
- Aydınlanma çemberi Güney Kutup Dairesi'ne teğet geçer.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyi güneş ışınlarını yıl içerisinde alabileceği en dik açı ile alır. Bu tarihten itibaren güneş ışınlarının gelme açıları küçülmeye başlar.
- Oğlak Dönencesi'nin güneyinde en kısa gölge yaşanır. Bu tarihten itibaren gölge boyları uzamaya başlar.

21 MART



Kuzey ve Güney Yarım Küre

- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a 90° lik açı ile düşer.
- Gölge boyu Ekvator'da sıfırdır.
- Güneş ışınları bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'ye dik düşmeye başlar.
- Bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre'de geceler, gündüzlerden uzun olmaya başlar. Kuzey Yarım Küre'de ise tam tersi olur.
- Bu tarih Güney Yarım Küre'de Sonbahar, Kuzey Yarım Küre'de İlkbahar başlangıcıdır.
- Aydınlanma çemberi kutup noktalarına teğet geçer. Bu tarihte Güneş her iki kutup noktasında da görülür.
- Dünya'da gece ve gündüz süreleri birbirine eşit olur.
- Bu tarih Güney Kutup Noktası'nda 6 aylık gecenin, Kuzey Kutup Noktası'nda ise 6 aylık gündüzün başlangıcıdır.